

MARCELO VESPOLI TAKAOKA

Método para *Rating* de Volatilidade dos Indicadores da
Qualidade de Valores Mobiliários Resultantes da
Securitização de Empreendimentos de Base Imobiliária

Síntese da Dissertação apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção de Título
de Mestre em Engenharia.

São Paulo
2003

MARCELO VESPOLI TAKAOKA

Método para *Rating* de Volatilidade dos Indicadores da
Qualidade de Valores Mobiliários Resultantes da
Securitização de Empreendimentos de Base Imobiliária

Síntese da Dissertação apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção de Título
de Mestre em Engenharia.

Área de Concentração:
Engenharia de Construção Civil e
Urbana

Orientador:
Prof. Dr.
João da Rocha Lima Jr.

São Paulo
2003

FICHA CATALOGRÁFICA

Takaoka, Marcelo Vespoli

Método para *rating* de volatilidade dos indicadores da qualidade de valores mobiliários resultantes da securitização de empreendimentos de base imobiliária / Marcelo Vespoli

Takaoka. -- São Paulo, 2003.

156 p.

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

1.Empreendimentos imobiliários 2.Indicadores da qualidade 3.Securitização 4.*Rating* 5.Fatores de risco I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

RESUMO

A decisão de investir passa, obrigatoriamente, pela percepção do risco e da expectativa de rentabilidade que o investidor reconhece, a partir de dados históricos, de experiência própria e de prognósticos trazidos por especialistas.

Nos últimos anos os mercados evoluíram muito rapidamente, dentre eles os de base imobiliária, introduzindo novos produtos, novas formas de comercialização e novos meios de captação de recursos, para adequar demandas, capacidade de produzir e capacidade de pagar.

Muitas mudanças estão ocorrendo nos empreendimentos de base imobiliária, e a velocidade com que a demanda destes empreendimentos está sendo gerada e atendida está fazendo com que investidores tradicionais neste mercado estejam perdendo a percepção do risco, dos indicadores da qualidade, e a confiança para investir, principalmente em empreendimentos com longo prazo de maturação, que normalmente é o caso dos investimentos na indústria da Construção Civil.

Para acompanhar a rapidez com que estas mudanças estão ocorrendo é necessário criar e fornecer ferramentas ágeis, capazes de gerar informações que possam ser reconhecidas como confiáveis e eficientes para auxiliar os investidores a tomar decisões de forma mais confortável.

Este trabalho tem por objetivo analisar e estabelecer um método para *rating* de valores mobiliários resultantes da securitização de empreendimentos de base imobiliária, apoiado na flutuação das principais variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o empreendimento de base imobiliária, com foco na volatilidade dos indicadores da qualidade (taxa interna de retorno; lastro; *duration*; *payback* primário; e grau de homogeneidade do fluxo da renda) do título negociado no mercado doméstico, durante o ciclo operacional do empreendimento.

ABSTRACT

The decision to invest obligatorily requires a perception of risk and expectation of profitability, which the investor recognizes through historical data, personal experience, and prognoses from specialists.

In the last years the markets have evolved very quickly, among them real estate markets, introducing new products, new forms of sales, and new means of capturing resources, to fit demands, capacity of production, and capacity of payment.

Many changes are occurring in real estate ventures, and the speed with which the demand for these ventures is being generated and satisfied is causing traditional investors in this market to lose their perception of risk, quality indicators, and confidence to invest, mainly in long term endeavors, which is normally the case of investments in the construction industry.

To follow the speed with which the changes are occurring it is necessary to create and supply agile tools, capable of generating information that can be recognized as reliable and efficient to aid investors in making decisions more comfortably.

The objective of this paper is to analyze and establish a method for rating real estate values resulting from the securitization of real estate ventures, based on the fluctuation of the main variables that compose the environment where the real estate venture is inserted, focusing on the quality indicators volatility (internal rate of return; ballast; duration; primary payback; and degree of homogeneity of the income flow) of the security negotiated in the domestic market, during the operational cycle of the venture.

SUMÁRIO

RESUMO	I
ABSTRACT.....	II
SUMÁRIO.....	III
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE TABELAS.....	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XII
LISTA DE EQUAÇÕES.....	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XIV
NEOLOGISMOS PARA O PORTUGUÊS.....	XVIII
LISTA DE SÍMBOLOS.....	XX
ESTRUTURA DO TRABALHO.....	XXII
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Situação Atual.....	1
1.2 Objetivo do Trabalho.....	1
1.3 Importância do Tema.....	3
1.4 Justificativa do Trabalho.....	6
2 EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA.....	11
2.1 Conceituação.....	11
2.2 Lógica de Implantação e Operação.....	12
2.3 O Horizonte do Ciclo Operacional (n).....	15
3 A ANÁLISE DO EBI.....	16
3.1 O Ambiente do EBI.....	17
3.1.1 O Ambiente da Economia.....	20
3.1.2 O Mercado.....	20
3.1.3 Desempenho do Empreendimento.....	21
3.1.4 Conturbações e Distúrbios.....	21
3.2 O Conceito do Fundo de Reposição de Ativos.....	21
3.3 A Construção do Modelo de Análise dos Cenários.....	22
3.3.1 Base do Modelo.....	22

3.3.2	A Unidade de Tempo Básica da Análise	23
3.3.3	O Caráter Individual.....	24
3.3.4	Estruturação de Forma a Permitir a Análise de Cenários Alternativos ...	24
3.4	As Variáveis do Cenário que Envolve o EBI.....	26
4	AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS.....	27
4.1	Ambiente da Economia	28
4.1.1	Inflação	28
4.1.2	Taxa de Juros Básicos da Nação	29
4.1.3	Variação da Renda da População	30
4.1.4	Taxas e Impostos.....	31
4.1.5	Variações Cambiais	31
4.2	Mercado.....	31
4.3	Desempenho do EBI	32
4.3.1	Custos	32
4.3.2	Receitas.....	37
5	SECURITIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA..	39
5.1	O que Significa Securitizar um Ativo	39
5.2	Valor Mobiliário	40
5.3	Lógica da Securitização de um EBI	42
6	INDICADORES DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS EM TÍTULOS DE BASE IMOBILIÁRIA	48
6.1	Risco.....	49
6.2	Garantias	50
6.3	Prazo	51
6.4	Fluxo de Caixa	51
6.4.1	<i>Free Cash Flow</i> - FCF.....	51
6.4.2	Fluxo de Investimento-Retorno	52
6.4.3	Fluxo de Caixa Descontado.....	52
6.5	Renda.....	53
6.6	Valor.....	53
6.6.1	Valor da Oportunidade de Investimento para o EBI no Início do Ciclo Operacional (VOIo)	53

6.6.2	Valor de Face do Título	56
6.6.3	Preço	56
6.6.4	Valor de Mercado.....	57
6.6.5	Valor da Oportunidade de Investimento para o EBI (VOI)	58
6.7	Taxa Interna de Retorno	58
6.8	Lastro	59
6.9	<i>Duration</i>	60
6.10	Valor em Risco (VaR)	61
6.11	<i>Payback</i> Primário	62
6.12	Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda (GH).....	62
6.12.1	Hipóteses.....	62
6.12.2	A Formulação do Grau de Homogeneidade	64
6.12.3	Justificativa da Formulação do GH	65
6.13	Sustentabilidade e Estabilidade do EBI.....	68
6.14	<i>Ratings</i>	69
7	CONCEITUAÇÃO DE <i>RATING</i>	70
7.1	Diferença entre <i>Rating</i> e <i>Scoring</i>	71
7.2	Por que Estabelecer um <i>Rating</i> ?.....	71
7.3	Importância do <i>Rating</i>	72
7.4	Agências de <i>Rating</i>	73
7.5	Critérios para Determinação de <i>Rating</i>	73
7.6	Tipos de <i>Ratings</i>	74
7.6.1	<i>Rating</i> do Risco Soberano	74
7.6.2	Escala Nacional de <i>Ratings</i> no Ambiente Econômico Restrito	74
7.6.3	<i>Rating</i> de Crédito	75
7.6.4	Outros Tipos de <i>Ratings</i>	77
7.7	Metodologia	78
8	<i>RATING</i> DA VOLATILIDADE DOS INDICADORES DA QUALIDADE DE VALORES MOBILIÁRIOS RESULTANTES DA SECURITIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA	79
8.1	<i>Rating</i> de Volatilidade da Taxa Interna de Retorno.....	80
8.2	<i>Rating</i> da Volatilidade do Lastro da Operação.....	80

8.3	<i>Rating</i> da Volatilidade da <i>Duration</i>	81
8.4	<i>Rating</i> da Volatilidade do <i>Payback</i>	81
8.5	<i>Rating</i> da Volatilidade do Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda	81
9	FATORES DE RISCO.....	82
9.1	Risco de Implantação do Empreendimento	83
9.2	Tipos de Risco da Operação, de Inserção no Mercado e Macroeconômico..	83
10	HIPÓTESES PARA O MÉTODO DE <i>RATING</i>	85
10.1	O Instante da Decisão	85
10.2	Principais Riscos.....	85
10.3	O Período da Análise	85
10.4	Considerações sobre o Modelo e suas Variáveis	86
10.4.1	Simulação.....	86
10.4.2	Escolha Estocástica do Valor da Variável.....	87
10.5	A Amostra de Laboratório	88
10.5.1	Método Simplificado.....	88
10.5.2	Relação entre um Conjunto de Amostras e a População.....	92
11	MÉTODO PARA <i>RATING</i>	96
11.1	Objetivo	96
11.2	Processo de <i>Rating</i>	96
11.2.1	Solicitação do <i>Rating</i>	97
11.2.2	Obtenção de Informações	97
11.2.3	Due Diligence	101
11.2.4	Relatório Preliminar e o Processo de Apelação	101
11.2.5	Publicação do Relatório e Processo de Acompanhamento	101
11.3	A Estrutura Analítica do Método de <i>Rating</i>	101
11.3.1	As Variáveis Escolhidas para a Análise	102
11.3.2	Fronteiras de Flutuação das Variáveis do Cenário	103
11.3.3	Período de Influência do Valor Gerado Randomicamente.....	103
11.3.4	Geração da Amostra de Laboratório (Método Simplificado).....	105
11.4	Matriz para <i>Rating</i>	109
11.5	<i>Rating</i> do EBI	111
11.6	Teste do Cenário Referencial e da Análise de Volatilidade.....	111

11.6.1	Cenário Referencial Extremamente Agressivo	111
11.6.2	Cenário Referencial Extremamente Conservador.....	112
11.7	Apresentação do <i>Rating</i>	112
11.7.1	Outros Indicadores da Qualidade	113
12	EXEMPLO E RESULTADO	114
12.1	O Local	114
12.2	Possibilidade de Expansão	115
12.3	Estágio Atual do Empreendimento	115
12.4	Situação Legal	116
12.5	A Estratégia de Ancoragem	116
12.6	O Público-alvo	116
12.6.1	Vizinhança e Conveniência	116
12.6.2	Flutuante	117
12.7	Conforto ao Chegar.....	117
12.8	Conforto para Comprar	117
12.9	Pesquisas Realizadas.....	118
12.10	Áreas do Produto	118
12.11	Análise Qualitativa do EBI	118
12.12	Análise Qualitativa da Empresa que Operará o EBI.....	119
12.13	O Modelo de Análise	120
12.13.1	Receitas do Shopping.....	121
12.13.2	Despesas.....	122
12.13.3	Cálculo do Valor da Oportunidade de Investimento ao Final do Ciclo Operacional.....	123
12.13.4	Cálculo dos Indicadores de Qualidade do Cenário Referencial do Shopping	123
12.14	Fatores de Risco.....	124
12.15	As Variáveis Escolhidas e suas Fronteiras de Flutuação	124
12.16	Geração da Amostra de Laboratório	125
12.17	Repetição da Amostragem	126
12.18	Apresentação do <i>Rating</i>	128
12.18.1	Quadro Resumo dos Indicadores do Shopping Center	128

12.18.2	Resumo dos Fatores de Risco.....	129
12.18.3	Preço.....	129
12.18.4	Garantias.....	129
12.18.5	Prazo e Início de Operação.....	129
12.18.6	Prazo do Título.....	129
12.18.7	Outros Ratings.....	129
13	DISCUSSÃO.....	130
13.1	Análise de uma Amostra em Relação às suas Fronteiras.....	130
13.2	O Indicador da TIR e sua Fronteira Inferior.....	133
13.3	O Uso do Método para Outros Valores Mobiliários.....	133
13.3.1	O Uso do Método para <i>Rating</i> para um Ciclo de 7 Anos com Dados Históricos de Outros Ativos.....	133
14	CONCLUSÕES.....	136
14.1	Facilidade de Implantação e Uso dos Resultados do Método para <i>Rating</i> ..	137
14.2	A Escolha dos Indicadores da Qualidade do VMEBI.....	137
14.3	A Importância do Modelo de Análise do EBI.....	138
14.4	A Importância da Arbitragem das Fronteiras de Flutuação da Variáveis do EBI.....	138
14.5	Independência do Modelo de Análise do EBI.....	138
14.6	Independência do Método de Simulação.....	138
14.7	A Consistência e a Significância dos Resultados.....	139
14.8	A Importância da Análise das Fronteiras do Intervalo de Confiança.....	139
14.9	A Importância do Reconhecimento do Investidor.....	140
14.10	Prazo de Validade do <i>Rating</i>	140
	ANEXO A – FORMULAÇÃO DAS PLANILHAS.....	142
	ANEXO B - BASE DE DADOS DA TABELA 32.....	145
	LISTA DE REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO.....	147
	APÊNDICE A – FONTE DE DADOS.....	155

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas Básicas de um EBI	13
Figura 2 – Esquema dos Fluxos de Investimento e Retorno	14
Figura 3 – Principais Subsistemas que Interagem com o EBI	16
Figura 4 – Uma Visão Simplificada do Ambiente do EBI	18
Figura 5 – Uma Visão Holística do EBI.....	18
Figura 6 – O Modelo de Análise do EBI.....	25
Figura 7 – Conceitos Base e Objeto do Estudo da Ciência Econômica	27
Figura 8 – Oferta e Demanda por Capital.....	29
Figura 9 – Taxa de Juros Soberana	30
Figura 10 – Composição da Taxa de Atratividade num determinado EBI	36
Figura 11 – Lógica de Securitização	43
Figura 12 – Remuneração dos Títulos.....	44
Figura 13 – Lógica da Implantação dos Títulos de Valores Mobiliários.....	45
Figura 14 – Fases do Título de Investimento.....	47
Figura 15 – Ilustração do Método Simplificado	89
Figura 16 – Intervalo de Confiança para TIR, Lastro e GH.....	91
Figura 17 – Intervalo de Confiança para <i>Payback</i> e <i>Duration</i>	92
Figura 18 – A Estrutura Analítica do Método de <i>Rating</i>	102
Figura 19 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para TIR, Lastro e Grau de Homogeneidade	108
Figura 20 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para <i>Payback</i> e <i>Duration</i>	109
Figura 21 – Acessos e Localização do Shopping Center	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplos de Títulos com a Mesma TIR e Diferentes Fluxos	48
Tabela 2 – A Influência da Posição das Rendas no Fluxo	66
Tabela 3 – GH para um Fluxo com Graus de Homogeneidade Limítrofes.....	66
Tabela 4 – GH para Fluxos não Homogêneos com Períodos Distintos	67
Tabela 5 – GH para Fluxos Proporcionais	67
Tabela 6 – Principais Serviços de <i>Rating</i> e suas Estruturas de Classificação	75
Tabela 7 – Ilustrativa para Análise Qualitativa da Empresa	98
Tabela 8 – Ilustrativa para Análise Qualitativa do EBI.....	100
Tabela 9 – Fronteiras de Flutuação e seu Respectivo Período de Influência	104
Tabela 10 – Geração de uma Amostra de Laboratório	105
Tabela 11 – Análise Estatística da Amostra e do Desvio do Cenário Referencial.....	106
Tabela 12 – Ilustrativa da Fronteira Inferior das 50 Amostras	106
Tabela 13 – Ilustrativa da Fronteira Superior das 50 Amostras.....	107
Tabela 14 – Consolidação dos Resultados das 50 Amostras	107
Tabela 15 – Matriz Para a Classificação da Volatilidade dos IQEBI	110
Tabela 16 – Apresentação do <i>Rating</i>	112
Tabela 17 – Quadro Resumo das Áreas do Projeto	118
Tabela 18 – Representativa da Qualidade do Shopping	119
Tabela 19 – Representativa da Empresa Operadora do Shopping	120
Tabela 20 – Base de Cálculo da Receita do Shopping Center	121
Tabela 21 – Evolução da Receita do Shopping ao Longo do Período Operacional...	122
Tabela 22 – Despesas do Shopping e seu RODi.....	122
Tabela 23 – Cálculo do VOI_{L0} do Shopping	123
Tabela 24 – Cálculo dos Indicadores da Qualidade do Shopping Center	123
Tabela 25 – Valores Referenciais e Intervalo de Flutuação das Variáveis	124
Tabela 26 – Amostra de Laboratório Gerada Randomicamente	125
Tabela 27 – Fronteiras Inferiores Geradas por 50 Amostras	126
Tabela 28 – Fronteiras Superiores Geradas por 50 Amostras	127
Tabela 29 – Apresentação do <i>Rating</i> do Shopping Center	128

Tabela 30 – Indicadores da Qualidade do Shopping no Cenário Referencial.....	128
Tabela 31 – Valores Referenciais Arbitrados para Ativos e Indicadores de Base não Imobiliária	134
Tabela 32 – Análise da Rentabilidade para um Ciclo de 7 anos de Ativos e Indicadores de Base não Imobiliária	134
Tabela 33 – Erro Relativo à Fronteira Inferior	139
Tabela 34 – Erro Relativo à Fronteira Superior.....	139
Tabela 35– Formulação da Tabela 24	142
Tabela 36 – Formulação da Tabela 10 e da Tabela 11	143
Tabela 37 – Formulação da Tabela 12	143
Tabela 38 – Formulação da Tabela 13	144
Tabela 39 – Formulação da Tabela 33	144
Tabela 40 – Formulação da Tabela 34	144
Tabela 41 – Base de Dados da Tabela 32.....	145

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valores da TIR de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior.....	130
Gráfico 2 – Valores do Lastro de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior ..	131
Gráfico 3 – Valores da <i>Duration</i> de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior	131
Gráfico 4 – Valores do <i>Payback</i> de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior	132
Gráfico 5 – Valores do GH de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior	132

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Fórmula para o Cálculo do Custo de Capital do Investimento	34
Equação 2 – WACC.....	36
Equação 3 – Parcela k do Fluxo de Caixa Descontado.....	52
Equação 4 – Análise do Valor Via Fluxo de Caixa Descontado.....	52
Equação 5 – Valor da Oportunidade de Investimento - VOIo.....	54
Equação 6 – Valor da Oportunidade de Investimento ao Final do Ciclo Operacional.	55
Equação 7 – Taxa Interna de Retorno	58
Equação 8 – Lastro	59
Equação 9 – Lastro no Início do Ciclo Operacional.....	60
Equação 10 – <i>Duration</i>	60
Equação 11 – Fator de Volatilidade da Renda.....	64
Equação 12 – Grau de Homogeneidade	65
Equação 13 – Expressão que Representa o Intervalo de Confiança para TIR, Lastro e GH.....	91
Equação 14 – Expressão que Representa o Intervalo de Confiança para <i>Payback</i> e <i>Duration</i>	91
Equação 15 – Desvio Padrão da Amostra	93
Equação 16 – Expressão do Intervalo de Confiança da Média da População	93
Equação 17 – Erro Padrão da Média da População	94
Equação 18 – Semi-Amplitude do Intervalo de Confiança da Média da População	94
Equação 19 – Tamanho da Amostra Baseada em s, e , e a	95
Equação 20 – Cálculo de ?	108

LISTA DE ABREVIATURAS

ABS	- <i>Asset-Backed Security</i>
ANBID	- Associação Nacional dos Bancos de Investimento
ANDIMA	- Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto
BOVESPA	- Bolsa de Valores de São Paulo
BOT	- <i>Build, Operate and Transfer</i>
CAPM	- <i>Capital Asset Pricing Model</i> – Modelo de determinação do preço dos ativos fixos, baseado na geração de renda do fluxo de caixa, descontado a uma taxa de retorno que os investidores podem obter ao investir em ativos considerados livre de risco mais uma taxa de risco Premium, que premia os investidores que aceitam investir neste determinado ativo.
CDI	- Certificados de Depósito Interbancário
CETIP	- Central de Custódia de Liquidação Financeira de Títulos
CMN	- Conselho Monetário Nacional
COP	- Taxa que representa o Custo de Oportunidade
COTA	- Cota de Fundo de Investimento Imobiliário
CV	- Coeficiente de Variação, que representa a medida relativa de dispersão e permite a comparação de distribuições de populações ou amostras distintas.
CVM	- Comissão de Valores Mobiliários
CR	- Cenário Referencial
DRODi	- Resultado Operacional Disponível Descontado à taxa “r”
EBI	- Empreendimento de Base Imobiliária
EBIs	- Empreendimentos de Base Imobiliária
EPUSP	- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

EUA	- Estados Unidos da América
EVA	- <i>Economic Value Added</i>
FCF	- <i>Free Cash Flow</i>
FII	- Fundo de Investimento Imobiliário
FRA	- Fundo de Reposição de Ativos
FV	- Fator de Volatilidade
GEPE-GER	- Grupo de Estudos e Pesquisas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no Departamento de Engenharia Civil e Urbana, na Área de Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil.
GH	- Grau de Homogeneidade
IGP-M	- Índice Geral de Preços do Mercado da Fundação Getúlio Vargas
IQEBI	- Indicadores da qualidade do investimento em valores mobiliários, resultante da securitização de empreendimentos de base imobiliária, baseado na taxa interna de retorno, no grau de homogeneidade do fluxo da renda, <i>duration</i> , <i>payback</i> primário e lastro do valor mobiliário em questão.
IRn	- Investimento em Reciclagem ao Final do Ciclo Operacional
LABS	- <i>Liquid Asset-Backed Securities</i>
LAS	- Lastro do investimento correspondente à relação entre o valor da oportunidade de investimento a uma taxa de atratividade setorial {VOI _L :TAS}, e o valor do empreendimento a uma taxa de atratividade arbitrada, que considera um investidor não aparente e avesso ao risco {VOI: TAI}.
MVA	- <i>Market Value Added</i>
NAREIT	- <i>National Association of Real Estate Investment Trust</i>
NCF	- <i>Net Cash Flow</i> ou <i>Free Cash Flow</i>
REIT	- <i>Real Estate Investment Trust</i>
RFR	- <i>Risk Free Rate</i>
RODi	- Resultado Operacional Disponível

RP	- <i>Risk Premium</i>
RVEBI	- <i>Rating</i> de Volatilidade dos Indicadores da Qualidade de Valores Mobiliários Resultantes da Securitização de Empreendimentos de Base Imobiliária.
SEC	- <i>Securities and Exchange Commission</i>
SPE	- Sociedade de Propósito Específico ou Exclusivo
TAT	- Taxa de Atratividade
TAI	- Taxa de Atratividade de um Investidor arbitrada no patamar de taxa de atratividade, levando-se em conta um investidor não aparente e avesso ao risco, que paga o preço “VOI” considerando os riscos envolvidos.
TAIo	- Taxa de Atratividade de um Investidor arbitrada no patamar de taxa de atratividade, levando-se em conta um investidor não aparente e avesso ao risco, que paga o preço “VOIo” <u>no início do ciclo operacional</u> considerando os riscos envolvidos.
TAS	- Taxa de Atratividade Setorial
TBF	- Taxa Básica Financeira ¹
TJLP	- Taxa de Juros de Longo Prazo ²
TILA	- Título de Investimento com Lastro em Ativos
TIR	- Taxa Interna de Retorno
TR	- Taxa Referencial de Juros ³
TRR	- Taxa de Retorno no Conceito Restrito

¹ Calculada pelo Banco Central, a partir da remuneração média dos CDB/RDB das 30 maiores instituições financeiras do País, emitidos à taxa de mercado prefixada, com prazo entre 30 e 35 dias. (Fonte: ANDIMA (1), p. 39).

² Arbitrada pelo Banco Central, baseada nas metas de inflação fixadas pelo CMN acrescidas de um prêmio ao risco. (Fonte: ANDIMA (1), p. 31).

³ Criada com o intuito de ser uma taxa básica referencial de juros a ser praticada no mês iniciado e não como um índice que refletisse a inflação do mês anterior. A partir de 1997, a TR passou a ter seu valor por comunicados do Banco Central. (Fonte: ANDIMA (1), p. 21).

TRC	- Taxa capaz de remunerar o capital disponibilizado para as necessidades de investimentos futuros no EBI, com baixo risco de perda
VaR	- <i>Value at Risk</i> , ou Valor em Risco
VMEBI	- Valor mobiliário resultante da securitização de empreendimento de base imobiliária.
Vmin	- Valor mínimo
Vmax	- Valor máximo
VMerc	- Valor de Mercado
VOI ₀	- Valor da Oportunidade de Investimento <u>no início do ciclo operacional</u> , levando-se em conta um investidor não aparente e avesso ao risco, que paga o preço “VOI ₀ ” considerando os riscos envolvidos para obter uma taxa de retorno “TAIo”.
VOI _L	- Valor do Lastro da Oportunidade de Investimento considerando uma taxa de atratividade que desconsidera os riscos de distúrbios no comportamento do empreendimento, para levar em conta apenas os riscos de conturbações no mercado e no ambiente macroeconômico.
VOI	- Valor da Oportunidade de Investimento, levando-se em conta um investidor não aparente e avesso ao risco, que paga o preço “VOI” considerando os riscos envolvidos para obter uma taxa de retorno “TAI”.
VOIn	- Valor que outro investidor, também avesso ao risco e não aparente, pagaria pelo empreendimento, ao final do ciclo operacional, e que ainda estaria disposto a investir os recursos necessários para a reciclagem do empreendimento. ⁴
WACC	- <i>Weighted Average Cost of Capital</i>

⁴ Este assunto está amplamente discutido em ROCHA LIMA JR. (1995, 1996b e 2000b).

NEOLOGISMOS PARA O PORTUGUÊS

<i>Bonds</i> -	Títulos de dívida subscrito e negociado com desconto, que rende juros e obriga a emitente a pagar, geralmente a intervalos especificados, um determinado montante ao detentor da obrigação, e a reembolsar o principal do empréstimo na data do vencimento. (DOWNES & GOODMAN 1993, p. 49)
<i>Default</i> -	Fato relativo ao não cumprimento das obrigações financeiras assumidas perante terceiros.
<i>Duration</i> -	Representa o prazo médio de retorno dos recursos, considerando a taxa de juros e os resultados do Valor Mobiliário até seu vencimento, e é usado para analisar ou indicar a sensibilidade do valor de mercado de Valores Mobiliários a movimentos, para cima ou para baixo, na taxa de juros. ⁵
<i>Ebit</i> -	Lucro antes de juros e impostos.
<i>Ebitda</i> -	Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização.
<i>Funding</i> -	Palavra de origem inglesa, e que significa a forma com que a equação fundos do empreendimento está estruturada.
<i>Maturity</i> -	<i>Maturity Date</i> , é a data de vencimento do título, ou a data em que todas as obrigações financeiras, inclusive o principal, são cumpridas integralmente.
<i>Marketing</i> -	Movimento de bens e serviços do fornecedor para o consumidor. Isto envolve desenho e criação do produto, desenvolvimento, distribuição, propaganda, promoção e publicidade assim como análise de mercado para definir o mercado apropriado ao produto. (DOWNES & GOODMAN 1998b, p. 429)
<i>Maturity Risk</i> -	É o risco de perda ou ganho no valor do investimento, devido a mudanças nos níveis das taxas de atratividade de uma maneira geral. Quanto maior o prazo de vencimento do valor mobiliário, maior é o risco de variação do valor do mesmo. (PRATT, 1998, p. 36)

⁵ Ver capítulo que trata dos Indicadores da Qualidade dos Investimentos em Títulos de Base Imobiliária.

- Net Cash Flow* - Ou *Free Cash Flow* representa o montante disponível, em forma de resultado, para os investidores e acionistas do negócio (empresa ou empreendimento), sem com isso comprometer o fluxo de pagamentos das obrigações futuras, muito menos exigir novo aporte de capital ou retorno do resultado pago.
- Payback* - *Payback* ou *Payback* Primário – termo utilizado por analistas do mercado de capitais, no Brasil, e que significa prazo necessário para a recuperação da capacidade de investir.
- Securitização - Termo utilizado no Brasil derivado de *securitization*, e que significa associar a um ativo um título (*security*), que circula no mercado de capitais, ficando o ativo rigidamente ancorado num ambiente próprio (no Brasil, uma Sociedade de Propósito Exclusivo ou um Fundo de Investimento Imobiliário). (ROCHA LIMA JR., 2001a, p. 4)
- Systematic Risk* - ou risco sistêmico é o risco causado por conturbações da economia e dos mercados de uma maneira geral, que podem comprometer os resultados esperados nos investimentos em empresas, empreendimentos e seus respectivos valores mobiliários.
- Spread* - Representa a diferença de arbitragem, rendimentos, prêmios e valores, conforme sua inserção no texto.
- Rating* - Termo utilizado pelo mercado de capitais para classificar uma empresa ou valor mobiliário com o objetivo de hierarquizar.
- Risk Free Rate* - RFR, Taxa de Retorno do investimento, que os investidores demandam para investir num ativo considerado livre de risco cujos retornos esperados, na visão dos mesmos investidores, certamente irão ocorrer.
- Risk Premium* - RP, é um prêmio na remuneração de um ativo, acima do *risk free rate*, que os investidores desejam para investir neste ativo, ou seja, um adicional na taxa de retorno de um investimento considerado livre de risco.
- Unsystematic Risk* - É o risco causado por alterações no desempenho particular da empresa ou do empreendimento, que podem comprometer os resultados esperados nos investimentos feitos na empresa ou empreendimento e seus respectivos valores mobiliários.

LISTA DE SÍMBOLOS

e	- semi-amplitude do intervalo de confiança
$E(R_i)$	- Taxa de Retorno Desejada (requerida pelo mercado) no valor mobiliário i
I_k	- Investimento no período k
IR_n	- Investimento na Reciclagem do EBI, de forma que, no início do período de exaustão, o empreendimento tenha uma operação segura e rentável
j_e	- Custo do capital para ações ordinárias
$j_{d(pt)}$	- Custo do empréstimo (taxa prefixada)
j_p	- Custo de ações preferenciais
k	- Unidade de tempo
n	- Período do ciclo operacional ou número de elementos
RFR	- Taxa de Retorno avaliada para valores mobiliários livres de risco na data de avaliação
RP_m	- Taxa de Risco <i>Premium</i> para investimento no “mercado” (refere-se à taxa de risco setorial)
RP_s	- Taxa de Risco <i>Premium</i> para tamanhos pequenos
RP_u	- Taxa de Risco <i>Premium</i> atribuído a uma companhia específica (de acordo com o risco de desempenho da mesma)
r	- Taxa de desconto do fluxo de caixa descontado
t	- Impostos
W_e	- Porcentagem de ações ordinárias na estrutura de capital, ao valor de mercado
W_p	- Porcentagem de ações preferenciais na estrutura de capital, ao valor de mercado

W_d	- Porcentagem de empréstimos na estrutura de capital, ao valor de mercado
d	- Fator de ajuste para cálculo de VOIn e teste de consistência
a	- Probabilidade de erro na estimação por intervalo
$(1- a)$	- Probabilidade de que um intervalo de confiança contenha o valor do parâmetro (nível ou grau de confiança do respectivo intervalo)
μ	- Média da população
\bar{X}	- Média da amostra
z_a	- Denota o particular valor da variável normal reduzida z que determina a cauda à direita de sua distribuição com probabilidade a .
S	- Desvio padrão da amostra
s	- Desvio padrão da população
$?$	- Índice de volatilidade do indicador do EBI

ESTRUTURA DO TRABALHO

A síntese da dissertação está organizada em capítulos que representam as etapas necessárias para se entender, analisar e estabelecer um método para *rating* de valores mobiliários resultante da securitização de EBIs, apoiado no risco de flutuação das principais variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o negócio, com foco na volatilidade dos indicadores da qualidade do título negociado no mercado doméstico, dentro do ciclo operacional do empreendimento.

Basicamente, o trabalho está dividido em: **introdução**, que descreve os objetivos e justifica o tema; **conceituação de empreendimentos de base imobiliária**, sua **análise e principais variáveis**; **securitização e indicadores da qualidade** de empreendimentos de base imobiliária; **conceituação de *rating*** e do ***rating* proposto**; **fatores de risco** do título proveniente do EBI; **hipóteses** para o método; **método de *rating***; **exemplo e resultado**; **discussão e conclusões**.

Os capítulos que conceituam os empreendimentos de base imobiliária, sua securitização, seus indicadores da qualidade e fatores de risco serão tratados com relativa importância, pois, embora não seja o foco da dissertação, constatou-se, em pesquisa com investidores, analistas interessados em estabelecer a classificação do EBI, analistas do mercado de capitais e do mercado imobiliário, a importância da compreensão e uniformização dos termos e conceitos sobre empreendimentos de base imobiliária, aqui usados para a análise dos seus indicadores da qualidade, com vistas, inclusive, a poder comparar diversos EBIs classificados por diferentes agências de *rating*.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Situação Atual

A decisão de investir passa, obrigatoriamente, pela percepção do risco e da expectativa de rentabilidade que o investidor reconhece, a partir de dados históricos, de experiência própria e de prognósticos trazidos por especialistas.

Nos últimos anos os mercados evoluíram muito rapidamente, dentre eles os de base imobiliária, introduzindo novos produtos, novas formas de comercialização e novos meios de captação de recursos, para adequar demandas, capacidade de produzir e capacidade de pagar.

Muitas mudanças estão ocorrendo nos empreendimentos de base imobiliária, e a velocidade com que a demanda destes empreendimentos está sendo gerada e atendida está fazendo com que investidores tradicionais neste mercado estejam perdendo a percepção do risco, dos indicadores da qualidade, e a confiança para investir, principalmente em empreendimentos com longo prazo de maturação, que normalmente é o caso dos investimentos na indústria da Construção Civil.

Para acompanhar a rapidez com que estas mudanças estão ocorrendo é necessário criar e fornecer ferramentas ágeis, capazes de gerar informações que possam ser reconhecidas como confiáveis e eficientes para auxiliar os investidores a tomar decisões de forma mais confortável.

1.2 Objetivo do Trabalho

Incluso no âmbito dos temas pesquisados no Grupo de Estudos e Pesquisas da Escola Politécnica da USP, no Departamento de Engenharia de Construção Civil e Urbana, este estudo objetiva analisar e estabelecer um método para *rating* de valores mobiliários resultante da securitização de EBIs, método este que tem como finalidade facilitar a comparação entre diversos títulos derivados de processos de securitização, apoiado no risco de flutuação das principais variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o negócio, com foco nos indicadores da qualidade do título negociado no mercado doméstico, no ciclo operacional do empreendimento.

O referido método para *rating* é apoiado na flutuação das principais variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o empreendimento de base imobiliária, com **foco na volatilidade dos indicadores da qualidade do título** negociado no mercado doméstico, durante o ciclo operacional do empreendimento. Portanto, este

trabalho tem como objetivo informar ao **investidor acerca da volatilidade do IQEBI**.

Este trabalho não analisará e nem tratará dos indicadores da qualidade do ponto de vista do **empreendedor** que implanta e é responsável pela entrega do imóvel pronto para operar.

O método equivale a uma análise do tipo *cross-section*, sob a hipótese de sua manutenção em carteira até o vencimento, e cujos indicadores da qualidade relevantes são a taxa interna de retorno, o lastro,⁶ a *duration*,⁷ o *payback* primário, e o grau de homogeneidade do fluxo da renda⁸ do título sob referência do investimento que representa o valor mobiliário resultante da securitização dos rendimentos gerados pelo empreendimento.

A partir do cenário referencial far-se-á a flutuação, dentro de padrões realísticos e justificáveis, de forma aleatória, das variáveis capazes de influenciar o comportamento do empreendimento, por meio da utilização de um método que gera, randomicamente, uma amostra de laboratório, para que se possa ter uma noção da volatilidade dos indicadores da qualidade do referido valor mobiliário.

Após a obtenção dos resultados da volatilidade dos indicadores da qualidade por meio da flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial objeto deste estudo, dar-se-á, por meio da matriz classificadora, o *rating* do valor mobiliário.

Por se tratar de um método de *rating*, este refletirá a opinião privada de uma determinada agência. Os resultados, em virtude do cunho particular de análise de cada empresa classificadora, podem variar de agência para agência, para o mesmo empreendimento de base imobiliária.

Vale observar que não é objeto deste trabalho a classificação de risco de crédito desses empreendimentos, importante indicador da qualidade do investimento, tendo em vista que existe uma vasta literatura sobre o assunto, bem como diversas empresas especializadas na emissão de *rating* de crédito. Para esse tipo de *rating* já há modelos eficientes e capazes de classificar com clareza, para os investidores, o risco de crédito, baseado em informações contábeis e prognósticos de fluxo de caixa das empresas envolvidas e nos fatores de mercado que a cercam.

⁶ Lastro mostra a relação entre o valor da oportunidade de investimento deflacionado a uma taxa, arbitrada setorialmente, e o valor da oportunidade de investimento deflacionado a uma taxa de atratividade do investidor, também arbitrada, que considera os riscos do negócio, de distúrbios de comportamento do empreendimento.

⁷ Indicador da qualidade do título, que é usado para analisar ou indicar a sensibilidade do valor de mercado de Valores Mobiliários a movimentos, para cima ou para baixo, de 1% na taxa de juros.

⁸ O grau de homogeneidade do fluxo da renda mostra as variações das rendas obtidas pelos investidores, ao longo do ciclo operacional, incluindo-se o valor residual do valor mobiliário.

1.3 Importância do Tema

No Brasil havia, em dezembro de 2000, cerca de três bilhões de reais⁹ em títulos de investimento com lastro em ativos imobiliários. Um ano após, este número cresceu cerca de 30%. No entanto, se comparado ao mercado americano, que em junho de 2001 tinha quase 800 bilhões de dólares¹⁰ investidos em títulos derivados do segmento de EBI, o mercado brasileiro ainda é incipiente, pois o volume de títulos emitidos nos mercados americanos e brasileiros em relação aos respectivos PIB é de quase 8% nos EUA e de apenas 0,3% no caso brasileiro, o que indica que existe, no Brasil, um grande potencial de crescimento.

Contudo, para que isso ocorra é necessário compatibilizar a legislação brasileira e o desenho destes títulos aos anseios do investidor brasileiro.

A reportagem da revista *Exame* (edição de nº 759, p. 60), intitulada “Duro de Laçar”, traz uma série de declarações que ajudam a entender o mercado de títulos brasileiros, em particular as debêntures. A seguir apresentam-se alguns trechos da reportagem:

“Eventos como esse mostram que o mercado financeiro brasileiro não tem conseguido cumprir a mais básica de suas funções: captar a poupança das pessoas físicas para financiar o crescimento das empresas.”

“O mercado de debêntures é enorme e vem crescendo ano a ano, mas tem pouca transparência na formação dos preços e nenhuma liquidez.” (Carlos Alberto Rebello Sobrinho, superintendente de registros da CVM)

Ainda segundo a *Exame*, são quatro as causas dessa ineficácia:

- a primeira, e a mais difícil de resolver, é a concorrência do governo que, hoje,¹¹ é o maior tomador de recursos públicos (quase 80%, contra 60% da Argentina e México e 30% dos EUA);

- falta de liquidez - há poucos negócios em relação ao total emitido, segundo Márcio Guedes, diretor responsável pela área de debêntures do Unibanco, e faltam portas de saída, o que inibe a vontade de entrar e cria um embaraço adicional para as empresas;

- ausência de competição - a concentração no mercado financeiro brasileiro faz com que os bancos que efetuam a colocação de debêntures e os que emprestam dinheiro sejam os mesmos. Segundo o advogado Ary Oswaldo Mattos Filho, ex-presidente da CVM, o “crédito é concedido por bancos comerciais e quem vende são bancos de investimento”;

⁹ Fonte: ANBID e CVM.

¹⁰ Fonte: INSTITUCIONAL REAL ESTATE INC, Junho de 2001.

¹¹ Fevereiro de 2002.

- falta de uniformidade entre os papéis - como as debêntures são muito flexíveis, os prazos de emissão e os cálculos de remuneração variam muito de uma para a outra. Essa variedade dificulta a comparação entre papéis de empresas diferentes. Para Arruda, do Garantia, títulos mais homogêneos permitiriam comparar riscos e juros de diferentes empresas. “Seria possível montar fundos de renda fixa de papéis do mesmo setor”, diz Arruda.

À reportagem da revista *Exame* deseja-se adicionar um comentário: o mais importante é fornecer informações aos investidores que lhes possibilite reconhecer as diferenças entre os diversos títulos oferecidos, de forma prática, simples e transparente, o que poderá facilitar a sua decisão de investir, reduzindo a angústia gerada pela diversidade e quantidade de informações a serem analisadas, deixando-os mais confortáveis para realizar negócios. Isto trará como consequência o aumento do número de transações e a liquidez dos papéis.

Para tomar uma decisão os investidores precisam dispor de uma série de informações sobre o investimento no empreendimento em questão e sobre outros empreendimentos e negócios, para que possam efetuar comparações acerca da oportunidade do investimento diante das várias possibilidades existentes no momento de tomar a sua decisão.

Para exemplificar, apresentam-se, a seguir, três textos que demonstram as principais preocupações dos investidores antes de decidir sobre um determinado investimento:

1. De acordo com BRUEGGEMAN/FISHER (1997, p. 307), “O investidor deve considerar muitas variáveis quando adquire propriedade com o objetivo de auferir renda. Dentre elas estão os fatores de mercado, taxas de ocupação, impostos, risco de dívidas e preocupação com procedimentos para medir o retorno do investimento. Do mesmo modo, os financiadores têm as mesmas preocupações porque esses fatores afetam o valor e a inserção de mercado das propriedades usadas como garantias para os empréstimos.”
2. Segundo MONETTI (1996, p. 3), esse elenco de informações deve permitir ao investidor, no momento da decisão de investir, o reconhecimento da dimensão dos desvios que podem ocorrer nos resultados esperados diante de conjunturas adversas, agregando, assim, qualidade à decisão. Nesse momento, essas informações poderão permitir que se especule sobre a possibilidade de implantação de mecanismos de proteção, bem como de sistemas de controle capazes de deflagrar ações corretivas no curso do empreendimento, visando conter as situações de desvio em patamares aceitáveis para a tomada de decisão.
3. Novamente segundo BRUEGGEMAN/FISHER (1997, p. 307), existem muitas categorias de empreendimentos imobiliários com a finalidade de gerar renda. Portanto, há que considerar a seguinte questão: por que investidores e financiadores escolhem uma ou mais propriedades imobiliárias como base de sua carteira de negócios?

Os autores supracitados respondem a essa questão argumentando que os investidores:

1. Antecipam a demanda de mercado e verificam se ela será capaz de produzir suficientes recursos para gerar renda líquida, depois de pagar os custos operacionais e os impostos, para tornar o investimento atraente;
2. Procuram antecipar um ganho com a valorização da propriedade após guardá-la por um tempo em sua carteira, principalmente em períodos inflacionários;¹²
3. Buscam diversificação de suas carteiras, como ações, títulos do governo, mercado financeiro, fundos de investimento e propriedades imobiliárias para reduzir o risco da carteira de investimentos;
4. Buscam os benefícios fiscais que tais investimentos podem ter;
5. A partir deste ponto, investidores e financiadores projetam fluxos de caixa esperados, seguidos de uma discussão de vários fatores que influenciam a performance do empreendimento, para determinar a atratividade de uma determinada propriedade.

Acontece que essas análises exigem modelos sofisticados e cálculos complexos que, na maioria dos casos, não estão ao alcance do conhecimento do investidor em EBI.

Por esse motivo, o investidor imobiliário, no Brasil, de uma maneira geral, ainda prefere o sistema tradicional de compra direta da propriedade imobiliária que ele imagina entender melhor, pois está “acostumado” a este tipo de investimento, podendo decidir individualmente sobre a destinação que será dada à referida propriedade e também a maneira de como administrá-la.

Para se quebrar esse círculo é preciso informar a esses investidores sobre EBIs, suas vantagens e desvantagens, e criar ferramentas eficientes de análise, inclusive sistemas de *rating*, que gerem informações sobre a qualidade do investimento e seus riscos de forma padronizada, simples e confiável.

Segundo reportagem do jornal *Valor Econômico* (de 9 de julho de 2001, p. C-2), a cultura de utilização de *rating* começa a ganhar força no Brasil em emissões de papéis privados. Depois de dois anos de exigência legal perante os grandes investidores de debêntures (fundações, fundos de previdência, seguradoras), as empresas ficaram mais preocupadas com o risco de crédito para obter sucesso na colocação, e hoje, sem o *rating*, praticamente é impossível a venda de títulos. A classificação começa a interferir até mesmo na decisão de um banco entrar na concorrência pela coordenação ou não de venda de títulos.

¹² Cabe observar que implícita nesta afirmação está a reserva de valor ou lastro real que os investidores percebem em empreendimentos imobiliários.

Ainda segundo a mesma reportagem, James Bartling, analista da Fitch IBCA, destaca que o *rating* no Brasil, hoje, está servindo mais para mostrar se será possível uma colocação do que interferir em prazos e preços. Nos Estados Unidos, o *rating* contribui mais para a precificação.

A classificação em diferentes níveis, como “AAA”, “AA”, “BBB”, se melhor incorporada pelo mercado comprador, ainda segundo Bartling, poderia melhorar o mercado de debêntures. Empresas captariam a custos menores. Haveria mais transparência.

Portanto, a reportagem do jornal *Valor Econômico* resume bem a importância deste tema, pois, segundo a matéria, o hábito de se classificar um título, de forma que o investidor possa compreender seu significado de maneira simples e transparente, melhora a colocação do título e pode melhorar o preço do mesmo, logo, aumenta a sua liquidez e reduz os custos de colocação, que são dois grandes desafios que os títulos brasileiros precisam ultrapassar.

1.4 Justificativa do Trabalho

CHAN, ERICKSON e WANG (2003, preface) afirmam que uma recente pesquisa realizada pela National Association of Realtors¹³ indica que mais da metade das famílias abastadas dos EUA investem no mercado imobiliário. Pesquisas ainda mostram que a maioria das pessoas mais ricas do mundo tem muitos recursos financeiros vinculados a imóveis ou em negócios vinculados a imóveis e, ironicamente, a despeito da posição dominante em investimentos imobiliários, negócios imobiliários são provavelmente os que menos recebem atenção dos estudantes de finanças e da comunidade do mercado de capitais. Esta falta de atenção deve ser causada pela dificuldade de obter informações no mercado imobiliário.

Ainda segundo CHAN, ERICKSON e WANG (2003, p. 4), os investidores em VMEBI necessitam conhecer o mercado imobiliário e o mercado de capitais para que a decisão de investir faça sentido. Embora alguns investidores tenham bastante experiência no mercado imobiliário, e outros, muito conhecimento no mercado de capitais, apenas alguns poucos conseguem entender bem acerca de ambos.

Logo, é necessário que se homogeneíze o conhecimento para os investidores em geral que desejam investir no mercado de capitais em VMEBI, além de informar aos investidores do mercado imobiliário acerca das vantagens oferecidas pelo mercado de capitais para os investimentos imobiliários e aos investidores do mercado de capitais sobre a oportunidade de investimento em valores mobiliários provenientes de ativos imobiliários.

¹³ NAR – Associação Nacional dos Profissionais do Mercado Imobiliário que subscrevem um código de ética, devotados a encorajar profissionalismo em atividades imobiliárias.

O estabelecimento e a divulgação de referido método para *rating*, de forma clara e transparente, é condição necessária para que empreendimentos classificados por esse método adquiram um maior grau de confiança do investidor, sendo, por consequência, uma das âncoras que possibilite:

- a ampliação da base de captação de investimentos imobiliários pela via de securitização, à medida que o binômio risco-rentabilidade seja conhecido;
- o fortalecimento do mercado secundário de valores mobiliários, elevando a sua liquidez;
- a divulgação de informações que previnam o investidor, evitando que este se submeta a riscos latentes;
- a contribuição efetiva para a segurança e solidez do mercado de securitização de EBIs;
- uma maior credibilidade e tradição das transações com títulos provenientes da securitização de EBI.

Não basta criar um novo mercado com instrumentos modernos para captação de recursos e sistemas sofisticados para a proteção dos investidores, tendo em vista a preocupação com a evolução do mercado imobiliário. É preciso buscar meios para o seu desenvolvimento em bases consistentes e em observância com os melhores princípios de gestão, levando-se em conta os riscos envolvidos e os retornos esperados. Tudo isto se torna inócuo se não houver ferramentas ágeis e eficientes que permitam dar informações aos investidores sobre estas novas opções de investimento, seus riscos e suas proteções, suas vantagens e desvantagens, seus indicadores da qualidade¹⁴ e seus respectivos *ratings* de volatilidade, baseado na flutuação das principais variáveis que podem influir no comportamento do empreendimento, além do tradicional *rating* de crédito.

Segundo DRUCKER, (2002, p. 351), “os empreendedores que dão partida a um novo empreendimento raramente deixam de se preocupar com o dinheiro; pelo contrário, costumam ser ambiciosos. E, portanto, focam os lucros. Mas esse é o foco errado para um novo empreendimento, ou melhor, deve vir por último, e não em primeiro lugar. Fluxo de caixa, capital e controles vêm muito mais cedo. Sem eles, os lucros são apenas ficção – bons durante doze ou dezoito meses, talvez, após os quais evaporam.”

ROCHA LIMA JR.¹⁵ afirma que: “Preocupado com a solidez do investimento e estabilidade das rendas por ele geradas, condições necessárias ao desenvolvimento

¹⁴ Taxa interna de retorno, grau de homogeneidade do fluxo da renda, *duration*, *payback*, e lastro.

¹⁵ ROCHA LIMA JR., J. Fundos de investimento imobiliário e real estate investment trusts. Para Unitas Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários. São Paulo, agosto de 2001. Não publicado.

das atividades do setor, e com o objetivo de atingir estágio semelhante ao alcançado pelas REIT, entendemos ser necessária à utilização de critérios rigorosos e consistentes de análise do investimento que propiciem ao investidor a segurança necessária à tomada de decisão norteada pela: [i] qualidade do produto com a marca de referência do empreendedor e [ii] qualidade do investimento (preço versus renda esperada).”

Nesse sentido, é importante criar ferramentas capazes de analisar, de forma eficiente, as conseqüências dos fatores de risco no resultado do título proveniente da securitização do empreendimento. Como fatores de riscos tem-se, basicamente, a flutuação a que estão sujeitas as variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o negócio imobiliário e que podem influenciar os seus indicadores da qualidade. Riscos são gerados, basicamente, por: fatores de conturbações no ambiente da economia e do mercado¹⁶; e fatores de distúrbios de comportamento do empreendimento.¹⁷

Uma busca na literatura especializada não revelou a existência de qualquer estudo a respeito de um método para *rating* de volatilidade da taxa interna de retorno, do grau de homogeneidade do fluxo da renda, *duration*, e do lastro do investimento desse valor mobiliário, método este que é o objeto da dissertação.

Considerando o volume de títulos ligados a EBIs em circulação, a necessidade de ampliação desse mercado, representada por um maior número de investidores, e também objetivando à criação de condições para existência de um mercado secundário forte, entende-se ser necessária a criação de um método para a avaliação do risco de investir baseado na volatilidade destes indicadores da qualidade do investimento dos títulos ancorados em EBIs.

Esse método deve deixar evidente a sensibilidade dos indicadores da qualidade do empreendimento, em face dos fatores de risco de flutuação das variáveis a que o negócio está sujeito durante o ciclo operacional do empreendimento e ser divulgada de forma clara e transparente, apresentando resultados consistentes e confiáveis para que um maior número de investidores possa compreender, avaliar e comparar diversas opções de aplicação em EBIs, seus indicadores econômicos, a volatilidade destes indicadores e decidir de forma confortável e segura.¹⁸

Cabe observar que é muito importante estabelecer um método para *rating* de valores mobiliários, resultante da securitização de EBIs, pois tal *rating* servirá de base para uma comparação entre diversos empreendimentos imobiliários, além de trazer mais

¹⁶ Riscos de mercado.

¹⁷ Risco operacional.

¹⁸ Decidir, de forma confortável, é uma das premissas básicas para se tomar a iniciativa da ação de investir, quando o investidor acredita que tem informações confiáveis e suficientes para amparar a sua decisão de dispor de parte de seus recursos num novo investimento. (ROCHA LIMA JR., extraído de correspondência de 22 de outubro de 2001, que trata da distribuição de produtos de securitização de empreendimentos de base imobiliária).

segurança para o investidor decidir, pois informa a flutuação de seus indicadores da qualidade, baseado nos fatores de risco arbitrados pela agência classificadora, desde que o investidor confie na agência classificadora e no método utilizado por ela, mesmo que possa haver certos desvios na hierarquização entre as análises de diversas agências de *rating*.

A reportagem da *Gazeta Mercantil* sobre “O Poder das Agências de *Rating*” (de 27 de novembro de 2001, p. A-3) cita que nunca se toma uma decisão ótima. O melhor que se pode conseguir é tomar decisões satisfatórias. Hoje, as informações são amplamente disponíveis, mas ainda há carência de informações úteis. Estas são sempre escassas e dispendiosas. O trabalho de depuração entre o que é útil e espúrio é imenso e deve ser feito rapidamente. O custo dessa depuração para pessoas e empresas pode ser altíssimo. Assim, para resolver este dilema, ou seja, para que o mercado funcione de maneira eficiente é necessária essa depuração, mas o custo de obtenção de informação útil não pode ser alto.

Ainda, segundo a *Gazeta*, a carência de boas informações pode fazer com que os agentes percam a confiança no sistema de formação de preços do mercado.

Como o levantamento dessas informações é custoso para um investidor individualmente, é melhor contar com a ajuda das agências de *rating*, que depuram toda a informação com o intuito de informar melhor o mercado sobre a situação econômica e financeira das empresas, empreendimentos e dos respectivos títulos emitidos, rateando seus custos de depuração entre seus clientes.

Vale lembrar que um *rating* emitido por uma determinada agência classificadora, com o objetivo de hierarquização, exprime uma opinião privada dessa agência. Portanto, *ratings* emitidos por diversas agências podem ter variações em virtude de interpretação particular de cada uma delas, mesmo que o método seja idêntico, pois caberá a cada agência a arbitragem da flutuação dos fatores que influenciam no resultado.

Tal sistema de *rating* ajuda na validação dos riscos inerentes ao empreendimento, seus títulos e na aceitação da remuneração esperada para esse investimento, considerando os fatores de risco do título emitido proveniente do EBI.

Para atingir esse objetivo, o método de *rating* deve seguir procedimentos mínimos,¹⁹ capazes de dar credibilidade e conquistar a confiança dos investidores nesse novo e importante mercado, e que se apresenta como mais uma fonte de recursos voltados para a realização de negócios da indústria da Construção Civil.

No artigo, “Risco: Vale a Pena Medi-lo?”, o Dr. Paulo Rabello de Castro justifica a importância do tema ao afirmar que: “SIM, tanto vale a pena medir o risco de empresas de instituições financeiras e, até, de entes públicos, quanto é importante para o mercado investidor divulgar amplamente tais informações. As agências

¹⁹ Devem ser analisados fatores de mercado, tais como demanda, oferta e fatores macroeconômicos, como inflação e crescimento populacional.

classificadoras de risco vêm cumprindo este papel há muitas décadas. Há mais de um século mede-se o risco de papéis e de corporações nos EUA.”

Isto é feito porque papéis que são emitidos com o propósito de captar recursos, para a viabilização financeira do empreendimento, quando têm *ratings* que ajudam a reconhecer seus riscos e qualidades, normalmente podem ter seus custos de captação reduzidos, e apresentar maior liquidez, desde que seus fatores de risco estejam compatíveis com suas expectativas de renda.

2 EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA

2.1 Conceituação

Segundo ROCHA LIMA JR. (1994a, BT-PCC 130, p. 3), “o setor da Construção Civil tem duas grandes vertentes de atuação: [i] a prestação de serviços de Construção Civil e [ii] as operações de produção de bens.

Na produção de bens, há dois segmentos de mercado distintos: [ii-1] segmento dos empreendimentos imobiliários, que engloba os negócios cujo objetivo é implantar determinado produto para vendê-lo e [ii-2] segmento dos EBIs, constituído pelos negócios com o objetivo de implantar determinado imóvel para explorar certa atividade econômica nele baseada.”

Feitas essas distinções, fica evidente que o segmento que interessa para o trabalho em questão é o dos EBIs, segmento este no qual tem-se como exemplo de EBIs: shopping centers, hotéis, edifícios de escritórios e hospitais.

Tais empreendimentos são construídos para gerar renda, baseada na exploração de seus espaços, normalmente por um longo período, ou seja, em média superior a 20 anos.

Esta renda pode vir na forma de:

- um simples contrato de arrendamento ou locação;
- fórmulas mais sofisticadas, que prevêm parte fixa e parte proveniente de participação da operação na atividade que está sendo desenvolvida no local, como, por exemplo, as locações de espaços nos shoppings centers;²⁰
- mediante participação direta na operação do negócio que será implantado no local, tal como um hotel,²¹ cuja renda está diretamente ligada ao resultado da operação.

²⁰ Normalmente é feito um contrato que prevê um pagamento mínimo (piso) e um percentual do faturamento da loja, independente do resultado da loja.

²¹ Neste caso existe a expectativa de uma renda maior do que um simples arrendamento ou aluguel, mas o investidor no empreendimento imobiliário assume o risco da operação, no caso do hotel, que deve gerar uma renda para seus investidores, mas que também pode gerar prejuízos caso as condições de mercado se tornem desfavoráveis.

Outra característica importante dos EBIs é o lastro que ele carrega, pois por trás de um negócio de base imobiliária existe o lastro da operação, representado pelo valor do edifício, base do negócio.²²

2.2 Lógica de Implantação e Operação

Os EBIs têm normalmente:

- um período de planejamento, cujos investimentos devem, em geral, ser financiados pelo grupo empreendedor, com duração que pode atingir, usualmente, prazos de até três anos, e que compreende o prazo em que se estrutura o empreendimento, se formula/cria o produto, seu projeto e o planejamento para produção, e se prepara o suporte legal para o seu desenvolvimento;
- um período de implantação, no qual o projeto toma forma e cujo prazo podem atingir mais de três anos, e compreende a fase em que se constrói e se equipa o empreendimento, além de realizar as contratações relacionadas com a exploração do empreendimento, que poderão ser locações, arrendamentos ou outros serviços mais complexos e especializados;
- um período de operação, no qual são gerados os resultados necessários à obtenção de retorno do investimento, e cujo horizonte se arbitra para um período de cerca de 20 anos e compreende o período em que o empreendimento é explorado, atendendo ao objetivo para o qual se construiu o imóvel, ou seja, com padrões de renda estável;²³

²² Cabe mencionar os negócios da Construção Civil, gerados por operações de construir, operar e transferir ao final de determinado período (BOT – *Build, Operate and Transfer*). Como exemplo de empreendimentos BOT podem ser citados: redes de transmissão de energia elétrica, concessões de rodovias, concessões de sistemas de telecomunicações, concessões de usinas hidrelétricas...

Vale observar que em nenhum destes casos o operador é dono da propriedade imobiliária, base do negócio. Estas operações são muito semelhantes às dos empreendimentos de base imobiliária, mas com uma grande diferença: elas não trazem consigo os lastros imobiliários que, no outro caso, ajudam a proteger os seus investidores.

O método de *rating* proposto nesse trabalho pode servir para analisar a volatilidade dos indicadores da qualidade de empreendimentos BOT, exceto quanto ao lastro que, evidentemente, não procede realizar em tal análise.

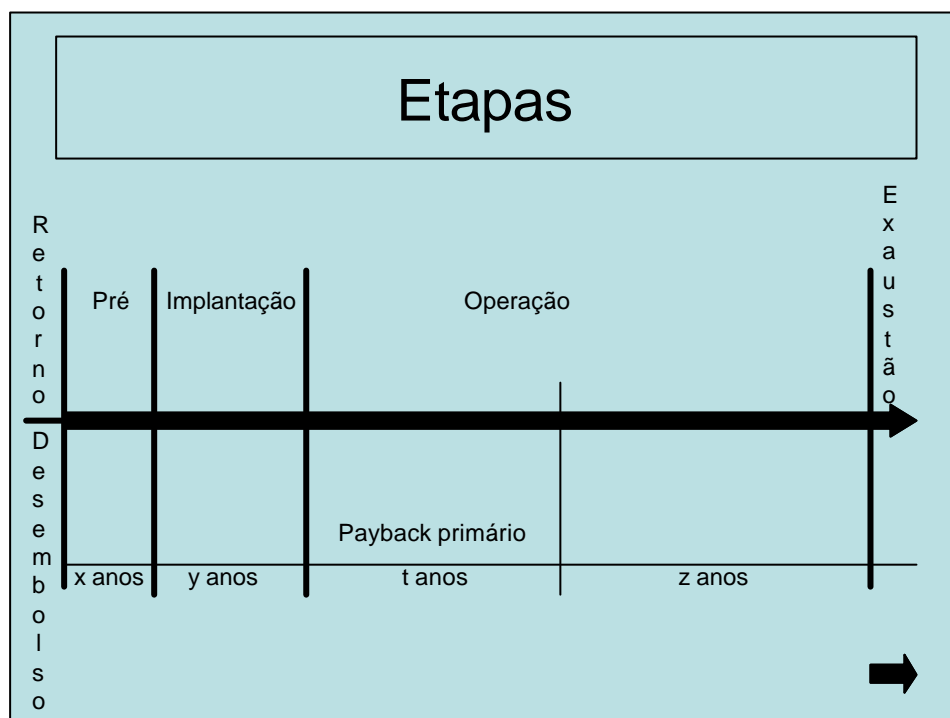
²³ Neste ciclo, segundo ROCHA LIMA JR. (1995, p. 55), o imóvel mantém sua capacidade de ser explorado, gerando renda de acordo com um padrão de desempenho estável, usando-se para atualização e adequação funcional recursos recolhidos da receita operacional para um fundo de reposição de ativos, que se exaure ao final do ciclo.

O ciclo operacional entre 20 e 25 anos está calibrado em amostras de comportamento histórico de hotéis, shopping centers, edifícios para locação comercial e industrial.

- período de exaustão, que sucede o anterior, em que o empreendimento só pode continuar a ser explorado se no início do ciclo forem promovidos investimentos para a reciclagem do imóvel, no sentido de que este seja capaz de manter proporcionando renda segundo um padrão de desempenho equivalente ao do ciclo anterior, mantido o critério de fundo de reposição de ativos.

A Figura 1 ilustra as etapas que se acabou de descrever.

Figura 1 – Etapas Básicas de um EBI



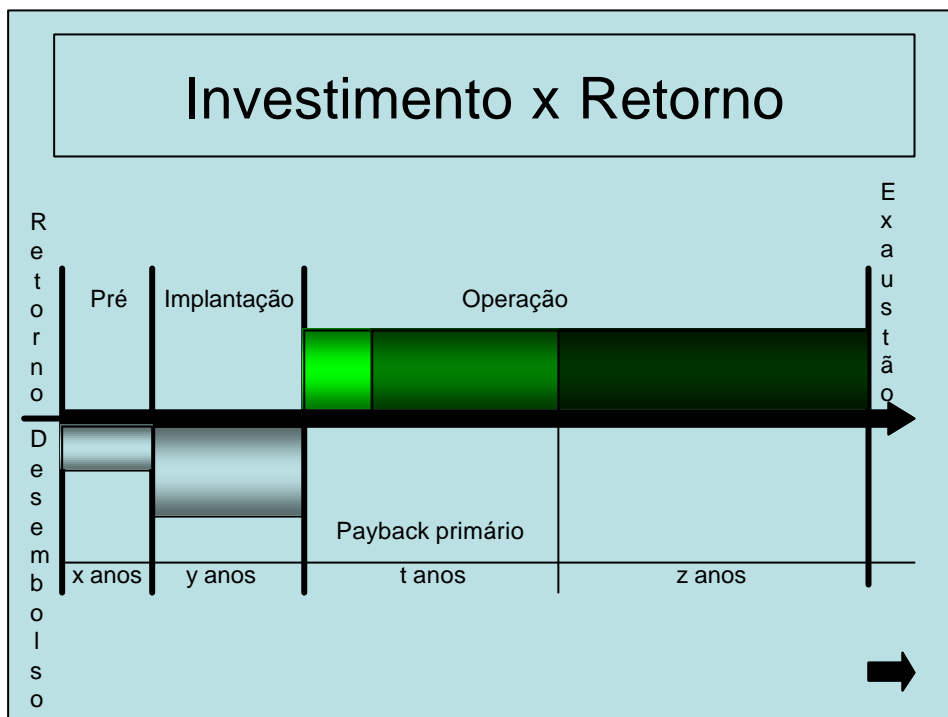
Os investimentos e retornos estão representados, de forma ilustrativa, na Figura 2.

Durante o período de pré-implantação ocorrem investimentos no empreendimento cuja origem é, basicamente, recursos próprios dos empreendedores, para estruturar o empreendimento, criar o produto e seu projeto, para o planejamento da produção e o suporte legal para o seu desenvolvimento.

No período seguinte, o de implantação, ocorrem investimentos mais intensos para a fase em que se constrói o edifício e se equipa o empreendimento, deixando-o pronto para operar.

Evidentemente, esta imagem está relacionada com um certo padrão de qualidade na construção e nos equipamentos, sendo correto, em cada caso particular, que se procure aferir este dado usando a referência amostral mais próxima do padrão da qualidade do empreendimento que está sendo analisado. Por razões de segurança, entende-se que, na impossibilidade de se calibrar o período do ciclo operacional, mediante a utilização de uma amostra validada, melhor será usar um ciclo de 20 anos. (ROCHA LIMA JR., 1995, p. 55)

Figura 2 – Esquema dos Fluxos de Investimento e Retorno



Finalmente, durante o ciclo de operação são gerados os resultados necessários à obtenção de retorno do investimento, que compreende o período em que o empreendimento é explorado, atendendo ao objetivo para o qual o imóvel foi construído.

O retorno do investimento pode ocorrer em pelo menos três etapas distintas:

- no início do ciclo operacional, quando os incorporadores ou empreendedores têm, ultimamente, dado garantias de renda mínima aos investidores; este período tem variado de empreendimento para empreendimento, de acordo com as condições do mercado e da oferta competitiva de VMEBI,²⁴ e pode principiar alguns meses após o início das operações do empreendimento;²⁵
- segue o período em que a renda do empreendimento, para os investidores, é gerada pelo resultado operacional líquido do empreendimento, distribuída sob a forma de dividendos ou renda variável;²⁶

²⁴ Nos últimos lançamentos o período de garantia girou em torno de 2 a 3 anos.

²⁵ Também nos últimos lançamentos este período tem sido de cerca de zero a 12 meses.

²⁶ Segundo ROCHA LIMA JR. (1994b, BT PCC 132, p. 12), o imóvel, no ciclo operacional, mantém sua capacidade de gerar renda num padrão de desempenho estável, usando-se, para sua conservação e atualização, recursos recolhidos da receita operacional para um fundo de reposição de ativos, que se exaure ao final deste ciclo.

- finalmente, no ciclo de exaustão, considera-se que o imóvel não tem a capacidade de manter a geração de renda num padrão de desempenho estável, semelhante ao do ciclo operacional, sem que se faça investimento para a sua reciclagem.

Ainda segundo ROCHA LIMA JR. (1994b, BT PCC, 132, p. 12), o empreendimento só pode ser explorado se no início do ciclo forem promovidos investimentos para a reciclagem do imóvel, no sentido de que este seja capaz de se manter proporcionando renda num padrão de desempenho equivalente ao do ciclo anterior, mantido o critério de fundo de reposição de ativos.

Caso os empreendedores ou incorporadores estejam dando garantias de rentabilidade mínima, é necessário esclarecer que um dos riscos que os investidores passam a ter é o de crédito, causado por um não pagamento ou atraso de pagamento da parcela da renda do empreendimento, gerada pela garantia dada aos investidores.

2.3 O Horizonte do Ciclo Operacional (n)

De acordo com ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267, p. 15), “o horizonte do ciclo operacional está vinculado com a garantia da qualidade das expectativas de comportamento do cenário referencial. Repetindo, então: Arbitramos, assim, o horizonte n do ciclo operacional como sendo aquele em que é possível manter um regime homogêneo de comportamento, sustentado por investimentos em adequação e atualização funcionais da edificação e dos equipamentos.”²⁷

Ainda segundo ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267, p. 15), “para hotéis estas observações indicam que o ciclo de 20 anos é perfeitamente adequado, com reserva de segurança.” Imagina-se que a mesma postura seja válida para outros EBIs, tais como shoppings centers e edifícios comerciais.

ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267) discute amplamente este assunto que, em resumo, conduz a uma discussão sobre a segurança da arbitragem do horizonte do ciclo operacional e sua influência na formação do valor da oportunidade de investimento para o EBI.

Em suma, ROCHA LIMA JR. argumenta que se o horizonte – n – for muito curto, a influência do valor da oportunidade de investimento no momento – n –, que contém um vetor de arbitragem elevado, torna-se muito mais relevante para o VOIo,²⁸ sendo que esta influência se reduz muito se for considerado um horizonte de 20 anos ao invés de 10 anos e, mais, que a influência de VOIn a partir de 20 anos pouco varia.

Portanto, considerando a vida útil de um EBI, e os fatos relatados, será considerado para este trabalho um horizonte – n – de vinte anos, a menos que um específico EBI tenha fatores determinantes para a alteração deste horizonte.

²⁷ Veja adiante a definição de FRA.

²⁸ Veja o capítulo que trata do conceito de valor da oportunidade de investimento.

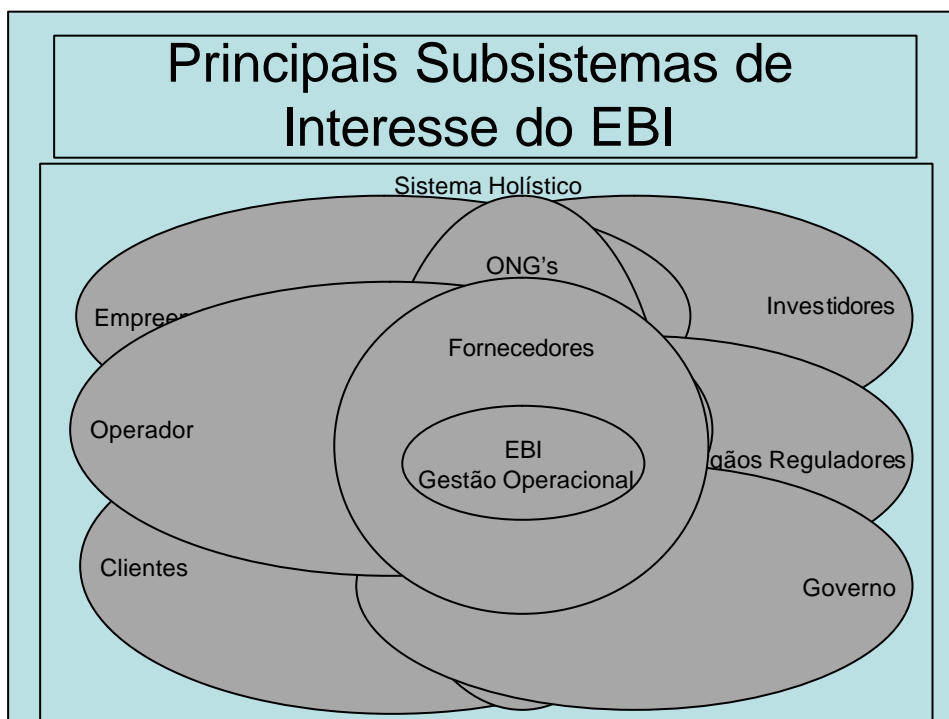
3 A ANÁLISE DO EBI

Segundo DAMODARAN (2002. p. 729), EBIs e ativos financeiros possuem muitas características comuns: seu valor é determinado pelo fluxo de caixa que eles geram, pelas incertezas associadas a este fluxo de caixa e pela expectativa de crescimento do fluxo de caixa. Mas há diferenças significantes que demandam que risco e modelos de análise usados para analisar ativos financeiros não possam ser usados para EBIs por causa de diferenças de liquidez e investidores em cada mercado.

Antes de se iniciar a análise de um EBI é preciso ter consciência sobre qual ponto de vista a análise será feita, uma vez que se pode fazê-la sob a ótica do empreendedor, do investidor, do fornecedor, do locador etc.

Os sistemas que envolvem o EBI contêm um número imenso de interações que se iniciam com os empreendedores e vão até os operadores do EBI, como mostra a figura a seguir.

Figura 3 – Principais Subsistemas que Integram com o EBI



Ao se fazer uma análise de um determinado EBI é necessário prestar atenção sobre qual ponto de vista o negócio está sendo analisado, pois é comum misturar-se informações relativas ao **empreendedor** numa análise que busca indicadores da qualidade do título para o **investidor** no VMEBI, ou seja, confundir **investidor** no VMEBI com o **empreendedor** do EBI.

Este trabalho tem por objetivo analisar e estabelecer um Método de *Rating* de Valores Mobiliários Resultantes da Securitização de EBIs. Portanto, todas as análises da qualidade estudadas e propostas têm como objetivo informar ao **investidor** do título proveniente da securitização de EBIs.

Assim sendo, não será analisado e nem se tratará neste trabalho dos indicadores da qualidade, tais como: investimento, exposição, *payback*, TRR,²⁹ resultado econômico sobre o investimento, custos de implantação, fatores de risco, garantias, MVA (*Market Value Added*)³⁰ e EVA (*Economic Value Added*)³¹, ... do EBI, do ponto de vista do **empreendedor** que implanta e é responsável pela entrega do imóvel pronto para operar.

Os pontos relativos ao EBI e ao empreendedor abordados neste texto são apenas aqueles necessários à compreensão do trabalho ou à conceituação dos fatores de risco do VMEBI, de suas variáveis e dos indicadores da qualidade.

3.1 O Ambiente do EBI

Para se analisar um EBI é necessário conhecer as características particulares de função, desempenho e dimensões do EBI, seu mercado e o ambiente da economia que o envolve.

A figura a seguir mostra a visão tradicional do ambiente que envolve um EBI, composta do ambiente econômico, do mercado (oferta e demanda) e da gestão operacional do EBI.

A partir deste ponto pode-se começar a estruturar a análise do empreendimento, considerando os fatores que influenciam os indicadores da qualidade do EBI, e seus

²⁹ Há casos em que o investidor necessita acumular recursos para fazer frente às necessidades futuras de capital, pois nem sempre se consegue disponibilizar capital para atender aos compromissos futuros, com longo prazo de maturação, no momento exato da necessidade. Logo, é preciso disponibilizar antecipadamente o capital para investimento em um determinado EBI e isto gera alterações do fluxo de caixa e dos indicadores da qualidade do EBI.

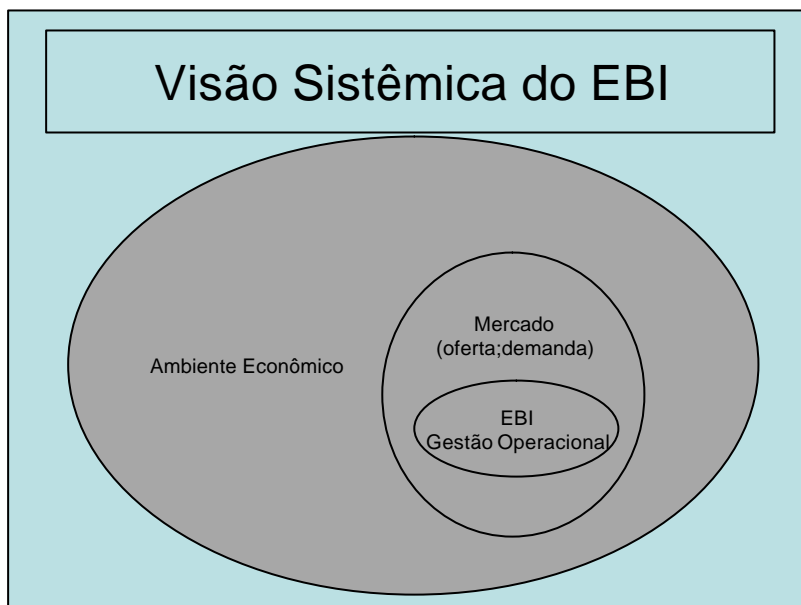
O Fluxo de Caixa de Investimento, no conceito restrito, disponibiliza antecipadamente capital para o EBI, considerando as necessidades de investimentos futuros no EBI. Durante o período em que este capital estiver disponível no caixa do EBI o mesmo será remunerado ao custo de oportunidade (COP) ou a uma taxa capaz de remunerar o capital com baixo risco de perda (TRC).

³⁰ MVA = (Valor de Mercado – Capital Total). (EHRBAR, 1999, p. 36)

³¹ EVA = Lucro Líquido Operacional Após Tributação – (custo do capital x capital investido), que difere do MVA, pois MVA trata do valor de mercado da empresa e suas respectivas ações, enquanto que EVA trata da análise do lucro líquido operacional após tributação. (EHRBAR, 1999, p. 2)

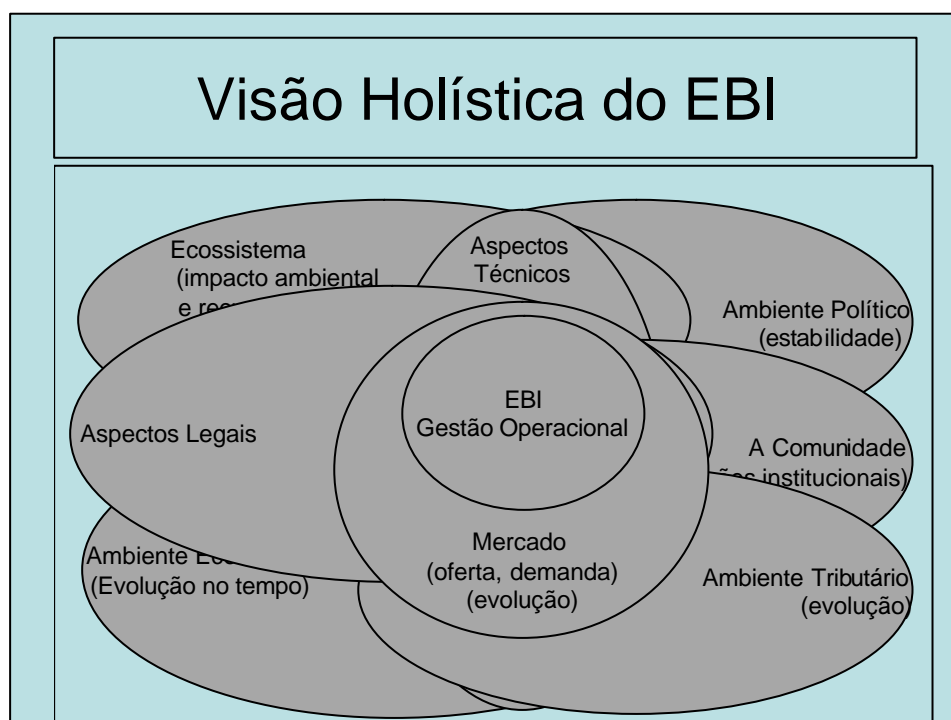
fatores de risco devido a conturbações do ambiente e distúrbios de desempenho, para se chegar a uma conclusão sobre o comportamento dos IQEBI.

Figura 4 – Uma Visão Simplificada do Ambiente do EBI



No entanto, não se pode esquecer que esta é apenas uma visão simplificada para facilitar a estruturação da análise, pois, na realidade, os fatores que podem influenciar os indicadores da qualidade podem advir de muitos outros aspectos que não apenas os três acima citados.

Figura 5 – Uma Visão Holística do EBI



Aliás, é fator de fracasso de muitos empreendimentos a falta de visão e de uma análise mais ampla dos fatores que podem determinar a inserção no mercado e o seu desempenho.

Na Figura 5 acima, pode-se ter uma visão holística de um EBI que analisa um determinado EBI dentro de um ambiente completo, que vai desde o ecossistema que o envolve até os fatores psicológicos de comportamento das pessoas que utilizarão o empreendimento.

Além dos sistemas tradicionais (macroeconômico, mercado e operacional), é primordial a análise de impacto do EBI nos ambientes que envolvem os aspectos técnicos, ambientais, da comunidade, políticos e as ferramentas de *marketing*.

Segundo WURTZEBACH (1994, p. 177), em geral são quatro as forças primárias que influenciam o valor de um particular EBI: (1) ambiente físico; (2) econômico; (3) social; e (4) governamental, forças estas que, juntas, interagem e criam o ambiente e o mercado com o qual o EBI é comprado, usado e transferido.

Na figura abaixo pode-se ter uma visão holística do pensamento de WURTZEBACH, que define como forças ambientais físicas aquelas que influenciam o valor baseadas: **no local do EBI, incluindo localização, tamanho, forma; frente, condições do solo, subsolo, drenagem, contorno, topografia, vegetação, acessibilidade, infraestrutura, clima, vista, e livre de contaminações ambientais; na estrutura do EBI, determinadas pela qualidade de construção, projeto, adaptabilidade, e harmonia com o entorno.**

Porém, muitos elementos que podem interferir num EBI não podem ser quantificados e outros são inferidos com base em premissas assumidas pelo analista.

Há vários exemplos em que as premissas assumidas não aconteceram, por serem baseadas em premissas erradas (erro de planejamento e pesquisa) ou por falta de uma política de comunicação eficiente entre o EBI e as partes envolvidas de forma que as pessoas entendessem os objetivos e conseqüências da implantação do EBI, aceitassem as premissas.

Há ainda outros exemplos de falhas no planejamento e conseqüente quebra das expectativas dos indicadores da qualidade do EBI pelo fato de desconsiderar a análise do ambiente e os subsistemas secundários que envolvem o EBI, desprezando a influência, por exemplo, da comunidade local no referente ao impacto causado pelo EBI, ou o efeito ambiental do EBI no ecossistema da região.³²

³² Pode ser citada, neste caso, a implantação de grandes shoppings centers, centros de convenções, resorts, e áreas industriais, entre outras. Ainda como exemplo, embora não

3.1.1 O Ambiente da Economia

O ambiente da economia que envolve o EBI é composto pelos fatores macroeconômicos que envolvem a economia de uma nação (para uma análise em escala nacional) e pelos fatores macroeconômicos que envolvem as economias de todas as nações (escala global).

3.1.2 O Mercado

Os EBIs geralmente buscam segmentos de mercado, com públicos-alvos específicos, ou seja, os EBIs basicamente buscam atingir fatias de mercado para clientes com necessidades e anseios específicos, considerando a sua localização, sua função, seu preço e vantagens competitivas.

3.1.2.1 Pesquisa de Mercado

Pesquisas de mercado são ferramentas fundamentais de apoio à decisão de investir. É nela que se determinam os fatores indutores e restritivos de inserção do produto no mercado, que, por sua vez, determinam e dimensionam variáveis que devem estar presentes no planejamento do EBI.

Segundo KOTLER (1999, p. 47), a pesquisa é o ponto inicial para o *marketing*. Sem ela, uma empresa entra no mercado às cegas. O bom *marketing* envolve pesquisa cuidadosa sobre a oportunidade de mercado e a preparação das estimativas financeiras baseadas na estratégia proposta que indiquem se os retornos atenderiam aos objetivos financeiros da empresa.

3.1.2.2 Segmentação e Definição de Público-Alvo

Ainda segundo KOTLER (1999, p. 48), tendo em vista que a pesquisa é capaz de revelar vários segmentos de clientes, a gerência tem que decidir quais segmentos perseguir. Ela deveria definir para si aqueles nos quais atacaria com um “poder de fogo” superior. Ao comparar suas competências com as exigidas para o sucesso em cada um dos segmentos, ela pode selecionar, com mais sabedoria, os segmentos-alvo.

3.1.2.3 Informações Necessárias à Análise

As empresas, segundo KOTLER (1999, p. 101), podem cometer dois tipos de erros relacionados a informações: podem reuni-las em quantidade excessiva ou insuficiente. O modelo de informações deve ser um cruzamento entre o que os gerentes necessitam e o que é economicamente viável.

sejam exclusivamente EBIs, pode-se citar a implantação de rodovias, áreas artificialmente irrigadas, implantação de usinas hidroelétricas etc.

KOTLER divide em três os ambientes que devem ser pesquisados, com vistas a fornecer dados para a análise de *marketing* do produto:

- Do macroambiente: tendências demográficas; econômicas; de estilo de vida; tecnológicas; políticas e de regulamentação.
- Do ambiente de marketing: informações dos consumidores; colaboradores; e concorrentes.
- Do ambiente da empresa: vendas e participação no mercado; pedidos de compras e renovação de pedidos; custos da empresa; lucratividade por cliente, por produto, por segmento, por canal, por tamanho de pedido e por área geográfica.

3.1.3 Desempenho do Empreendimento

O desempenho do empreendimento depende muito de sua governança, de suas regras de gestão e de seus sistemas de acompanhamento e controle, que estão basicamente apoiados nas pessoas que irão administrar o EBI.

3.1.4 Conturbações e Distúrbios

O conceito de conturbações do ambiente e distúrbios de desempenho que está descrito a seguir serve de ajuda para estruturar a análise de comportamento do EBI, verificar seus riscos e garantias, com vistas a dar uma visão sistêmica organizada do EBI, isolando as variáveis que dependem ou não do desempenho dos empreendimentos.

3.1.4.1 Conturbações no Ambiente da Economia e do Mercado

Conturbações no ambiente da economia e do mercado são abalos ou alterações das condições que envolvem o cenário referencial do EBI, e que independem do desempenho do empreendimento, mas modificam seus indicadores da qualidade.

3.1.4.2 Distúrbio de Desempenho do Empreendimento

Distúrbio de desempenho do empreendimento é algo que atrapalha ou perturba os indicadores da qualidade do EBI, devido a fatores inerentes ao empreendimento, sua gestão operacional e seu planejamento.

3.2 O Conceito do Fundo de Reposição de Ativos

Vale notar que o horizonte do ciclo operacional está vinculado à garantia da qualidade das expectativas de comportamento do cenário referencial, que deve

manter um regime homogêneo de comportamento e, portanto, ser sustentado por investimentos em adequação e atualização funcionais da edificação e dos equipamentos.

Estes investimentos são feitos com uma reserva feita com parte do RODi do EBI, chamado fundo de reposição de ativos – FRA, que, segundo ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267, p. 15), pode ser calibrado por meio de observações continuadas em operações equivalentes.

ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267, p. 21) afirma que “a existência do FRA é que permite garantir a consistência desse método de arbitragem de valor.³³ A taxa FRA, a ser aplicada sobre o fluxo do resultado operacional, tem seu valor vinculado à análise dos fluxos de reposição dos componentes da edificação e dos equipamentos do empreendimento, o que conduz ao valor de IRn^{34} e à garantia de que o ciclo operacional poderá ser arbitrado com uma extensão segura, significando que IRn deverá ser aplicado depois de decorrido este prazo. Quanto maior FRA, maior n e mais tarde se aplicará IRn . Para calibrar FRA é necessário conceituar a razão de reposição dos componentes da edificação que definem a qualidade do empreendimento que se pretende manter homogênea.”

É importante ressaltar que cada EBI tem características próprias e, portanto, necessidades diferentes de FRA. Como exemplo, pode-se citar os hotéis, que necessitam de reposição constante de mobiliários, roupas de cama e mesa, pratarias, entre outros, o que não acontece com edifícios comerciais construídos para gerar renda por meio de locação.

3.3 A Construção do Modelo de Análise dos Cenários

A construção de um modelo de análise de um EBI a partir das premissas de comportamento da economia e do desempenho do EBI, que deve gerar indicadores da qualidade do EBI, é uma das tarefas mais importantes dentro do processo de informação e análise do EBI.

Em primeiro lugar, porque a base de dados deve ser suficiente para possibilitar a geração da informação necessária à análise da qualidade do investimento no EBI e, em segundo, é preciso que esta informação seja clara, compreensível de modo a gerar confiança do investidor, para que este tome a decisão.

3.3.1 Base do Modelo

Para facilitar a análise e a compreensão dos dados recomenda-se que o modelo use como base uma moeda que seja capaz de proteger o poder de compra, ou de

³³ Veja o capítulo que conceitua o valor da oportunidade de investimento - VOIo.

³⁴ Definido no capítulo que conceitua o VOIo.

investimento, dos efeitos da inflação. Ou seja, o valor nominal da moeda não terá seu poder de compra corroído pela inflação se forem feitas todas as análises com base no seu valor nominal, que, no caso do Brasil, é denominada de “Reais da Base”, para que o decisor consiga compreender o resultado dos indicadores da qualidade gerados para um empreendimento que tem seu ciclo operacional longo (10, 20, 30 anos).

A utilização desta metodologia ajuda na interpretação dos resultados, uma vez que valores futuros de receitas e custos estarão expressos numa mesma base numérica, compreensível, que representa, “em tese”, o mesmo poder de compra do presente. Nota-se que, neste caso, as receitas e custos futuros que possam sofrer a influência dos efeitos da inflação devem ser ajustados de forma a corrigir a perda ou ganho do poder de compra, ou investimento.

Segundo ROCHA LIMA JR. (1998a, BT/PCC/200, p. 15), para não ser preciso fazer continuamente a ressalva, ou complicar a redação das expressões, sem nenhuma vantagem, para atender aos objetivos deste texto, está-se admitindo que os valores monetários, quando presentes nas expressões, estão traduzidos para um conceito de poder de compra e não lançados nominalmente. Uma condição suficiente para o cenário da economia brasileira é que tais valores estejam sempre ajustados pelo IGP-Di, Índice Geral de Preços, no conceito de disponibilidade interna, medido pela Fundação Getúlio Vargas, ou outro indicador qualquer que possa ser considerado como confiável da perda de poder de compra da moeda num ângulo macro de visão econômica.

3.3.2 A Unidade de Tempo Básica da Análise

A unidade básica de tempo a ser estabelecida para a análise de um EBI depende de alguns fatores, entre eles: [i] do período da análise, que, no caso, é normalmente, da ordem de décadas; [ii] da necessidade do decisor em obter informações a respeito dos indicadores da qualidade do EBI em relação a determinados intervalos de tempo; [iii] da qualidade da informação necessária para alimentar o modelo de análise do EBI.³⁵

À primeira vista, parece que quanto menor a unidade de tempo básica de análise, mais fácil se torna tomar a decisão e mais confiança se tem na informação. No entanto, esta percepção pode ser falsa, pois nem sempre há qualidade suficiente na informação para gerar os resultados dos indicadores da qualidade do EBI em unidades básicas de tempo pequenas, ou curtas (mensais, trimestrais, ...).

O importante é gerar a informação com base na qualidade da informação disponível e de acordo com a qualidade da informação dos resultados pretendida pelo decisor para analisar o investimento, de forma a deixá-lo confortável para tomar a decisão de investir ou não.

³⁵ De nada adianta realizar uma análise da renda semanal de um determinado EBI se a informação para tal vem em bases mensais ou anuais.

Normalmente os modelos de análise de EBI são montados em bases trimestrais, semestrais ou anuais, devido ao longo período do ciclo operacional admitido para o EBI e a qualidade da informação disponível para a análise.

Em muitos casos a base de tempo da análise é a anual, devido à sazonalidade de alguns eventos que repercutem no resultado do EBI, tais como: efeitos da correção contratual do poder de compra da moeda; datas relevantes na receita do EBI (Natal, dia dos namorados e dia das mães, no caso de shopping centers); ou efeitos gerados pelas estações climáticas, no caso de *resorts*³⁶ ou parques temáticos.

No entanto, em todos os casos é importante deixar evidente a base temporal que foi usada para a análise do EBI e de como foram feitas as considerações sobre os efeitos sazonais na análise.

Nesse trabalho, os exemplos mostrados são feitos em bases anuais de análise.

3.3.3 O Caráter Individual

Os negócios da Indústria da Construção Civil são, na sua maioria, únicos, possuindo cada qual as suas particularidades, características e propriedades individuais, sendo muitas vezes completamente distintos uns dos outros, o que impossibilita a criação de regras e procedimentos fixos e estanques para a montagem de um modelo padrão de análise de EBIs.

Para MONETTI (1996, p. 3), “não há como se propor o estabelecimento de um método rígido para as análises de EBIs, pois os empreendimentos imobiliários terão sempre formatação própria, não havendo como uniformizar os modelos de análises.”

3.3.4 Estruturação de Forma a Permitir a Análise de Cenários Alternativos

Segundo ROCHA LIMA JR. (2000b, BT/PCC/267, p. 27), o modelo de análise do cenário referencial arbitrado no planejamento para o comportamento do EBI dentro do ciclo operacional não deverá ser determinístico, mas estruturado de forma a permitir que sejam construídos cenários alternativos com comportamento flutuante, o que, afinal, está muito mais próximo da natureza de comportamento de um EBI – as variáveis de comportamento flutuam no ciclo operacional.

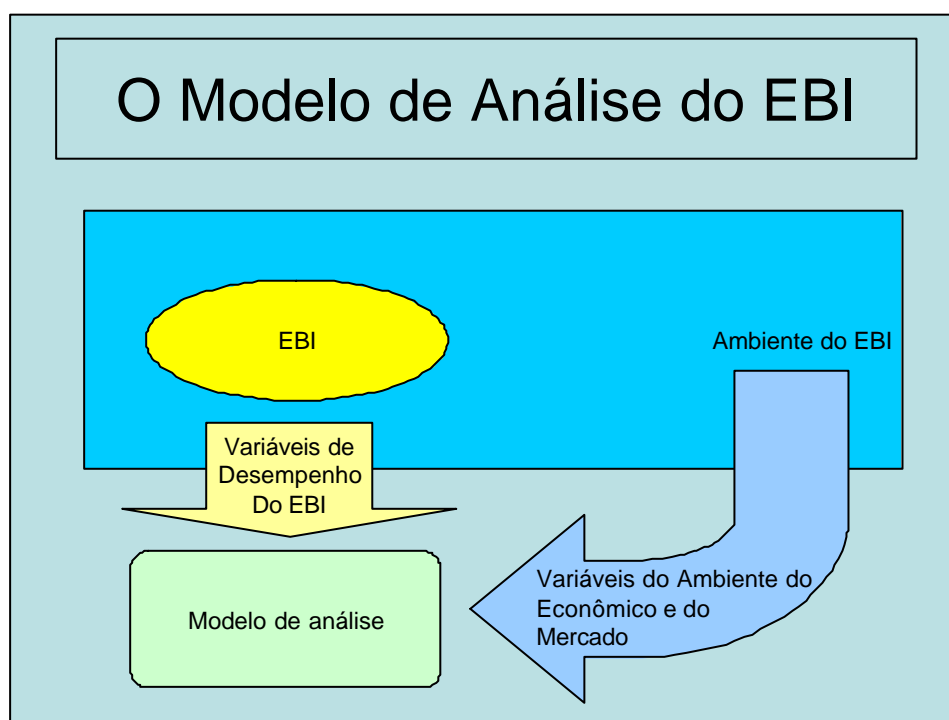
A construção do modelo de análise do cenário referencial, de forma a permitir a análise de flutuações causadas por distúrbios de comportamento sistêmico no empreendimento, ou conturbações no seu ambiente de inserção econômica e de mercado, é fundamental para o trabalho em questão, pois não será possível, ou não

³⁶ Empreendimentos hoteleiros localizados em balneários, estações de esqui etc..

será prático, analisar a volatilidade dos IQEBI se o cenário montado para o EBI não permitir tais análises.

Ainda segundo ROCHA LIMA JR.,³⁷ os cenários que conduzem à arbitragem de valor que dá sustentação às emissões representam as expectativas de desempenho do empreendimento imobiliário e comportamento de variáveis macroeconômicas que envolvem o ambiente do EBI, lançadas a partir de informações fornecidas pelos emissores ou obtidas de outras fontes, o que não necessariamente representa a garantia de desempenho do resultado do valor mobiliário proveniente do EBI. Dessa forma, é importante que o investidor tenha consciência do risco de flutuação da rentabilidade esperada do seu investimento, ou seja, do preço que ele pagou pelo valor mobiliário, caso ocorram quebras de desempenho³⁸ que produzam rendas inferiores às esperadas. Somente de posse dessa informação é que é possível decidir com conforto. Portanto, entende-se ser ela mais importante do que a mera enunciação dos fatores de risco de investimento, uma vez que, para se tomar decisões, é preciso reconhecer o impacto que cada vetor de risco representa na rentabilidade do investimento. Só a partir daí será possível, ao investidor, fazer inferências sobre o quanto é seguro, ou arriscado, o investimento, pois este não é o papel de quem analisa, mas de quem investe. Quem analisa, ou quem oferece o investimento, deve apenas dispor da informação.

Figura 6 – O Modelo de Análise do EBI



³⁷ Extraído de correspondência, de 22 de outubro de 2001, que trata da Distribuição de Produtos de Securitização de EBI.

³⁸ Causadas pelos fatores de risco do empreendimento.

BRUEGGEMAN/FISHER (1997, p. 328) afirmam que “vários tipos de risco devem ser considerados quando se avaliam diferentes alternativas de investimento. Infelizmente, não é fácil medir os riscos de um investimento. Iremos aprender que há diferentes maneiras de se medir o risco, as quais dependem do grau e do modo como o analista quantifica o risco. Uma das maneiras mais consistentes de se analisar risco é fazer a análise de sensibilidade. Isto envolve a mudança de um ou mais fatores-chaves, pelo qual há incerteza, sendo importante observar o quão sensível é a performance do investimento no imóvel com a variação destes fatores.”

Atualmente, como já foi comentado, esta análise é feita com um Método desenvolvido pela EPUSP, por meio da geração de uma amostra de laboratório.³⁹ É importante que tais informações estejam disponíveis para o investidor e expressas de forma clara, com os parâmetros padronizados para facilitar a comparação, para que este possa analisar e compreender o risco inerente ao produto oferecido e compará-lo com outras oportunidades de investimento.

3.4 As Variáveis do Cenário que Envolve o EBI

Para se definir o cenário é necessário inicialmente definir o ambiente em que está inserido o EBI e os elementos que o envolvem e influenciam. Basicamente, pode-se afirmar que o cenário deve ser constituído por variáveis representativas dos fatores que influenciam o ambiente da economia e do mercado e por variáveis representativas do desempenho do empreendimento.

Logo, o cenário também deve ser capaz de simular fatores de conturbações no ambiente da economia e do mercado, bem como fatores de distúrbios de desempenho do empreendimento.

Segundo CARN *et alii* (1988, p. 65), entender três conceitos inter-relacionados ajuda a compreender como o mercado trabalha. Os três conceitos são: natureza do produto imobiliário⁴⁰; características do consumidor do produto⁴¹; e natureza das características dos fornecedores do produto.⁴²

³⁹ Equivalente ao Método de Monte Carlo.

⁴⁰ Residencial, comercial, industrial etc...

⁴¹ O autor se refere àqueles que irão usufruir o imóvel em questão, ou seja, morar, locar, explorar (com o objetivo de auferir renda) etc...

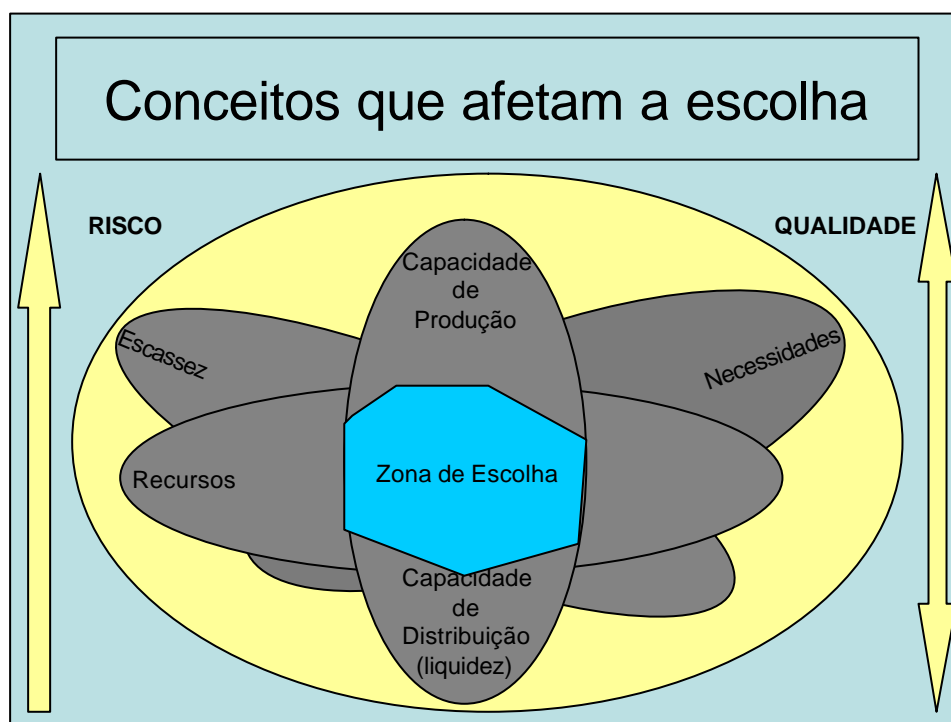
⁴² O autor está se referindo às incorporadoras e construtoras, que têm capacidade de suprir a demanda do mercado com o produto que está sendo objeto do estudo.

4 AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS

O objetivo deste capítulo é definir as variáveis que representam o comportamento do EBI diante dos fatores macroeconômicos e das atitudes do investidor em relação a elas.

Segundo VASCONCELOS (2003, p. 2), a economia é a ciência social que estuda como o indivíduo e a sociedade decidem (escolhem) empregar recursos produtivos escassos na produção de bens e serviços, de modo a distribuí-los entre as várias pessoas e grupos da sociedade, a fim de satisfazer as necessidades humanas.

Figura 7 – Conceitos Base e Objeto do Estudo da Ciência Econômica



Nota-se que a figura acima define a região de escolha na qual o investidor irá preferencialmente investir, ou seja, investirá seus recursos onde há escassez, necessidade, capacidade de produção e liquidez do produto, analisando, a partir daí, os riscos e os respectivos indicadores da qualidade⁴³ de cada oportunidade de negócios.

Para facilitar e tornar mais lógica a estruturação da análise serão criados três grupos de variáveis: [i] as que representam o ambiente da economia em que está inserido o

⁴³ Indicadores da Qualidade será tratado a seguir e visa mostrar aspectos qualitativos da oportunidade do negócio, tais como: TIR, *duration*, *payback*, lastro, e garantias, entre outros.

EBI; [ii] as que representam o mercado; [iii] as que representam o desempenho do EBI.⁴⁴

A análise destas variáveis não depende apenas de aspectos quantitativos, mas também de aspectos qualitativos da equipe que faz a operação do empreendimento, da direção da empresa operadora, de sua governança corporativa, de sua experiência, do conhecimento dos anseios de seu público-alvo e de seu relacionamento com os clientes e com a comunidade que envolve o EBI, pois estes fatores qualitativos podem influenciar muito na inserção de mercado do EBI.

SECURATO (2002, p. 31) trata deste assunto identificando os parâmetros básicos para o crédito, que são: o **caráter**, que indica a intenção do devedor em cumprir com suas obrigações; as **condições** externas e macroeconômicas, que podem influenciar a atividade empresarial; a **capacidade**, vinculada à competência das pessoas que integram a empresa; o **capital** possuído pela empresa para cumprir com suas obrigações; o **colateral**, que se refere às garantias que o empreendedor pode oferecer para cumprir com suas obrigações.

4.1 Ambiente da Economia

4.1.1 Inflação

Inflação é a taxa média de variação dos preços em determinado período de tempo e que é medida de acordo com uma determinada metodologia (exemplo: ICV, FIPE, IGP-FGV, IPC,...). Portanto, é importante frisar que o problema de inflação surgirá nas situações em que rendas ou seu valor não acompanharem esse parâmetro.

Segundo LUQUE & VASCONCELLOS (*apud* MONTORO FILHO *et alii*, 2002, p. 365), dado que a inflação representa uma elevação dos preços monetários, ela significa que o valor real da moeda é depreciado pelo processo inflacionário. Assim, por definição, a inflação é um fenômeno monetário.

Conclui-se, portanto, que a inflação pode afetar os indicadores da qualidade do VMEBI, pois afeta o poder real de compra da moeda, que é a base para o cálculo da receita nos contratos efetuados no país.

É interessante notar que, para DAMODARAN (2002, p. 730), negócios de base imobiliária e ativos financeiros geralmente movem-se juntos em resposta a variações das variáveis macroeconômicas. Mas existe uma variável que parece ter diferenças dramáticas de comportamento para EBIs e ativos financeiros, que é a inflação. Historicamente,⁴⁵ aumentos não antecipados de inflação têm conseqüências negativas

⁴⁴ Este assunto foi tratado com mais profundidade nos capítulos referentes à Análise do EBI e Fatores de Risco.

⁴⁵ Nos EUA.

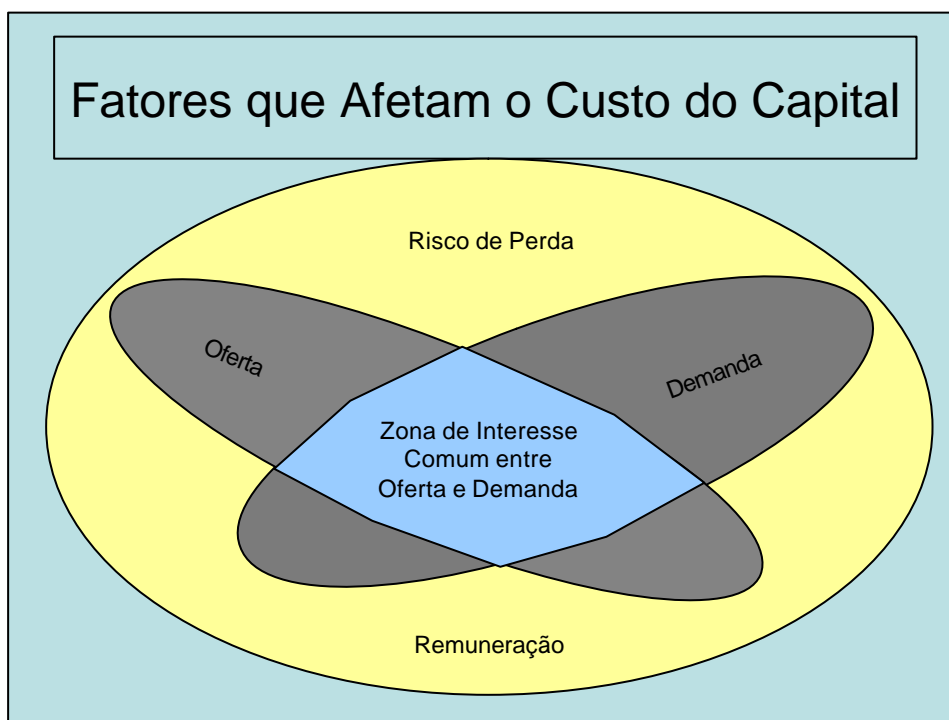
para ativos financeiros, cujos *bonds* e ações são adversamente impactados. Porém, contrariamente a este comportamento, aumento inesperado da inflação parece ter um impacto positivo em ativos de base imobiliária.

Imagina-se que este fato ocorra devido à perda inesperada da capacidade real de remuneração dos ativos financeiros, fazendo com que investidores busquem proteção em ativos reais, tais como imóveis, que possuem um lastro imobiliário.

4.1.2 Taxa de Juros Básicos da Nação

As taxas de juros básicos de uma nação são função de alguns fatores, dentre os quais: [i] oferta de capital, ou liquidez do mercado; [ii] demanda por capital; [iii] remuneração que o mercado está pagando pelo capital; [iv] opções de investimento e seus indicadores da qualidade; [v] risco de perda no investimento ou empréstimo do capital; [vi] política monetária do Banco Central com vistas ao controle dos índices de inflação.

Figura 8 – Oferta e Demanda por Capital

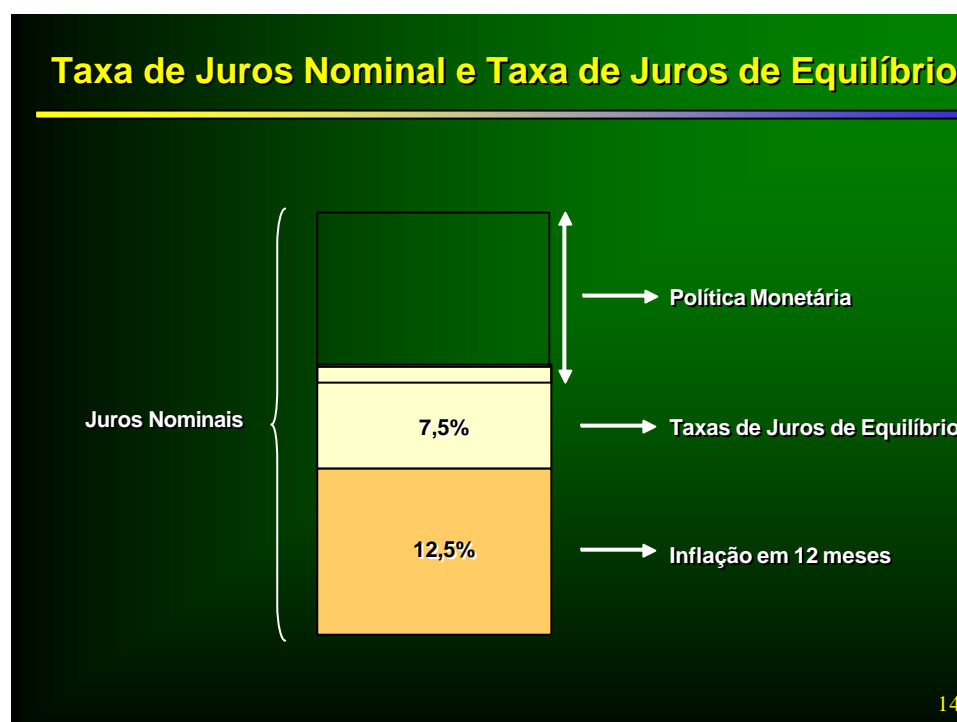


A taxa de juros básica, que no Brasil é denominada de SELIC,⁴⁶ é utilizada, em alguns casos, também como instrumento de política monetária, visando ao controle da inflação, via “enxugamento” da liquidez monetária com o aumento da taxa de juros, quando os preços estão em alta. Pode-se dizer que a taxa de juros é função de uma combinação da oferta e demanda pelo capital, aliado a um risco de perda e a política monetária para controle da inflação.

⁴⁶ Sistema Especial de Liquidação e Custódia do Banco Central do Brasil.

“A taxa de juro nominal pode ser decomposta em pelo menos três elementos. Em primeiro lugar, ela tem de incorporar a inflação. Afinal, o que conta em economia não é o juro nominal, mas o juro real. Em segundo, há a chamada taxa de juros de equilíbrio, que é aquela que não afeta o nível de preços. No Brasil, estima-se que a taxa real de equilíbrio é de cerca de 9%. Portanto, se o Banco Central pretende usar a política monetária para controlar a inflação, terá de subir os juros acima da taxa de equilíbrio.” (MEIRELLES, 2003, palestra realizada na Câmara Americana de Comércio e publicada na revista **Exame**, edição de nº 789, p. 24)

Figura 9 – Taxa de Juros Soberana



Fonte: Banco Central do Brasil. (MEIRELLES, 2003)

Normalmente a taxa de juros soberana, dentro da economia da nação é considerada uma taxa de juros livre de risco; já no caso de investidores estrangeiros, esta taxa deve pagar um prêmio devido ao risco da ocorrência de variações cambiais desfavoráveis ao investimento, uma possível centralização dos pagamentos externos feitas pelo Banco Central, gerando atrasos nos recebimentos feitos em moeda estrangeira e, num caso extremo, a declaração de uma moratória.

4.1.3 Variação da Renda da População

Como EBIs têm, normalmente, um longo período de maturação, e seu resultado depende da receita, que sofre influência direta da renda da população que consome ou utiliza os espaços e serviços prestados pelo EBI, esta é uma variável que não pode ser desprezada na montagem do cenário do EBI.

4.1.4 Taxas e Impostos

Além de serem considerados os impostos que afetam o resultado proveniente do VMEBI, é prudente que se considere a possibilidade da alteração dos mesmos e até a criação de novos impostos e taxas ao longo do período de análise de desempenho do VMEBI.

Basicamente, são seis os tipos de impostos, taxas ou contribuição que atuam sobre o EBI: [i] sobre a receita, como o PIS, Cofins, CPMF; [ii] sobre serviços e circulação de mercadorias, como o ISS, ICMS; [iii] sobre a renda, que é o próprio imposto de renda e a contribuição social; [iv] sobre salários, como o INSS, FGTS e outros benefícios sociais; [v] sobre movimentações financeiras, como o IOF; [vi] de importação e exportação de bens e serviços.

4.1.5 Variações Cambiais

Em alguns casos, variações cambiais podem afetar tanto a receita do EBI quanto os custos operacionais do mesmo, e portanto, em ambos os casos, acaba por afetar o resultado do VMEBI e, conseqüentemente, seus indicadores da qualidade.

4.2 Mercado

Mercado, de acordo com HOUAISS & VILLAR (2001), é uma concepção das relações comerciais baseada essencialmente no equilíbrio de compras e vendas, segundo a lei da oferta e da procura, que opera com mercadorias, moedas e valores que não estão tabelados.

Neste caso, o mercado sofre influência da demanda criada pelos consumidores que desejam o produto e pela oferta gerada pelos fornecedores do produto.

É importante que se conheça o tamanho do mercado existente por meio de pesquisa de mercado feita por agência especializada para identificar parâmetros, tais como: **demanda;**⁴⁷ **oferta;**⁴⁸ **valor de mercado do produto; tamanho do mercado; pisos de locação; taxa de absorção ou inserção; taxa de ocupação; crescimento da população-alvo; descolamento de índices setoriais; taxa de atratividade arbitrada para o investidor não aparente e avesso ao risco; velocidade de comercialização; e forma de pagamento.**

⁴⁷ Segundo VASCONCELOS (2003, p. 37), demanda ou procura pode ser definida como a quantidade de um determinado bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir num determinado **período de tempo**.

⁴⁸ Para VASCONCELOS (2003, p. 41), pode-se conceituar oferta como as várias quantidades que os produtores desejam oferecer ao mercado em determinado **período de tempo**.

Nota-se que o analista deve inferir ou arbitrar o comportamento futuro do mercado, que não necessariamente será igual ao comportamento do passado, e o decisor deve reconhecer e aceitar tais inferências e arbitragens.

4.3 Desempenho do EBI

As variáveis que representam os aspectos particulares do EBI são aquelas que mostram os indicadores de desempenho do mesmo, que podem variar independentemente dos aspectos macroeconômicos e de comportamento do setor, quais sejam: **custos operacionais; custos administrativos; custos de comercialização; alavancagem devido a recursos financeiros de terceiros; liquidez financeira, ou falta de capital de giro; tempo de implantação; volatilidade do VMEBI; liquidez do VMEBI; custo de capital; receitas operacionais de uso; receitas operacionais sobre a prestação de serviços; inserção do EBI no mercado (fatia de mercado e o tempo para atingir essa fatia); deficiências de gestão com perda de receitas.**

O desempenho destas variáveis depende da governança do empreendimento e do sistema de acompanhamento e controle de riscos, aliado às ações corretivas planejadas com a finalidade de reduzir ou mitigar os efeitos causados por quebras de desempenho do EBI, devendo o analista inferir ou arbitrar o seu desempenho, e o decisor reconhecer e aceitar tais inferências e arbitragens.

A seguir tratar-se-á das principais variáveis que influenciam nos custos e nas receitas do EBI.

4.3.1 Custos

Os principais custos do EBI são: custos sobre o capital; operacional; administrativos; vendas e comercialização; e gerados por deficiências de desempenho.

4.3.1.1 Custo e Remuneração do Capital

Apresentam-se, a seguir, os aspectos importantes relacionados aos custos e remuneração do capital investido e do capital que financia o EBI.

4.3.1.1.1 Custo de Oportunidade (COP)

Segundo DOWNES & GOODMAN (1993, p. 354), custo de oportunidade, em geral, é o mais alto preço ou taxa de retorno que se pode obter por meio de um curso de ação alternativo. Em investimento em valores mobiliários, contudo, custo de oportunidade é entendido como o custo de desistência de um retorno seguro sobre um investimento na esperança de realizar maiores lucros. Por exemplo, um investidor pode comprar uma ação com grandes possibilidades de valorização, mas cujo retorno

se revela ser de apenas 4% a.a., apesar de existir rendimento maior e mais seguro em um fundo do mercado monetário com rendimento de 10% a.a. A diferença de 6% a.a. é denominada de custo de oportunidade.

Para BONHAM (2001, p. 471), custo de oportunidade é o custo que um investidor tem, em termos de perda de oportunidades alternativas, de não mover seu capital para um valor mobiliário mais atrativo. Por exemplo, se alguém está recebendo, num fundo do mercado de capitais, 5% a.a., ignorando o mercado de ações que está subindo 10% a.a., em média, e aparentando que este mercado continuará a subir, seu custo de oportunidade é de 5% a.a., que é a diferença entre o retorno de seu investimento e o mercado de ações.

4.3.1.1.2 Risk Free Rate – RFR

Risk Free Rate é a Taxa de Retorno do investimento que os investidores demandam para investir num ativo considerado livre de risco, e cujos retornos esperados, na visão dos mesmos investidores, certamente irão ocorrer.

4.3.1.1.3 Risk Premium – RP

Risk Premium é um prêmio na remuneração de um ativo, acima do *risk free rate*, que os investidores desejam para investir neste ativo, ou seja, um adicional na taxa de retorno de um investimento considerado livre de risco.

4.3.1.1.4 Taxa de Atratividade Setorial

Taxa de Atratividade Setorial é a taxa de atratividade que os investidores desejam para investir num determinado setor, ou seja, é uma taxa composta de um RFR e de um RPs (*Risk Premium* setorial), que desconsidera os riscos de distúrbios no comportamento do empreendimento, para levar em conta somente os riscos de conturbações do ambiente.

4.3.1.1.5 Custo do Capital

Segundo PRATT (1998, p. xxii), em avaliação e decisões financeiras, a estimativa do custo de capital é tão importante quanto estimar as receitas que serão descontadas ou capitalizadas. Continuamente, vê-se receitas estimadas por meio de um trabalho laboriosamente desenvolvido e então convertidas para valores estimados por um custo de capital praticamente extraído do nada.

Em vista disso, considera-se importante destacar outros trechos deste e de outros trabalhos o tema “Custo do Capital”.

Custo do capital, segundo PRATT (1998, p. 3), é a taxa de retorno esperada pelo mercado para atrair fundos para um investimento particular. Em termos econômicos, o custo do capital para um investimento particular é um custo de oportunidade, que é

o custo para renunciar à próxima melhor alternativa. Neste sentido, o autor apresenta o princípio econômico da substituição: um investidor não irá investir num ativo particular se houver uma alternativa melhor.

Para DOWNES & GOODMAN (1993, p. 105), custo do capital é a taxa de retorno que uma empresa poderia receber caso escolhesse outro investimento com risco equivalente. Em outras palavras, é o custo de oportunidade dos recursos empregados como resultado de uma decisão sobre investimentos. O custo de capital também pode ser calculado usando a média ponderada dos custos da dívida da sociedade e as classes de ações que compõem o capital. É também chamado de custo de capital composto.

PRATT diz ainda que como o custo de qualquer coisa pode ser definido como o preço que você precisa pagar para obtê-lo; o custo do capital é o retorno que você precisa prometer para obter o capital no mercado, sendo que a maioria das informações necessárias para estimar o custo de capital de qualquer companhia, *security*,⁴⁹ ou projeto, vem do mercado de capitais.

Normalmente a estrutura de capital de uma empresa ou entidade é composta de dívidas de longo prazo,⁵⁰ ações preferenciais e ações ordinárias, em que as expectativas de custo dos capitais investidos dependerão da taxa real de retorno, inflação esperada e risco de perda.

Conforme IBBOTSON,⁵¹ o custo de capital é função do investimento e não do investidor. O custo de capital vem do mercado. O mercado é o universo dos investidores para um ativo particular.

Equação 1 – Fórmula para o Cálculo do Custo de Capital do Investimento

$E(R_i) = RFR + R_{Pm} + R_{Ps} + R_{Pu}$, PRATT (1998, p. 58), onde:

- $E(R_i)$ - Taxa de Retorno Desejada (requerida pelo mercado) no valor mobiliário i .
- RFR - Taxa de Retorno avaliada para valores mobiliários livres de risco na data de avaliação, levando em conta o retorno real que um título considerado livre de risco pode gerar e os efeitos da inflação sobre este retorno, além do risco do prazo de vencimento do valor mobiliário.^{52,53}

⁴⁹ Valor mobiliário.

⁵⁰ Não se considera, para a estrutura de custos do capital, empréstimos de curto prazo.

⁵¹ Citado em PRATT (1998, p. 5).

⁵² Para selecionar o R_f , PRATT usa títulos do governo americano, com data de vencimento equivalente ao do valor mobiliário em estudo (30 dias, 5 anos, 20 anos). No caso do presente estudo, fica mais difícil, pois não se tem, no Brasil, títulos de tão longo prazo considerados livre de riscos.

- RPm - Taxa de Risco *Premium* para investimento no “mercado” (refere-se à taxa adicional do risco setorial).
- RPs - Taxa de Risco *Premium* para tamanhos pequenos, pois PRATT considera que os riscos crescem quando o tamanho da companhia diminui.
- RPu - Taxa de Risco *Premium* atribuído a uma companhia específica (de acordo com o risco de desempenho da mesma, considerando o risco de volatilidade dos retornos, alavancagem e outros fatores específicos da empresa).

Vale notar que em investimentos feitos em outros países deve-se considerar um *Premium* pelo Risco Soberano, a ser adicionando ao custo de capital.

Nos EUA há outros meios de se estimar o custo de capital, baseado no histórico dos mercados, e em estudos estatísticos que medem o risco sistêmico por meio do fator Beta. No entanto, tais alternativas não são, no momento, viáveis para o caso do Brasil, devido ao curto período que se tem de estabilização monetária (apenas 8 anos), e portanto não se tem condições de analisar, de forma consistente, os dados anteriores a esse período.

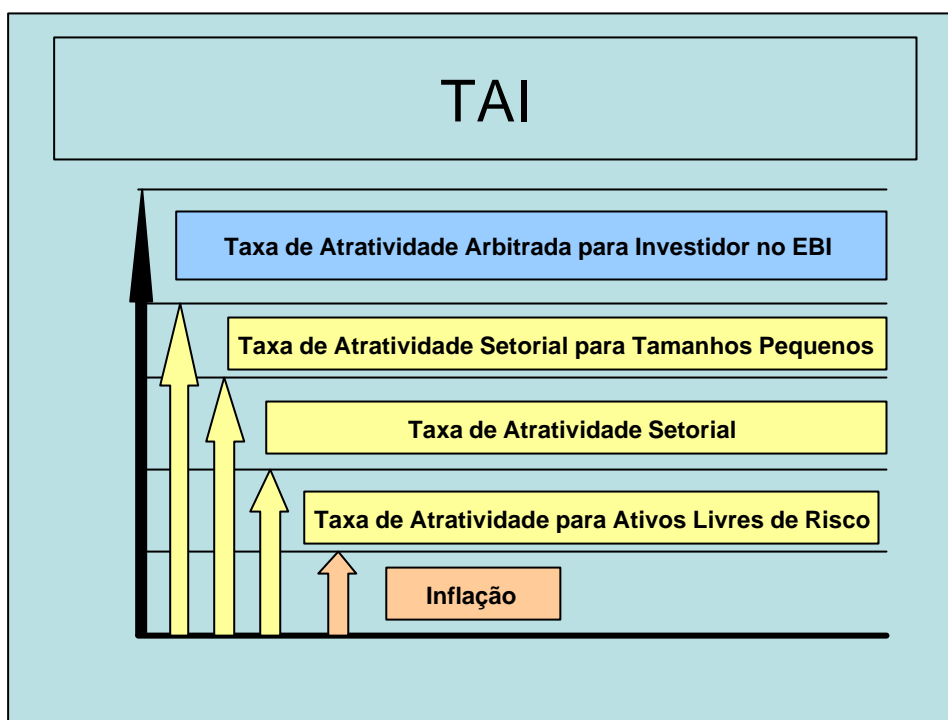
4.3.1.1.6 Taxa de Atratividade Arbitrada para o Investidor

Taxa de Atratividade arbitrada para um Investidor não aparente e avesso ao risco (TAI) é a taxa de juro real, que remunera o investidor que aceita pagar o preço “VOI”, considerando os riscos envolvidos. TAI é o custo de capital visto no subitem anterior, levando em conta os efeitos inflacionários na moeda de referência e o mercado de empreendimentos de base imobiliária.

A taxa TAI depende de vários fatores, dentre os quais podem ser citados: oferta e a demanda por recursos financeiros na economia; os juros básicos pagos pelo governo para os investidores em títulos públicos; os juros básicos pagos pelos investidores num determinado setor da economia, TAS; e o risco de perda no negócio em particular, investimento ou empréstimo.

⁵³ Deve-se atentar para o fato de que é preciso verificar se a R_f representa um valor nominal ou real da remuneração, isto é, se está sendo considerado na R_f a cobertura de perda da capacidade de compra gerada pela **inflação**. Caso a inflação não esteja considerada na R_f e se os efeitos da inflação não estiverem mitigados nas receitas (cláusulas de correção das receitas por índices que medem o poder de compra da moeda), os efeitos da inflação devem ser incluídos no custo de capital do investimento.

Figura 10 – Composição da Taxa de Atratividade num determinado EBI



4.3.1.1.7 *Weighted Average Cost of Capital – WACC*

Toda empresa costuma ter em sua estrutura de capital investimentos em ações ordinárias e preferenciais, e empréstimos de longo prazo, onde para cada tipo de capital alocado na empresa tem-se uma determinada expectativa de retorno deste capital.

O WACC representa a média ponderada dos retornos desejados pelos investidores e credores do capital alocado na empresa ou empreendimento.

Segundo PRATT (1998, p. 38 e 45), o custo total do capital investido é uma mistura de custos de cada componente na estrutura de capital da empresa, chamada de média ponderada do custo de capital (WACC), sendo a razão mais óbvia para o uso do WACC a de avaliar a estrutura de capital da empresa.

Portanto, o WACC é muito útil porque determina o custo médio do capital que a empresa ou o empreendimento tem, e contribui, de forma relevante, para a análise do valor da empresa.

Equação 2 – WACC

$WACC = (j_e \times W_e) + (j_p \times W_p) + (j_{d(pr)} [1-t] \times W_d)$ (PRATT, 1998, p. 46), onde:

j_e = custo do capital para ações ordinárias

W_e = porcentagem de ações ordinárias na estrutura de capital, ao valor de mercado

j_p = custo de ações preferenciais

W_p = porcentagem de ações preferenciais na estrutura de capital, ao valor de mercado

$j_{d(pt)}$ = custo do empréstimo (taxa prefixada)

t = impostos

W_d = porcentagem de empréstimos na estrutura de capital, ao valor de mercado

4.3.1.2 Operacionais

Custos operacionais são aqueles gerados pela operação do EBI, tais como: mão-de-obra para operação do EBI; para treinamento da equipe; educação e pesquisa; o fundo de reposição de ativos; e custos sociais que visam atrair e integrar a comunidade ao empreendimento.

4.3.1.3 Administrativos

Custos administrativos são os custos necessários para: gerenciar o empreendimento; realizar sua programação e controle; manutenção; gerir os recursos humanos; custos condominiais; e auditorias.

4.3.1.4 Vendas e Comercialização

Os custos de vendas e comercialização compreendem: comissões e corretagem; propaganda; e marketing.

4.3.1.5 Deficiências de Desempenho

São acréscimos de custos ou perdas de receitas geradas pela ineficiência da gestão do EBI, causadas, principalmente, por falhas na sua estrutura de governança corporativa, por falta de experiência no negócio, falta de controles mais eficientes e baixa velocidade de ação aos reveses de mercado ou desempenho.

4.3.2 Receitas

As principais receitas do EBI são: as geradas por seu uso; prestação de serviços; e *merchandising*.

As receitas provenientes do uso, ou direito de uso do EBI, são aquelas provenientes de aluguéis, contratos de arrendamento e provêm, basicamente, de negócios do tipo shopping centers, galpões industriais e edifícios comerciais.

As receitas provenientes da operação do EBI são aquelas geradas por prestação de serviços e *merchandising*,⁵⁴ provido basicamente por hotéis, centro de convenções, teatros e casas de espetáculos.

Em ambos os casos devem ser estudados o preço do direito de uso ou do serviço prestado (que pode ter dois componentes: parte fixa e a parte variável), sua capacidade de crescimento, inserção no mercado (taxa de vacância, curva de ocupação), crescimento do público-alvo e crescimento da renda do público-alvo.

Muitos estudos econômicos costumam arbitrar um crescimento infundável do mercado ou da fatia de mercado que o produto ou serviço atinge, o que, na prática, já gerou muitas quebras de expectativas, pois os mercados analisados não se mostraram capazes de manter a taxa de crescimento arbitrada pelo analista devido a limites de espaço físico para crescimento, limite da capacidade de pagar do público-alvo, mudança de hábitos do público consumidor, aparecimento de oferta competitiva etc.

Portanto, quando se estuda o mercado deve-se levar em consideração que as pessoas e o próprio mercado evoluem, e arbitrar números que crescem indefinidamente geram paradoxos que o próprio mercado acaba por corrigir, via aumento da oferta competitiva ou modificação dos hábitos de consumo.

Segundo ROCHA LIMA JR. (1996b, p. 18), a discussão acerca da inserção de mercado se reflete, de modo fundamental, na rotina de planejamento, do qual se extrairá uma conclusão sobre a capacidade de auferir receita do EBI, e esta análise se inicia na identificação de por que um determinado público-alvo irá aí despender seus recursos.

⁵⁴ Citação ou aparição de determinada marca, produto ou serviço, sem as características explícitas de anúncio publicitário, em programa de televisão ou de rádio, espetáculo teatral ou cinematográfico etc. (HOUAISS & VILLAR, 2001)

5 SECURITIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA

Os procedimentos de securitização constituem uma forma de inserir, no mercado de capitais, produtos para captação de fundos necessários à realização de investimentos, com derivação específica para o setor da Construção Civil, na área dos empreendimentos imobiliários e de base imobiliária, sendo este último, conforme já citado, o foco do presente estudo.

Os mecanismos de securitização são uma alternativa em relação às formas tradicionais de captação de recursos voltados para investimentos nos referidos empreendimentos e apresentam vantagens sobre os modelos tradicionais de comercialização de EBIs.

Como exemplo, citam-se algumas vantagens em relação às formas tradicionais de investimento em EBIs:

- Redução dos custos para a captação de recursos financeiros;
- Menor valor da unidade de investimento (aumento da base de investidores no produto imobiliário por meio de VMEBI);
- Possibilidade de maior liquidez dos VMEBI (no futuro);
- Possibilidade de maior pulverização do investimento;
- Presença de um agente fiduciário para proteger os interesses dos investidores;
- Análise do processo de securitização pela CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

5.1 O que Significa Securitizar um Ativo

O Novo Acordo de Capital da Basileia (2001, p. 12) define securitização de ativo como sendo o acondicionamento de ativos ou obrigações em mercado de capitais para venda a terceiros.

VEDROSSI (2002, p. 21) cita KOTHARI [1999], que diz que a securitização, em seu mais amplo conceito, tem o sentido de conversão de ativos de pouca liquidez em

títulos mobiliários de grande liquidez, passíveis de serem absorvidos pelo mercado investidor.⁵⁵

No caso de títulos de base imobiliária (TILA ou cota do FII⁵⁶), a securitização trata do condicionamento de ativos imobiliários em títulos de investimento com lastro⁵⁷ preponderantemente imobiliário, para a venda a investidores, que passam a ser credores de uma obrigação originada pelo empreendedor ou incorporador, cujo ativo tem a missão de gerar renda para seus investidores, de acordo com os indicadores da qualidade do título.

5.2 Valor Mobiliário

O objetivo final de todo o processo de securitização é a obtenção de recursos financeiros⁵⁸ para a realização de uma determinada atividade. Ao observar as atividades econômicas contemporâneas é fácil verificar duas formas principais de financiamento: [i] a que se dá pela atividade creditícia dos bancos e demais instituições financeiras, emprestando recursos próprios e de terceiros (MERCADO FINANCEIRO); e, [ii] a que se dá por captações de recursos realizadas pelos tomadores de capitais diretamente de investidores⁵⁹ (MERCADO DE CAPITAIS).⁶⁰

Os Valores Mobiliários fazem parte do mercado de capitais e são regulados e fiscalizados pela Comissão de Valores Mobiliários, que se dedica a estabelecer práticas a serem adotadas por seus participantes, de modo a produzir um melhor ambiente para os investidores e para a movimentação da poupança pública.⁶¹

O atual conceito de Valor Mobiliário provém da nova Lei nº 10.198, de 14 de fevereiro de 2001, que diz: constituem valores mobiliários, sujeitos ao regime da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, quando ofertados publicamente, os títulos ou

⁵⁵ Nota-se que, no caso de empreendimentos de base imobiliária, esta informação ainda não é totalmente válida no caso brasileiro, diferentemente do que ocorre nos EUA, onde o mercado secundário de VMEBI é bastante ativo e tem boa liquidez.

⁵⁶ Que serão definidos adiante.

⁵⁷ Que garante uma reserva de valor ao título.

⁵⁸ Na maioria dos casos de empreendimentos de base imobiliária, ao se securitizar um ativo o que se está fazendo é vendê-lo ao detentor dos recursos. Logo, ele não é um simples financiador da operação, mas um investidor nela.

⁵⁹ Texto extraído de MOSQUERA (1999b), cujo capítulo é de autoria do Dr. José Eduardo Carneiro Queiroz (p. 131).

⁶⁰ Essa é uma forma simplificada para se separar os mercados financeiros e de capitais; no entanto, situações conflituosas ocorrem, mas tal discussão não é objeto deste trabalho.

⁶¹ No mercado americano este trabalho é feito pela SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION (SEC), agência federal criada em 1934, que busca proteger os investidores públicos de fraudes, manipulações e outros abusos no mercado de capitais. (FRIEDMAN *et alii*, 2000, p. 370)

contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros.

São valores mobiliários sujeitos ao regime desta Lei (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001):

I - as ações, debêntures⁶² e bônus de subscrição (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

II - os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

III - os certificados de depósito de valores mobiliários (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

IV - as cédulas de debêntures (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

V - as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

VI - as notas comerciais (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

VII - os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

VIII - outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001); e

IX - quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros (Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001).

§ 1º Excluem-se do regime desta Lei (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001) (Vide art. 1º da Lei nº 10.198, de 14.2.2001):

I - os títulos da dívida pública federal, estadual ou municipal (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001);

⁶² Debênture é um valor mobiliário descrito no subitem referente aos Vetores de Securitização.

II - os títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001).

5.3 Lógica da Securitização de um EBI

Para se securitizar um ativo de base imobiliária duas premissas são indispensáveis: primeiro, a existência deste ativo ou da promessa de sua entrega; e, segundo, a capacidade de gerar renda do empreendimento imobiliário.

A partir do momento que as duas premissas são atendidas, passa-se a montar o processo de securitização para criar um título ou valor mobiliário, baseado no ativo objeto da securitização.

Este processo deve, obrigatoriamente, seguir regras, ditadas por leis, normas e regulamentos do Governo Federal, Banco Central e Comissão de Valores Mobiliários (CVM), além das regras e normas estabelecidas pelo mercado e pelos agentes envolvidos no processo (BOVESPA, CETIP, ANBID, ANDIMA, agências de *rating*, distribuidoras de títulos e valores mobiliários, bancos de investimento, estruturadores de operações financeiras, agente fiduciário e assessores jurídicos).

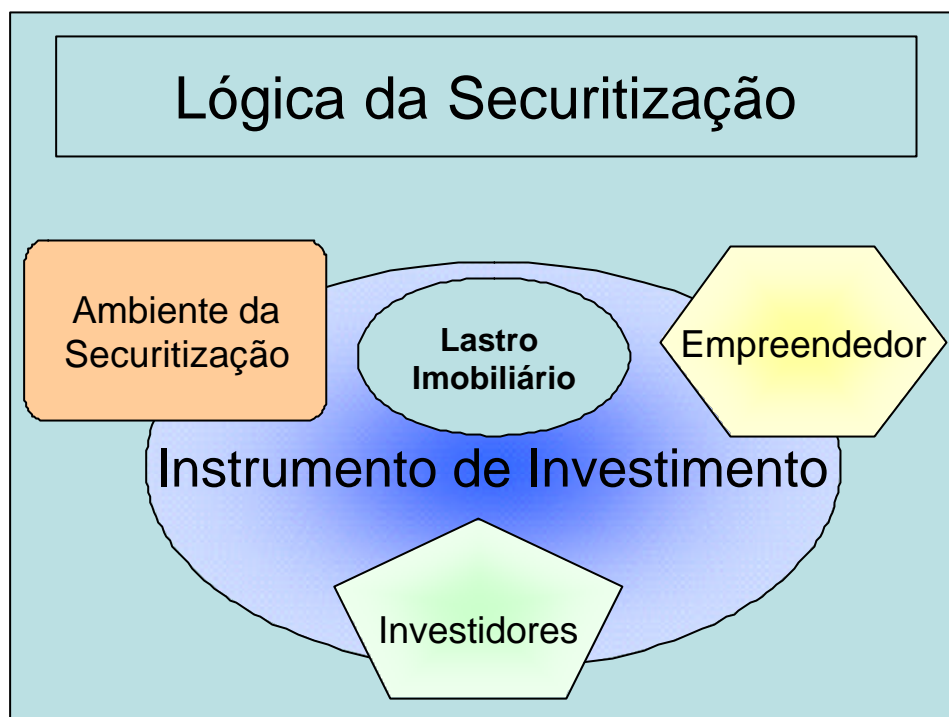
Como o foco desse trabalho não é examinar detalhadamente o processo de securitização, e sim apresentar o indispensável para atender ao objetivo de facilitar a compreensão do texto, resumir-se-á todo o processo pelo qual passa o valor mobiliário até que a CVM autorize a sua emissão ao ambiente, e que será denominado de ambiente do processo de securitização.

É importante ressaltar que, dentro deste ambiente, uma série de etapas devem ser cumpridas para atender à exigência dos órgãos e instituições retrocitadas, não sendo esta uma operação simples e rápida, pelo contrário, são operações complexas que exigem uma série de agentes especializados no processo para dar suporte e vida ao valor mobiliário.

Os organismos que compõem o ambiente da securitização têm a função de analisar o processo de securitização e proteger o mercado de capitais como um todo, desde o investidor até as instituições que participam do processo de comercialização, requisitando dos empreendedores, e fornecendo ao mercado como um todo as informações necessárias para que as instituições envolvidas no processo possam analisar os impactos de tal operação, seus riscos e seus pontos fortes.

A Figura 11, a seguir, ilustra, de forma muito simplificada, a lógica do processo de securitização, em que um ativo que está sendo criado para gerar renda é envolvido por um título ou valor mobiliário, sendo que este título interage com o empreendedor e o investidor em relacionamento direto, ou indireto, por meio dos órgãos que compõem o ambiente de securitização.

Figura 11 – Lógica de Securitização



Uma das informações pedidas mais frequentemente é o *rating* de crédito⁶³ das empresas envolvidas no processo, que devem resumir a sua condição de cumprimento de seus compromissos financeiros para fornecedores, clientes e investidores, ou seja, o risco de crédito das empresas diante de uma nova empreitada que elas devem enfrentar.

É importante ressaltar que um dos grandes problemas que os investidores sentem antes de investir em um EBI é, como dito anteriormente, a incerteza de que as condições e cenários fornecidos pelo empreendedor, ou percebidos pelo investidor, irão ocorrer. **Nos últimos anos muitos EBIs deixaram a desejar no que diz respeito à renda realmente oferecida.**

Isto ocorreu, em parte, porque foi usado o dado histórico para deduzir a renda futura de tais empreendimentos, independente de análise de oferta e de demanda e, em parte, por flutuações das condições de mercado em que o EBI está envolvido.

Em decorrência da frustração causada por esses empreendimentos, alguns investidores saíram do mercado de empreendimentos imobiliários por não compreenderem o que havia ocorrido e por não saberem como se proteger de tais riscos, e outros passaram a exigir mais informações, pesquisas e relatórios de empresas especializadas para não incorrerem novamente no mesmo erro, buscando, de preferência, empresas de reconhecida competência no setor.

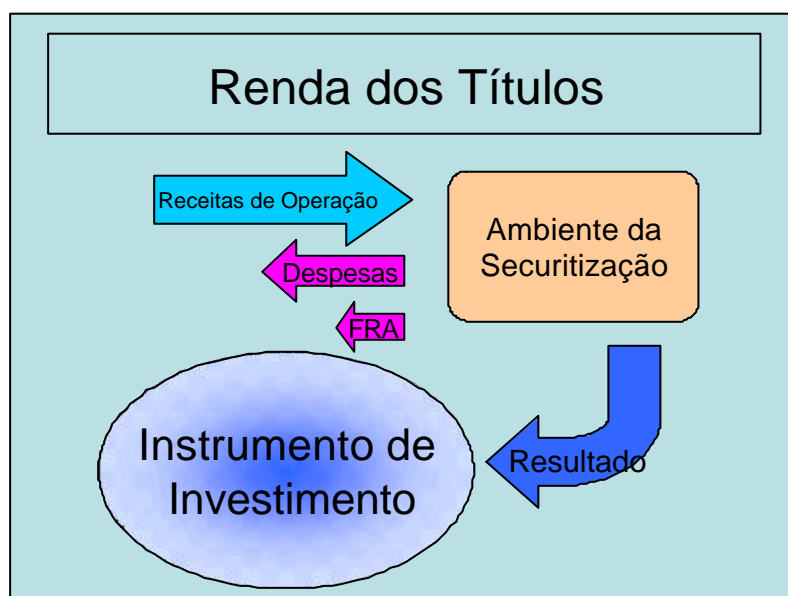
⁶³ O significado de *rating* de crédito será explicado no capítulo que trata da conceituação de *rating*.

Acontece, no entanto, que tais relatórios e pesquisas não são de fácil elaboração e têm custos normalmente elevados, o que afugenta os pequenos investidores que compõem boa parte do mercado de capitais. Ciente deste problema, cada vez mais documentos, pesquisas e relatórios, feitos por empresas independentes e isentas de conflitos de interesse, são exigidos dos empreendedores, pelos órgãos responsáveis por fornecer a autorização de emissão dos valores mobiliários, aqueles responsáveis pela preservação da imagem deste mercado (órgãos estes que compõem o ambiente de securitização) e inclusive dos responsáveis pela comercialização de tais títulos (para preservar seus clientes).

Ratings que contemplem os referidos aspectos podem contribuir para uma melhor decisão, por parte dos investidores, sobre os VMEBI, os quais, ao mostrar a volatilidade dos indicadores da qualidade dos títulos, diante de flutuações das variáveis macroeconômicas e setoriais, baseadas em relatórios independentes macroeconômicos sobre a economia nacional e setorial (que levam em conta demanda e oferta existente e prognóstico para os próximos anos) serão, em breve, exigidos de todos os empreendedores.

O objetivo da securitização é a facilitação da captação dos recursos necessários a implantação do EBI, sendo uma das vantagens da securitização a redução de custos de captação devido à diminuição de agentes intermediários entre investidores e empreendedor, com conseqüente queda das taxas cobradas por instituições financeiras.⁶⁴

Figura 12 – Remuneração dos Títulos



⁶⁴ Normalmente, nestes casos, o risco do investimento deixa de ser da instituição financeira, que precisa captar recursos no mercado para aplicar em valores mobiliários, e passa a ser diretamente do investidor, que aplica seus recursos diretamente no EBI, o que reduz, inclusive, a possibilidade de descasamento de prazos de aplicações, reduzindo, por conseguinte, o risco de crédito do sistema financeiro.

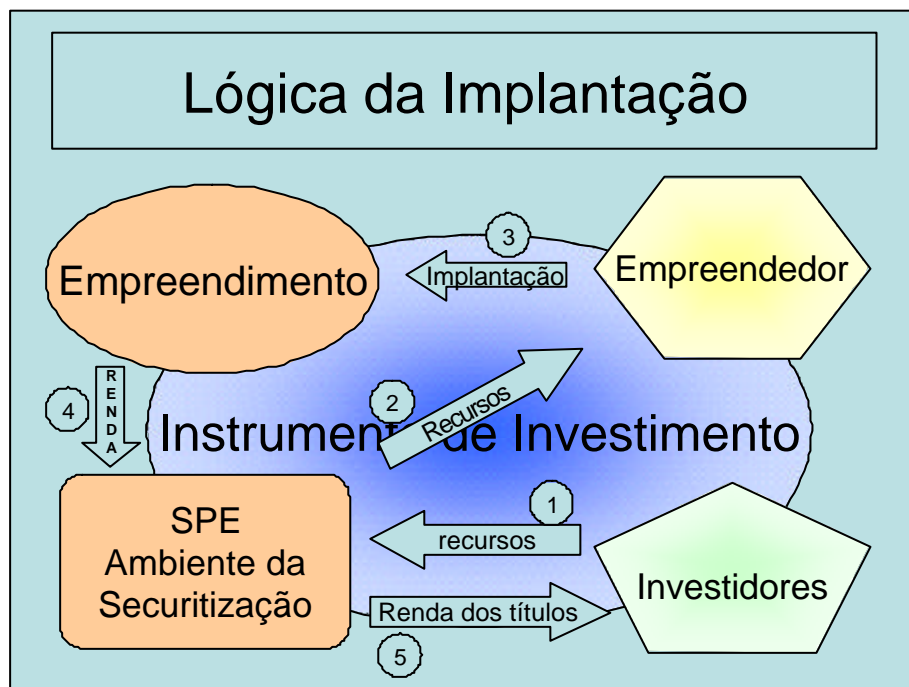
O retorno do investimento se dá ao longo do período de vida útil do empreendimento, em que das receitas geradas pela operação são deduzidas despesas operacionais e o fundo de reposição de ativos, sendo o resultado operacional distribuído aos investidores dos valores mobiliários.

Nota-se que o fundo de reposição de ativos (FRA) é uma reserva cujo destino é garantir a atualização do EBI, deixando-o apto a continuar a cumprir seu papel de gerar renda estável e homogênea para seus investidores. Este fundo não pode ser confundido com verba para manutenção, que faz parte das despesas operacionais, mas como recursos para modernização e adequação às demandas do mercado diante da oferta competitiva.

No entanto, o FRA não deve ser contabilizado como aumento de ativo, pois o que ocorre é a manutenção do valor do ativo, porque a reposição de ativo tem como objetivo a manutenção do reconhecimento dos fatores da qualidade do empreendimento.

O objetivo da securitização, como já dito, é fornecer recursos para o empreendedor implantar EBIs, de forma mais eficiente, com menores custos de captação, visando gerar renda, para os seus investidores, provenientes do resultado da operação do empreendimento cuja lógica está representada, de forma simplificada, na Figura 13.

Figura 13 – Lógica da Implantação dos Títulos de Valores Mobiliários



Finalmente, é necessário identificar as principais fases dos EBIs, base do VMEBI, conforme mostra a Figura 14 – Fases do Título de Investimento, as quais, segundo ROCHA LIMA (1994b, BT/PCC/132, p. 12), são:

- **“Formatação ou Pré-Implantação.** Compreende o período em que se estrutura o empreendimento, formulando o produto e seu projeto, se faz o planejamento para a produção e prepara-se o suporte legal para seu desenvolvimento.

- **Implantação.** Nessa fase tem-se a realização de obras, equipamento e mobília do imóvel, além das contratações relacionadas com a exploração do empreendimento, que poderão ser locações, arrendamentos ou outros serviços mais complexos e especializados.

- **Operação.** Ciclo no qual o empreendimento é explorado, atendendo ao objetivo para o qual se construiu o imóvel. Neste ciclo, entende-se que o imóvel mantém sua capacidade de ser explorado, gerando renda num padrão de desempenho estável, e usando para sua conservação e atualização recursos recolhidos da receita operacional para um fundo de reposição de ativos, que se exaure ao final do ciclo.

- **Exaustão.** O empreendimento só pode continuar a ser explorado se no início do ciclo forem promovidos investimentos para a reciclagem do imóvel,⁶⁵ no sentido de que este seja capaz de se manter, proporcionando um padrão de desempenho equivalente ao do ciclo anterior, mantido o critério de constituição do fundo de reposição de ativos.”

Pode-se, ainda, dividir o período de operação do empreendimento em duas fases distintas:

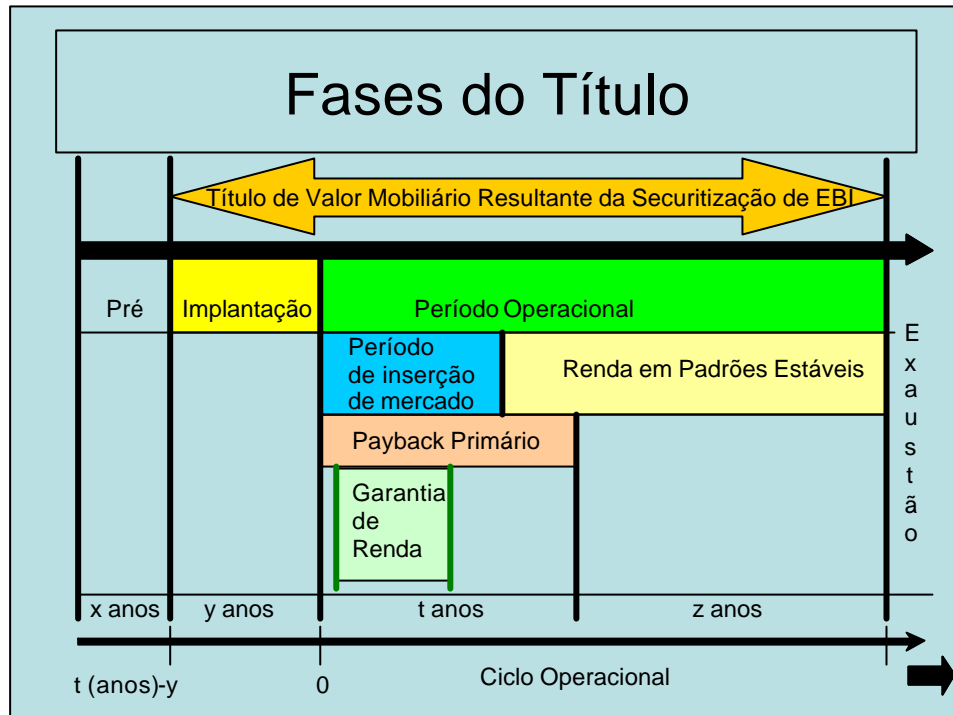
- **Início da Operação até a Estabilização da sua Renda.** Nessa fase o empreendimento começa a se inserir no mercado, a comunidade começa a tomar conhecimento de sua existência e, no decorrer do tempo, passa a haver uma penetração do empreendimento no mercado pela demanda existente e por mudanças de hábitos de consumo, até se atingir a estabilização dos padrões de renda do negócio imobiliário.

Em alguns casos, o empreendedor garante uma renda mínima do empreendimento, por um determinado período, principalmente no início do ciclo operacional. Isto é feito para dar mais segurança aos investidores no empreendimento, uma vez que o empreendedor assume uma parte do risco e ainda evita que haja grande volatilidade da renda neste período.

- **Período de Operação em Padrões de Renda Estáveis.** Corresponde ao período compreendido entre o início da estabilidade dos padrões de renda do empreendimento até o final de sua vida útil, em que o empreendimento não tem mais condições de manter o padrão de renda estável, devido a diversos fatores, tais como: tecnologia ultrapassada e conceito arquitetônico antiquado, entre outros.

⁶⁵ Normalmente esse investimento tem um valor inferior ao custo de construção de um imóvel com as mesmas características.

Figura 14 – Fases do Título de Investimento



6 INDICADORES DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS EM TÍTULOS DE BASE IMOBILIÁRIA

Neste capítulo tratar-se-á de aspectos importantes para o trabalho em questão, quais sejam: conceituação e definição dos principais indicadores da qualidade de EBIs, indicadores estes que têm como objetivo mostrar aspectos qualitativos do VMEBI, visando auxiliar o investidor na sua decisão de investir.

O objetivo de se classificar riscos ou indicadores da qualidade de EBIs é facilitar a tomada de decisão de investidores que procuram oportunidades de investir. Normalmente ao se analisar um investimento procura-se, classicamente, observar o binômio risco⁶⁶ x rentabilidade, para se tomar a decisão de se investir, ou não.

Entretanto, conforme demonstrado pela Tabela 1, se se levar em conta que os três exemplos apresentam os mesmos fatores de risco, considerando apenas o indicador da rentabilidade, não há informação suficiente para sustentar uma decisão de investimento de longo prazo e, normalmente, de elevado volume de investimento, pois nos três casos eles apresentam a mesma taxa interna de retorno (TIR).

Contudo, uma rápida análise mostra que os três títulos não são idênticos, muito pelo contrário, têm características muito distintas, como revelam seus fluxos de investimento-retorno. Portanto, pode-se concluir que faltam dados adicionais para auxiliar o investidor na decisão de investir.

Logo, tais empreendimentos devem ser também analisados por meio de indicadores da qualidade que representem a forma e o prazo médio de retorno dos investimentos feitos, aliado a um indicador representativo do lastro da operação, além da análise da TIR.

Tabela 1 – Exemplos de Títulos com a Mesma TIR e Diferentes Fluxos

	RODi		
	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
Ano / VOI	(212.007,00)	(212.007,00)	(212.007,00)
1	19.361,00	29.647,40	0
2	27.170,00	29.647,40	0
3	26.608,00	29.647,40	0
4	24.788,00	29.647,40	0

⁶⁶ Que, neste caso, representa risco de perda de receita por fatores de distúrbios no comportamento do empreendimento, conturbações do ambiente e de crédito pela incapacidade do emissor cumprir suas obrigações.

5	25.249,00	29.647,40	0
6	25.652,00	29.647,40	0
7	26.261,00	29.647,40	0
8	26.881,00	29.647,40	0
9	27.457,00	29.647,40	0
10	28.341,00	29.647,40	0
11	28.200,00	29.647,40	0
12	28.446,00	29.647,40	0
13	28.615,00	29.647,40	0
14	29.092,00	29.647,40	0
15	29.345,00	29.647,40	0
16	29.601,00	29.647,40	0
17	29.781,00	29.647,40	0
18	30.273,00	29.647,40	0
19	30.539,00	29.647,40	0
20	304.405,00	29.647,40	2.318.775,24
TIR (%aa)	12,71%	12,71%	12,71%
Lastro (%)	1,25	1,19	1,63
Duration (anos)	8,8	6,9	20,0
Payback primário (anos)	9	8	20
Grau de Homogeneidade	85,83%	84,87%	0,00%

A seguir serão abordados alguns dos indicadores da qualidade dos investimentos em títulos ou valores imobiliários de EBIs, que são: riscos, garantias, prazo do título, fluxo de caixa, valor, renda, VaR, TIR, *duration*, *payback* primário, grau de homogeneidade do fluxo da renda do valor mobiliário, lastro e *ratings*.

6.1 Risco

Segundo KIRSTEN (*apud* MONTORO FILHO *et alii*, 2002, p. 612), os fenômenos universais que representariam o conhecimento de como os fatos acontecem e se sucedem no tempo e no espaço, em todos os campos do conhecimento humano, podem ser classificados em duas categorias principais: os fenômenos, ou eventos certos,⁶⁷ e os eventos incertos.⁶⁸

⁶⁷ Os eventos certos podem ser entendidos como aqueles que ocorrem sempre de uma mesma maneira e/ou aqueles cuja estrutura que lhes preside a ocorrência permanece imutável no tempo e no espaço. (MONTORO FILHO *et alii*, 2002, p. 612)

⁶⁸ Eventos incertos são aqueles que não ocorrem sempre da mesma maneira, mas com uma certa regularidade e/ou aqueles fenômenos cuja estrutura que lhes preside a ocorrência é mutável no tempo e no espaço. Abrange, principalmente, todos os fenômenos sociais, pois os comportamentos, tanto o individual como o social, são afetados por uma infinidade de fatores subjetivos. (MONTORO FILHO *et alii*, 2002, p. 612)

Conforme SECURATO (1996, p. 21), a definição de risco mais simples e prática parece ser dada por Solomon e Pringle: “risco é o grau de incerteza a respeito de um evento.”⁶⁹

Portanto, o grau de incerteza a respeito de um evento que pode influenciar no ambiente e no comportamento do EBI, pode também ter influência na capacidade do investimento em cumprir suas expectativas, podendo gerar incertezas com relação aos IQEBI fornecidos pelo Cenário Referencial, que traz instabilidade e desconfiança aos investidores, principalmente se estes não conseguirem quantificar a influência dos fatores de risco nos IQEBI.⁷⁰

Segundo PRATT (1998, p. 35), a definição mais aceita para risco no contexto de avaliação de negócios é o grau de certeza ou incerteza da realização dos retornos esperados. Isto significa incerteza de montantes e tempo dos retornos esperados.

O que PRATT quis dizer é que risco significa a incerteza de ocorrência do fluxo de caixa esperado, seus custos, receitas e resultados, devido à influência de fatores que independem de nossa vontade, como conturbações da economia e de mercado e quebra de desempenho da empresa ou empreendimento.

Uma consequência do raciocínio anterior é a definição de risco, presente em SECURATO (1996, p. 27), que cita Gitman: “no sentido mais básico, risco pode ser definido como a possibilidade de perda.”⁷¹

Vale ressaltar aqui a importância que têm as agências de *rating* que classificam empresas e empreendimentos, de acordo com suas opiniões privadas, no sentido de alertar os investidores acerca dos riscos que as operações de investimento e crédito têm de não cumprirem com as expectativas.

6.2 Garantias

Garantias são fatores mitigantes de risco ou garantias reais oferecidas aos investidores no sentido de evitar ou reduzir perdas econômicas e financeiras. Estas garantias podem ser desde uma hipoteca de propriedade imobiliária, seguro de *performance bond*, fiança bancária, garantia de recompra do título, até cláusulas contratuais de garantias de rentabilidade.

⁶⁹ SOLOMON, Ezra; PRINGLE John J. **Introdução à Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1981.

⁷⁰ Este assunto será tratado com mais profundidade no capítulo relativo aos Fatores de Risco.

⁷¹ GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harbra, 1984, p. 131,144.

6.3 Prazo

Os valores mobiliários podem ter prazo⁷² de vencimento ou não, caso este em que os títulos têm caráter perpétuo.⁷³

Para se encerrar uma carteira de investimento em valores mobiliários de caráter perpétuo, de base imobiliária, é necessária a venda de todos os seus ativos,⁷⁴ bem como a distribuição integral dos resultados obtidos com locações, arrendamentos e alienação destes bens.

6.4 Fluxo de Caixa

Segundo DOWNES & GOODMAN (1993, p. 73), Fluxo de Caixa, em um sentido financeiro mais lato, é uma análise de todas as mudanças que afetam a conta de caixa durante um período contábil. O demonstrativo do fluxo de caixa incluído nos relatórios anuais analisa todas as mudanças que afetam o fluxo de caixa nas seguintes categorias: operações, investimentos e financiamento.

Como se pode notar, o fluxo de caixa é um conceito que vem atender às necessidades contábeis de uma empresa, e comumente representa o ocorrido no passado da empresa.

Para ajustar o conceito de Fluxo de Caixa às necessidades do modelo da análise de um EBI, cujo período da análise é normalmente de 10 a 20 anos para o futuro, é necessário estabelecer algumas premissas, que devem ser informadas e aceitas por aqueles que farão uso da informação.

6.4.1 *Free Cash Flow* - FCF

Conforme PRATT (1998, p. 9), o conceito de *Free Cash Flow*, também chamado de *net cash flow*,⁷⁵ é o caixa disponível, que pode ser pago aos acionistas (como dividendos, bônus,...) sem pôr em risco as projeções das operações dos negócios em andamento. *Net cash flow* é a medida do resultado econômico pela qual a maioria dos analistas financeiros preferem focar sua avaliação e projeção do investimento.

Segundo ROCHA LIMA JR. (1996a, p. 12), caracteriza-se uma posição de retorno sempre que no sistema empreendimento se verifique a presença de recursos que não

⁷² *Maturity*.

⁷³ O caráter perpétuo do título é a modalidade mais comum dos valores mobiliários de base imobiliária.

⁷⁴ Pertencentes à SPE ou ao FII.

⁷⁵ Fluxo de Investimento-Retorno

mais serão necessários para a manutenção do giro do empreendimento. Isto é, haverá retorno quando for possível identificar a presença de recursos livres no sistema empreendimento.

Ou seja, o fluxo de retorno representa o montante disponível, em forma de resultado, para os investidores e acionistas do negócio (empresa ou empreendimento), sem com isso comprometer o fluxo de pagamentos das obrigações futuras, e muito menos exigir novo aporte de capital ou retorno do resultado pago.

6.4.2 Fluxo de Investimento-Retorno

Pode-se identificar o Fluxo de Investimento Retorno por meio do reconhecimento das necessidades de investimento e as oportunidades de retorno determinadas a partir do *Free Cash Flow*.

No caso de VMEBI, o investimento é feito no ato da compra dos referidos valores mobiliários, portanto, aliando este investimento ao *Free Cash Flow*, tem-se o fluxo de investimento-retorno, que será a base para a análise da qualidade dos indicadores da qualidade dos VMEBI.

6.4.3 Fluxo de Caixa Descontado

Segundo DAMODARAN (2002. p. 11), enquanto, por um lado, o fluxo de caixa descontado é um dos métodos usados para avaliar um ativo, por outro, ele é a base para a construção de muitos outros métodos de avaliação.

O Fluxo de Caixa Descontado também é usado para o cálculo da *duration* e do grau de homogeneidade da renda (definido mais adiante), que são outros indicadores da qualidade do VMEBI.

Equação 3 – Parcela k do Fluxo de Caixa Descontado

$$DRODi_k = \frac{RODi_k}{(1+r)^k}, \text{ em que:}$$

DRODi – Resultado Operacional Disponível Descontado a taxa “r”

r – taxa de desconto do fluxo de caixa

Equação 4 – Análise do Valor Via Fluxo de Caixa Descontado

$$Valor = \sum_{k=1}^n DRODi_k, \text{ ou } Valor = \sum_{k=1}^n \frac{RODi_k}{(1+r)^k}, \text{ onde, neste caso, } r = TAI$$

6.5 Renda

Renda é remuneração do investimento feito, ou seja, é o resultado da receita operacional do título do empreendimento obtida pelas locações, arrendamentos e usos dos espaços pertencentes ao imóvel, base do valor mobiliário (RODi).

6.6 Valor

Qualidade que confere a um objeto material a natureza de bem econômico, em decorrência de satisfazer necessidades humanas e ser trocável por outros bens, sendo uma medida variável de importância que se atribui a um objeto ou serviço necessário aos desígnios humanos e que, embora condicione o seu preço monetário, frequentemente não lhe é idêntico. (HOUAISS & VILLAR, 2001).

DAMODARAN (2002, p. 1) diz que todo ativo tem um valor e que a chave para um investimento ser bem-sucedido está em entender não apenas o que o valor é, mas as fontes do valor do ativo.

Ou seja, trata-se de uma percepção individual, que pode variar de pessoa a pessoa, sobre o montante monetário que ela estaria disposta a pagar para adquirir um determinado serviço, bem ou ativo.

6.6.1 Valor da Oportunidade de Investimento para o EBI no Início do Ciclo Operacional (VOIo)

Embora não seja objeto deste trabalho analisar o valor do empreendimento,⁷⁶ é importante que o leitor tenha uma noção de como é arbitrado o valor de um EBI, cujo tema é tratado por ROCHA LIMA JR. (1995, 1996b e 2000b) em vários trabalhos já publicados. Portanto, adiante será feito um resumo de como é tratada, neste trabalho, a arbitragem de valor no cenário referencial de um EBI, baseada no seu RODi e na taxa de atratividade que o investidor almeja como resultado de seu investimento, segundo o risco percebido por tal investidor não aparente e avesso ao risco.⁷⁷

⁷⁶ Vale lembrar que o objeto deste trabalho é a análise da volatilidade dos indicadores da qualidade baseada nas conturbações de mercado e nos desvios de cenários a que o EBI está sujeito, para, com isto, o investidor decidir, com base nos riscos do EBI, no preço ofertado, nas garantias dadas e nos seus indicadores da qualidade, se aplica, ou não, parte de seu capital neste EBI.

⁷⁷ Segundo ROCHA LIMA JR. (1995, p. 26), a função do planejador que faz a análise não é a de decidir pelo investimento. Ocorre, contudo, que muitas vezes o decisor não está aparente, portanto, para a análise, o planejador arbitra a postura de um decisor não aparente e avesso ao risco. Assim, arbitrando como decidiria um investidor não aparente avesso ao risco, o

Segundo ROCHA LIMA JR. (1995, p. 34), Valor do Empreendimento Pronto para Operar, cuja expressão está referida adiante – VOIo, significa quanto um investidor avesso ao risco e não aparente, especificamente aos riscos vinculados com a implantação de EBI, pagaria pelo EBI naquele momento.

Ainda de acordo com ROCHA LIMA JR. (2000b, p. 5), o resultado da avaliação deverá ser uma imagem de valor para o empreendimento que, submetida ao mercado como preço, poderá levar à conclusão de uma transação, porque se enquadra como um elemento ajustado à amostragem que validou o cálculo de tal valor, ou seja, se um bem for avaliado por um certo valor, pode-se assumir que haverá comprador que pague pelo bem um preço igual a esse valor.

O conceito Empreendimento de Base Imobiliária pressupõe que se trata de um empreendimento cujo objetivo é gerar renda para seus investidores, baseado no resultado operacional disponível gerado pelo uso, ocupação e prestação de serviços deste imóvel. Logo, deve ser considerado, para a análise de valor, a capacidade que o empreendimento tem de gerar resultado para seus investidores,⁷⁸ a partir de uma taxa de retorno arbitrada para um investidor não aparente e avesso ao risco (TAIo). O valor do referido ativo é representado pela seguinte equação:

Equação 5 – Valor da Oportunidade de Investimento - VOIo

$$VOI_0 = \frac{VOI_n}{(1+TAIo)^n} + RC, \quad VOI_n = \frac{(RE - IRn) \cdot RC \cdot (1+TAIo)^n}{RC \cdot (1+TAIo)^n + (IRn - RE)},$$

$$RC = \sum_{k=1}^n \frac{RODi_k}{(1+TAIo)^k}, \quad RE = \sum_{k=n+1}^{2n} \frac{RODi_k}{(1+TAIo)^{k-n}}$$

Onde:

VOIo – Valor da Oportunidade de Investimento no momento inicial da operação;

VOIn – Valor da Oportunidade de Investimento que, segundo ROCHA LIMA JR. (1995, p. 50), é o valor que outro investidor, também avesso ao risco e não aparente, pagaria pelo empreendimento ao final do ciclo operacional, e ainda estaria disposto a investir os recursos necessários para a reciclagem do empreendimento;⁷⁹

planejador construirá o cenário esperado e definirá quais indicadores deverão ser calculados para suportar a decisão do empreendedor.

⁷⁸ Fica claro, neste caso, que a análise de valor baseada no custo de produção ou no método comparativo é frágil, pois pode não representar a realidade futura do empreendimento. Vide o exemplo dos empreendimentos tipo “flat”, lançados nos últimos anos na cidade de São Paulo, cuja renda e preço, hoje, não representa a renda nem o preço da época de seu lançamento, por causa do excesso de oferta gerada sem a existência da respectiva demanda.

⁷⁹ Este assunto está largamente discutido em ROCHA LIMA JR. (1995, 1996b e 2000b).

RODi – Resultado Operacional Disponível da Operação de Base Imobiliária;

IRn – Investimento na Reciclagem do EBI, de forma que, no início do período de exaustão, o empreendimento tenha uma operação segura e rentável. Segundo ROCHA LIMA JR. (2000b, p. 13), a arbitragem de IR deverá ser segura e este valor é calculado segundo o conceito de custo de reprodução, baseado no valor do investimento na implantação do EBI;

TAIo – taxa de atratividade do ciclo operacional e de exaustão,⁸⁰ arbitrada para um investidor não aparente e avesso ao risco;

n – período do ciclo operacional;

k – unidade de tempo.

6.6.1.1 Teste de Consistência de VOIn

No cálculo de VOIn pode ocorrer uma distorção gerada por uma arbitragem inconsistente de IRn, que pode resultar num VOIn>RE, e que pode ser indício de uma fragilidade da análise, em que o custo de reciclagem do empreendimento é incompatível com a necessidade de recursos exigida para a referida reciclagem do EBI, para que este possa manter a sua capacidade de auferir renda em padrões homogêneos e similares ao do ciclo operacional.

Segundo ROCHA LIMA JR. (2000b, p. 13), a expressão antes apresentada (equação 5) permite o cálculo do valor VOIn compatível com o valor de IRn arbitrado. A arbitragem de IRn deverá ser segura, e este valor é calculado no conceito de custo de reprodução, com base no valor do investimento na implantação do empreendimento, ou, na falta desta informação, com base num valor VOIo preliminar, calculado usando para VOIn a Equação 6, abaixo, com d arbitrado.

Equação 6 – Valor da Oportunidade de Investimento ao Final do Ciclo Operacional

$$VOIn = d \cdot \sum_{k=n+1}^{2n} \frac{RODi_k}{(1 + TAIo)^{k-n}}, \text{ ou, } VOIn = d \cdot RE, \text{ onde:}$$

d = fator de ajuste, que deve ser ≤ 1 , e que será utilizado para realizar um teste de consistência ao final da análise, preferencialmente próximo a 75%.

⁸⁰ ROCHA LIMA JR. (2000b, p. 12) afirma que para o cálculo de VOIn pode-se arbitrar uma taxa menor do que TAIo (no caso TAS), visto que nesta etapa do empreendimento os padrões de risco são menores. No entanto, como a arbitragem de receitas está sendo feita no momento “zero” da análise, prefere-se, por segurança, manter a taxa TAIo para o período de exaustão, uma vez que manter esta taxa não afeta, de maneira relevante, o resultado de VOIo.

6.6.2 Valor de Face do Título

Valor de Face, ou Valor Nominal, é o valor de uma obrigação, nota promissória, hipoteca ou outro título na forma estabelecida no certificado ou no instrumento. Embora tais títulos apresentem flutuações de preços entre o momento da emissão e o resgate, no vencimento são resgatados por seus valores nominais, a menos que o emitente se torne inadimplente. (DOWNES & GOODMAN 1993, p. 160)

Vale notar que para os EBIs cujos títulos sejam perpétuos, não há razão para se considerar o Valor de Face no resgate, pois não há prazo para resgate. No entanto, há que se considerar a garantia de lastro imobiliário que o título carrega por trás de si.

Normalmente, para valores mobiliários resultantes da securitização de empreendimentos de base imobiliária, o Valor de Face do Título é o Valor da Oportunidade de Investimento para o EBI no início do ciclo operacional (VOIo).

6.6.3 Preço

Preço é o montante monetário com que bens, mercadorias, serviços ou títulos financeiros são efetivamente negociados. (HOUAISS & VILLAR, 2001).

Na realidade, o preço de um produto ou serviço depende da percepção de valor que o comprador tem do referido bem ou serviço, de sua vontade de adquiri-lo e da sua capacidade de pagar por ele.

DAMODARAN (2002. p. 1) assevera que Oscar Wilde foi quem descreveu um cínico como alguém que “conhece os preços de tudo, mas o valor de nada.” Ele poderia muito bem estar descrevendo alguns analistas e muitos investidores, um surpreendente número de pessoas que acredita na teoria de investimento do “grande tolo”, os quais argumentam que o valor de um ativo é irrelevante desde que haja um “grande tolo” ao redor desejando comprar o ativo deles. Enquanto isto puder providenciar a base para algum lucro, é um jogo perigoso para jogar, desde que não haja garantia de que este investidor estará ao redor quando o momento para vender chegar.

Para evitar tal distorção de mercado, que acaba por prejudicar o mercado deste bem ou serviço, abalando a confiança daqueles que desejam adquiri-los ou investir, é importante aumentar a qualidade e a quantidade de informações que se tem sobre tal bem ou serviço, disseminando tal informação de forma transparente para todo o seu público-alvo (mercado).

Segundo NAGLE (2002), a estratégia para determiná-lo deve apoiar-se em dois fatores: 1) o desenvolvimento de uma estrutura de preços baseada no valor para o cliente, nos custos e na posição competitiva e 2) a comunicação eficaz desse valor.

Um produto ou serviço só terá um mercado estável e consistente, ao longo do tempo, se: [i] o valor percebido pelos clientes for consistente e igual ou maior ao preço estabelecido; [ii] houver um número suficiente de clientes que tenham a capacidade de pagar por este produto ou serviço; [iii] o preço estabelecido pelo produto ou serviço for capaz de cobrir seus custos (operacionais, administrativos e de vendas), taxas e impostos e ainda remunerar o capital investido e o trabalho realizado; [iv] não houver prática desleal por parte da concorrência; e [v] houver um plano de marketing que gere uma comunicação eficaz, com o objetivo de informar ou lembrar o público-alvo acerca da existência do produto ou serviço e de seu valor para o mercado (cliente).

Para NAGLE (2002), o processo para calcular o valor dos produtos e serviços envolve: coleta de dados (estimativa de custos,⁸¹ identificação de clientes e dos concorrentes), análise estratégica (análises financeira, de segmentação e da concorrência) e formulação estratégica (a estratégia acertada depende da correta ponderação dos custos, do valor para o cliente e da posição da concorrência).⁸²

Vale ressaltar ainda que é necessário analisar a demanda e a oferta no tempo e a velocidade com que este bem ou serviço é absorvida pelo mercado, de acordo com o valor de venda estabelecido.

6.6.4 Valor de Mercado

Valor de Mercado, em teoria, é o maior preço que um comprador está disposto a pagar, de livre e espontânea vontade, e o menor preço que um vendedor poderá aceitar para vender, de livre e espontânea vontade. (FRIEDMAN *et alii*, 2000, p. 247)

Nota-se que pela definição acima fica determinado um intervalo de flutuação do valor em que ocorrerão as transações do produto ou serviço, pois o mesmo sofre influência da demanda e oferta, do tamanho e da capacidade de pagar do público-alvo (mercado) e da fatia de mercado e velocidade de vendas que a empresa que faz oferta de venda deseja obter.

A definição de Valor de Mercado proveniente do USPAP (APPRAISAL, 1997, p.155) considera as seguintes condições:

- Quando compradores e vendedores estão tipicamente motivados;
- Ambas as partes estão bem informadas ou aconselhadas, e atuam considerando seus melhores interesses;

⁸¹ Com relação a este caso, Nagle diz que o fundamental é entender toda a estrutura de custos, e não somente o custo unitário.

⁸² Não se pode esquecer que o estudo estratégico deve levar em consideração outros aspectos do produto ou serviço, tais como: meio ambiente, comunidade etc.

- Um tempo razoável para a venda do bem em mercado aberto;
- O pagamento é feito em dinheiro, ou com arranjos financeiros que possam ser comparados e;
- O preço represente as considerações normais para o bem vendido de forma que este não tenha sido afetado por condições especiais ou criativas financeiras ou vendas feitas para alguém associado com o vendedor.

Ou seja, para se aceitar um preço, de um produto ou serviço, como Valor de Mercado, é necessário, ainda, que haja um número suficiente de transações para que o preço já transacionado seja aceito e reconhecido pelo mercado como uma referência onde há compradores e vendedores que, de livre e espontânea vontade, isentos de viés e conflitos de interesses, aceitem comprar e vender, nas condições atuais de demanda e oferta, de acordo com a velocidade de vendas do momento e a fatia de mercado que este produto ou serviço abrange.

6.6.5 Valor da Oportunidade de Investimento para o EBI (VOI)

O valor da oportunidade de investimento para o EBI tem o mesmo conceito do VOIo, calculado anteriormente, com duas diferenças básicas: [i] pressupõe-se que o momento da análise se encontra em qualquer período entre o início das operações e o final do ciclo operacional; [ii] a taxa de atratividade de um investidor não aparente e avesso ao risco pode ser diferente, uma vez que, dependendo do momento da análise e do desempenho do EBI, muda a percepção de risco do investidor no EBI.

Caso o VMEBI esteja sendo negociado em mercado aberto (na Bolsa de Valores, por exemplo), e haja um volume negociado que indique ao investidor o valor de mercado deste VMEBI, o VOI deve ser o valor de mercado (VOI=VMerc).

6.7 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR) ou Taxa de Retorno, segundo ROCHA LIMA JR. (1996b, BT/PCC/158, p. 30), é medida no conceito de crescimento relativo de poder de compra, dentro de um certo intervalo de tempo. Ou seja, significa o crescimento do poder de compra que se obtém, dentro de um intervalo de tempo, ao se realizar um investimento cujo valor deve satisfazer à seguinte equação:

Equação 7 – Taxa Interna de Retorno

$$\sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+TIR)^k} = \sum_{k=1}^n \frac{RODi_k}{(1+TIR)^k}$$

Não se pode confundir TIR, que representa o crescimento relativo do poder de compra do investimento, com TAI, ou TAIo, que são Taxas de Atratividade e representam a arbitragem de um anseio do crescimento relativo do poder de compra, considerando o perfil de um investidor não aparente e avesso ao risco, ou seja, um representa um indicador da qualidade do valor mobiliário, enquanto o outro representa o desejo arbitrado de investidor não aparente e avesso ao risco.

6.8 Lastro

Lastro é um indicador que representa uma reserva de valor, destinada a cobrir perdas por distúrbios no desempenho do empreendimento, para uma determinada distorção limite de comportamento, relativamente ao cenário referencial, arbitrada como uma condição de proteção em que o investidor aceita receber, pelo seu investimento, uma taxa de atratividade setorial, TAS,⁸³ que desconsidera os riscos de distúrbios nos sistemas do EBI, para levar em conta somente os riscos do ambiente. (ROCHA LIMA JR. 2000b, BT/PCC/267, p. 10)

Ou seja, o lastro do investimento corresponde à relação entre: [i] o valor da oportunidade de investimento – VOI_L ⁸⁴ –, a uma taxa de atratividade setorial (TAS), que desconsidera os riscos de distúrbios no comportamento do empreendimento, para levar em conta somente os riscos de conturbações do ambiente; e [ii] o valor do empreendimento (VOI).

Equação 8 – Lastro

$$Lastro = LAS = \frac{VOI_L}{VOI}$$

Portanto, quanto maior o lastro, menor será o risco de se obter uma taxa de retorno do investimento menor do que a taxa setorial arbitrada, devido à ocorrência de distúrbios de comportamento sistêmico do empreendimento.

Nota-se que o lastro em questão não é um lastro que representa o valor do imóvel (lastro imobiliário), e sim um lastro que representa uma reserva de valor do VMEBI.

No caso do cenário referencial para o início do ciclo operacional, a formulação do Lastro tem a seguinte característica:

⁸³ Taxa que é menor do que a taxa de atratividade, TAI, arbitrada para a formação do preço do VMEBI.

⁸⁴ Trata-se do mesmo conceito de VOIo explicado anteriormente, apenas calculado com uma taxa arbitrada diferente, que também considera o valor residual VOIn.

Equação 9 – Lastro no Início do Ciclo Operacional

$$LAS_o = \frac{VOI_L}{VOI_o} \geq 1, \text{ já que sempre } TAS \leq TAI_o, \text{ característica esta que não pode ser}$$

garantida dentro da amostra de laboratório gerada pela flutuação das variáveis que envolvem o EBI, uma vez que TAS pode acabar sendo maior do que a TIR.

6.9 Duration

Duration é um indicador da qualidade do título que representa o prazo em que a metade dos recursos retorna para o investidor, considerando a respectiva remuneração do investimento (TIR)⁸⁵ no Valor Mobiliário (VOI), até seu vencimento,⁸⁶ incluindo-se o valor residual do valor mobiliário no final do ciclo operacional (VOI_n), se for o caso.

O primeiro conceito de *Duration*, segundo DOWNES & GOODMAN (1998a, p. 165), que foi desenvolvido por Frederick Macaulay em 1938, é uma média ponderada do prazo, medido até o vencimento,⁸⁷ dos fluxos de caixa descontada a “TIR”, usando a razão do valor de cada segmento do fluxo de caixa descontado e o VOI ponderado pelas diferentes datas do respectivo fluxo.⁸⁸

Segundo BESSIS (1998, p. 205), “*Duration* é uma relação entre o valor presente dos fluxos futuros, ponderado pelos respectivos prazos, e o valor de mercado do ativo.”⁸⁹ O fluxo de caixa no tempo é $RODi_k$ para cada período k , e a TIR, cuja fórmula é a seguinte:

Equação 10 – Duration

$$Duration = \frac{\sum_{k=1}^n \left[\frac{(k \times RODi_k)}{(1 + TIR)^k} \right]}{\sum_{k=1}^n \left[\frac{(RODi_k)}{(1 + TIR)^k} \right]}$$

⁸⁵ No caso do cenário referencial, TIR é igual a TAI, que corresponde ao VOI, e no início do ciclo operacional TIR é igual a TAI_o, que corresponde ao VOI_o.

⁸⁶ Para VMEBI perpétuos, considerar-se-á para efeito de prazo de vencimento o final do período operacional do empreendimento.

⁸⁷ O conceito de manutenção em carteira até o vencimento, ou *held to maturity*, foi extraído do US GAAP. Trata-se de critério associado ao propósito de manutenção de determinado ativo em carteira. No exemplo em questão, trata-se da hipótese de que o título será carregado até a data do seu vencimento, com conseqüente impacto sobre os critérios de sua contabilização no que diz respeito à avaliação e apropriação de rendas.

⁸⁸ A tradução foi adaptada aos termos usados pelo GEPE-GER.

⁸⁹ A EPUSP, GEPE-GER, trata deste tema usando o conceito de Valor da Oportunidade de Investimento, que para o caso do presente trabalho é o mais adequado.

Conforme BESSIS (1998, p. 206) e DOWNES & GOODMAN (1998a, p. 166), para usos práticos, *Duration* é usada para analisar ou indicar a sensibilidade do valor de mercado de Valores Mobiliários, devido a mudanças de taxa de juro, ou da taxa de atratividade desejada pelo comprador do título.

6.10 Valor em Risco (VaR)

Value at Risk, ou Valor em Risco consiste numa estimativa de perda máxima⁹⁰ que uma carteira é capaz de apresentar durante um período de tempo, baseada no comportamento passado dos ativos que a compõe, ou seja, calculada em função das volatilidades e correlações anteriores. Pode, portanto, ser entendido como a perda potencial dada uma variação inesperada nas condições de mercado em um período determinado. (SECURATO *et alii*, 2002, p. 263)

SAUNDERS (1999, p. 38), diz que, essencialmente, modelos de VaR procuram medir a perda máxima (de valor) num determinado ativo ou obrigação dentro de um intervalo de tempo e considerando um intervalo de confiança (igual a 95%, 97,5%, 99% etc.).

Para o caso de EBI, normalmente o comportamento passado de outros ativos imobiliários não é indicativo de tendência de comportamento futuro do EBI que será a base do estudo, uma vez que de EBI para EBI as condições de mercado e de desempenho são modificadas.

Pode-se, sim, fazer um estudo para um EBI que já esteja operando há alguns anos, como, por exemplo, o Shopping Iguatemi de São Paulo, mas estes casos são poucos e os estudos geralmente estão focados em novos EBIs.

Ainda, segundo SECURATO (2002, p.263), o acordo da Basileia, que firmou as regras gerais para a administração de risco, determinou que o VaR de uma instituição financeira está limitado por seu patrimônio líquido. A questão passa a ser: gerenciar-se o risco ou a exposição e, não, evitar-se o risco. O risco é o elemento que permite, em um mercado perfeito, ganhos ou perdas acima da taxa livre de risco; para gerenciá-lo é preciso, ao menos, estabelecer as políticas propostas no acordo da Basileia, determinando-se os parâmetros que medem e limitam o VaR. Observe-se que os parâmetros de segurança, ou intervalos de confiança, e os períodos de dados históricos na estimativa dos dados futuros são diferentes para cada instituição.

Vale destacar, portanto, a importância da análise de sensibilidade, ou volatilidade dos IQEBI, baseada na flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial, com a geração de uma amostra de laboratório, para se obter informações que possibilitem a estimativa do VaR de um determinado EBI.

⁹⁰ A partir de uma probabilidade de ocorrência.

No caso de EBI, o VaR é influenciado por possíveis modificações no valor de mercado do ativo, devido à possibilidade de modificações: nas taxas de juros; na expectativa de inflação futura; na taxa de atratividade futura de um investidor não aparente e avesso ao risco (TAI); na liquidez do mercado etc.⁹¹

É importante notar que o VaR se diferencia das medidas tradicionais de risco, como desvio padrão, por não medir a dispersão, mas, sim, uma probabilidade de perda dos ativos individualmente. (SECURATO, 2002, p. 263)

6.11 *Payback* Primário

Payback Primário é um termo utilizado por analistas do mercado de capitais, e que significa o prazo necessário para a recuperação da capacidade de investir, ou seja, é o período de tempo que se leva para recuperar, por meio dos resultados obtidos pelo EBI, o poder de compra do investimento realizado no EBI.

Segundo ROCHA LIMA JR. (1998b, BT/PCC/218, p. 18), *payback* indica, para o investidor, o grau de imobilização que o empreendimento vai exigir dele.

6.12 Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda (GH)

O Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda é um indicador que representa o quão homogêneo é o fluxo da renda para o investidor, considerando a respectiva remuneração (TIR) do investimento no Valor Mobiliário, até seu vencimento (final do ciclo operacional), incluindo-se o valor residual do valor mobiliário no final do ciclo operacional (VOI_n).

6.12.1 Hipóteses

6.12.1.1 Independência da Posição do Fluxo

O Índice deve representar a homogeneidade ou a estabilidade do fluxo da renda descontado à TIR do VMEBI, independentemente da posição no tempo em que eles se encontram, o que significa dizer que caso os retornos do investimento descontados sejam embaralhados e redistribuídos ao longo do eixo do tempo, o grau de homogeneidade deverá ser o mesmo.

⁹¹ Neste caso, a *duration* é um indicador capaz de mostrar a sensibilidade do valor em risco devido a variações das taxas de atratividades do setor, ou seja, quanto maior a *duration*, mais sensível será o VOI a variações da TAI.

6.12.1.2 Independência do Tamanho do Período

O resultado da análise do grau de homogeneidade deve ser independente do período de tempo analisado, o que significa que um fluxo de 20 anos com um único resultado líquido deve ter o mesmo grau de homogeneidade de um fluxo de dois ou seis anos com um único resultado líquido, ou que fluxos de homogêneos devem ter o mesmo grau de homogeneidade independente do período que se está analisando.

6.12.1.3 Dependência da Unidade de Tempo Usada

É importante estabelecer a unidade de tempo que servirá de base para o estudo do grau de homogeneidade, uma vez que um EBI pode ter graus de homogeneidade distintos para estudos com unidades de tempo distintas.

Isto ocorre devido ao caráter discreto das receitas e custos dos EBIs, porque algumas receitas são diárias, como EBIs de base hoteleira, outras são mensais, como EBIs de base comercial (locação ou arrendamento), e outros ainda têm receitas com caráter anual, como as provenientes de efeitos sazonais, como Natal, Dia dos Namorados, no caso de shoppings centers, ou das estações do ano, no caso de empreendimentos temáticos do tipo parques aquáticos ou estações de esqui.⁹²

Disto se conclui que no caso de EBIs que têm certas receitas anuais, por exemplo, se se analisar o seu grau de homogeneidade mensal, este será distinto do grau de homogeneidade anual para um período de 20 anos.⁹³

Logo, a definição do período da análise para o grau de homogeneidade deve refletir o interesse do período em que o investidor no VMEBI deseja obter uma renda homogênea. No entanto, isto não significa que variações da renda mensal, durante o período de um ano, representem perda da qualidade percebida pelo investidor no VMEBI.

Assim sendo, para se evitar efeitos sazonais recomenda-se que estudos para empreendimentos de base imobiliária, que devem gerar renda homogênea e estável, sejam feitos com base em unidades de tempo anuais, desde que estes efeitos sazonais não afetem o fluxo de forma relevante e sejam aceitos pelos pretensos investidores

⁹² Há, ainda, um efeito sazonal de caráter anual em EBIs, causado pela periodicidade de reajuste de preços de locação, usos e arrendamento no Brasil, devido a leis atualmente vigentes.

⁹³ Como exemplo em outra área, pode-se citar o caso do fluxo sanguíneo bombeado pelo coração. Se a unidade de tempo para a análise for décimo de segundo, o resultado da homogeneidade do fluxo será um; se for segundo, será outro; minuto, outro; e hora, outro. Isto ocorre devido ao caráter discreto do bombeamento sanguíneo pelo coração.

Neste caso, a informação mais relevante é o fluxo sanguíneo bombeado por minuto e não o fluxo sanguíneo bombeado por décimo de segundo. Por este motivo, a primeira análise que se faz ao se observar um coração é o número de batimentos por minuto.

no VMEBI, que não entendem tais efeitos como indicadores de perda da qualidade do fluxo da renda.

Isto ocorre normalmente com investidores institucionais, que desejam ter um perfil de renda homogênea por longos períodos de anos, para poder cumprir com suas obrigações, que é gerar renda para garantir receitas complementares para os seus contribuintes, principalmente àqueles destinados à aposentadoria complementar.

6.12.1.4 Base do Método

O método utilizado para o cálculo do grau de homogeneidade do fluxo da renda utilizará base idêntica à que é usada para o cálculo da *duration*, ou seja, o fluxo de caixa descontado dos retornos à taxa TIR.

A justificativa para tal afirmação será feita no subitem 6.12.4, que trata da justificativa da formulação do GH.

6.12.1.5 Fator de Volatilidade

A partir das pesquisas dos índices já existentes, e considerando-se as variáveis envolvidas, acredita-se que o Grau de Homogeneidade seja função de um fator de volatilidade cuja equação é apresentada abaixo.

Um dos objetivos de tal Fator de Volatilidade é gerar um número que independe do valor de mercado dos VMEBI, ou seja, independe do tamanho da emissão realizada pela empresa ou fundo que é proprietário e explorará as receitas do EBI.

Equação 11 – Fator de Volatilidade da Renda

$$FV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n \left[\left(\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k} - \overline{\left(\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k} \right)} \right)^2 \right]}{n-1}}}{VOI}, \text{ ou seja, } FV = \frac{\sum_{k=1}^n \left(\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k} \right)}{VOI}$$

6.12.2 A Formulação do Grau de Homogeneidade

Grau de Homogeneidade é um indicador que deve representar o grau de homogeneidade do fluxo de caixa, descontado a TIR, das rendas provenientes dos VMEBI, visando à comparação da homogeneidade dos fluxos de caixa descontados de diversos EBIs.

O GH é função do desvio padrão resultante das parcelas do fluxo de caixa, descontadas a TIR,⁹⁴ dividido pelo valor de mercado do título (FV). Ou seja, o Grau

⁹⁴ Incluindo o valor residual (VOI_n)

de homogeneidade representa o desvio padrão dos $RODi_k$ para cada período k , deflacionado à TIR, dividido pelo VOI, e cuja fórmula é a seguinte:

Equação 12 – Grau de Homogeneidade

$$GH = 1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n [((\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k}) - (\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k}))^2]}{n-1}}}{VOI} \times \sqrt{n} \text{ ou,}$$

$$GH = 1 - \frac{Sx(\frac{RODi_k}{(1+TIR)^k})}{VOI} \times \sqrt{n} \text{ ou, } GH = 1 - FV \times \sqrt{n}$$

Quanto mais alto for o indicador de GH, mais homogêneos serão os resultados, para o investidor, provenientes do VMEBI ao longo do tempo.⁹⁵ Isto não significa que VMEBI que tenham GH altos sejam melhores do que VMEBI que tenham GH mais baixos. Este indicador deve ser analisado em conjunto com o indicador da qualidade *duration*, considerando os prognósticos de taxas de juros e inflação futuras.

6.12.3 Justificativa da Formulação do GH

6.12.3.1 Identificar a Volatilidade do RODi no Tempo

O Indicador do Grau de Homogeneidade deve ser capaz de identificar diferentes formatos de Resultados Operacionais Disponíveis no decorrer do tempo, ou seja, identificar a volatilidade da Renda durante o período em estudo.

6.12.3.2 A Posição das Rendas no Fluxo

O Grau de Homogeneidade não deve sofrer influência significativa no que diz respeito à sua posição no fluxo para VMEBIs que tenham a mesma TIR.

Para facilitar a compreensão, buscou-se, para exemplificar, uma condição extrema, onde o primeiro valor mobiliário tem sua renda, quase que total, no primeiro ano e, o segundo, no último ano, como se pode observar na Tabela 2, a seguir.

⁹⁵ Grau de Homogeneidade igual a 1 (ou 100%) significa que todos os resultados obtidos pelo investidor são absolutamente iguais, quando deflacionados para a data do início do ciclo operacional, considerando a taxa de remuneração do capital investido TIR.

Tabela 2 – A Influência da Posição das Rendas no Fluxo

Exemplo C						Exemplo D						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.			RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.		
	12%aa		830	830			12%aa		830	830		
1	928		928	829	100%	1	1		1	1	0%	1
2			-	-	100%	2	2		-	-	0%	2
3			-	-	100%	3	3		-	-	0%	3
4			-	-	100%	4	4		-	-	0%	4
5			-	-	100%	5	5		-	-	0%	5
6			-	-	100%	6	6		-	-	0%	6
7			-	-	100%	7	7		-	-	0%	7
8			-	-	100%	8	8		-	-	0%	8
9			-	-	100%	9	9		-	-	0%	9
10			-	-	100%	10	10		-	-	0%	10
11			-	-	100%	11	11		-	-	0%	11
12			-	-	100%	12	12		-	-	0%	12
13			-	-	100%	13	13		-	-	0%	13
14			-	-	100%	14	14		-	-	0%	14
15			-	-	100%	15	15		-	-	0%	15
16			-	-	100%	16	16		-	-	0%	16
17			-	-	100%	17	17		-	-	0%	17
18			-	-	100%	18	18		-	-	0%	18
19			-	-	100%	19	19		-	-	0%	19
20		10	10	1	100%	20		7.997	7.997	829	100%	20
	DESVIO		208	185			DESVIO		1.788	185		
	Homogeneidade		68,4%	0,1%			Homogeneidade		-172,0%	0,1%		

6.12.3.3 Grau de Homogeneidade Limítrofes

É importante se ter noção dos limites do indicador de qualidade do GH. Para isso, a Tabela 3 mostra um fluxo absolutamente homogêneo, cujo resultado, de acordo com a formulação do método, não poderia ser outro que 1 ou 100%.

Tabela 3 – GH para um Fluxo com Graus de Homogeneidade Limítrofes

Exemplo E						Exemplo F						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.			RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.		
	12%aa		830	830			12%aa		830	830		
1	46		46	41	5%	1	1	929	929	830	100%	1
2	52		52	41	10%	2	2		-	-	100%	2
3	58		58	41	15%	3		DESVIO	657	587		
4	65		65	41	20%	4		Homogeneidade	0,0%	0,00%		
5	73		73	41	25%	5						
6	82		82	41	30%	6						
7	92		92	41	35%	7						
8	103		103	41	40%	8						
9	115		115	41	45%	9						
10	129		129	41	50%	10						
11	144		144	41	55%	11						
12	162		162	41	60%	12						
13	181		181	41	65%	13						
14	203		203	41	70%	14						
15	227		227	41	75%	15						
16	254		254	41	80%	16						
17	285		285	41	85%	17						
18	319		319	41	90%	18						
19	357		357	41	95%	19						
20	400	-	400	41	100%	20						
	DESVIO		108	0								
	Homogeneidade		83,6%	100,0%								

Exemplo G						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.		
	12%aa		1,0	1,00		
1			-	-	0%	1
2		1,12	1,12	1,00	0%	2
	DESVIO		0,79	0,71		
	Homogeneidade		0,00%	0,00%		

O resultado de outros dois fluxos de renda absolutamente não homogêneos, no menor período possível,⁹⁶ também não poderia ser outro a não ser 0, ou 0%.

Tabela 4 – GH para Fluxos não Homogêneos com Períodos Distintos

Exemplo J						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/DESC.		
	12%aa		830	830		
1	0		0	0	0%	1
2			-	-	0%	2
3			-	-	0%	3
4			-	-	0%	4
5			-	-	0%	5
6			-	-	0%	6
7			-	-	0%	7
8			-	-	0%	8
9			-	-	0%	9
10			-	-	0%	10
11			-	-	0%	11
12			-	-	0%	12
13			-	-	0%	13
14			-	-	0%	14
15			-	-	0%	15
16			-	-	0%	16
17			-	-	0%	17
18			-	-	0%	18
19			-	-	0%	19
20		8.005	8.005	830	100%	20
	DESVIO		1.790	186		
	Homogeneidade		-172,4%	0,0%		

Exemplo F						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/DESC.		
	12%aa		830	830		
1		929	929	830	100%	1
2			-	-	100%	2
	DESVIO		657	587		
	Homogeneidade		0,0%	0,0%		

Exemplo K						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/DESC.		
	12%aa		830	830		
1	0		0	0	0%	1
2			-	-	0%	2
3			-	-	0%	3
4			-	-	0%	4
5			-	-	0%	5
6			-	-	0%	6
7			-	-	0%	7
8			-	-	0%	8
9			-	-	0%	9
10			-	-	0%	10
11			-	-	0%	11
12		3.233	3.233	830	100%	12
	DESVIO		933	240		
	Homogeneidade		-42,0%	0,0%		

Nota-se, ainda, que independente do período estudado, quando a renda ocorre apenas em uma unidade de tempo, o GH é 0. Para que isso ocorra foi necessária a inserção de um fator de ajuste (\sqrt{n}), que multiplica o Fator de Homogeneidade, e que é função do período da análise.

6.12.3.4 GH para Fluxos Proporcionais

Os fluxos proporcionais, com VMEBIs também proporcionais, apresentam GHs idênticos, o que demonstra a independência do indicador do Grau de Homogeneidade do valor do título resultante da securitização do empreendimento de base imobiliária, garantindo, assim, a capacidade de o referido indicador poder comparar VMEBIs de diferentes EBIs.

Tabela 5 – GH para Fluxos Proporcionais

Exemplo F						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/DESC.		
	12%aa		830	830		
1		929	929	830	100%	1
2			-	-	100%	2
	DESVIO		657	587		
	Homogeneidade		0,0%	0,0%		

Exemplo G						
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/DESC.		
	12%aa		1,0	1,00		
1			-	-	0%	1
2		1,12	1,12	1,00	0%	2
	DESVIO		0,79	0,71		
	Homogeneidade		0,00%	0,00%		

⁹⁶ O menor período possível para se analisar a homogeneidade é de duas unidades de tempo (neste caso dois anos), pois não se consegue calcular um desvio padrão a partir de um conjunto unitário de elementos.

Exemplo A							Exemplo I							
	RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.				RENDA	VOI _n	FLUXO	C/ DESC.			
	12% ^{aa}		830	830				12% ^{aa}		415	415			
1	100		100	89	11%	1	1	50		50	45	5%	1	
2	100		100	80	20%	2	2	50		50	40	10%	2	
3	100		100	71	29%	3	3	50		50	36	14%	3	
4	100		100	64	37%	4	4	50		50	32	18%	4	
5	100		100	57	43%	5	5	50		50	28	22%	5	
6	100		100	51	50%	6	6	50		50	25	25%	6	
7	100		100	45	55%	7	7	50		50	23	27%	7	
8	100		100	40	60%	8	8	50		50	20	30%	8	
9	100		100	36	64%	9	9	50		50	18	32%	9	
10	100		100	32	68%	10	10	50		50	16	34%	10	
11	100		100	29	72%	11	11	50		50	14	36%	11	
12	100		100	26	75%	12	12	50		50	13	37%	12	
13	100		100	23	77%	13	13	50		50	11	39%	13	
14	100		100	20	80%	14	14	50		50	10	40%	14	
15	100		100	18	82%	15	15	50		50	9	41%	15	
16	100		100	16	84%	16	16	50		50	8	42%	16	
17	100		100	15	86%	17	17	50		50	7	43%	17	
18	100		100	13	87%	18	18	50		50	7	44%	18	
19	100		100	12	89%	19	19	50		50	6	44%	19	
20	100	800	900	93	100%	20	20	50	400	450	47	50%	20	
	DESVIO			179	26			DESVIO			89	13		
	Homogeneidade		72,8%	85,9%				Homogeneidade		72,8%	85,9%			

Portanto, o Grau de Homogeneidade, da forma como foi formulado, independe do tamanho da variável, da sua unidade de medida (R\$, US\$ etc.), e do período da análise, mas é dependente, no entanto, da unidade de tempo base da análise (mês, trimestre, semestre, ano).

6.13 Sustentabilidade e Estabilidade do EBI

Não se pode esquecer que ao analisar um EBI se está analisando um produto cujo período operacional é, normalmente, longo, e que durante este período ele depende de fornecedores, operadores externos, manutenção e segurança, atualização mercadológica e clientes.

Logo, é importante analisar as condições das empresas que fornecem produtos e serviços para o EBI e a qualidade dos seus operadores, verificando seus históricos e custos e analisando a sua capacidade técnica, operacional, financeira e seus resultados.

É importante analisar a estrutura de custos dos produtos e serviços que estão sendo fornecidos ao EBI, verificar se as respectivas rentabilidades e resultados destes produtos e serviços estão compatíveis com as garantias e responsabilidades envolvidas, buscando a perpetuidade da qualidade dos mesmos.⁹⁷

⁹⁷ O sistema tradicional de contratação de serviços e compra de produtos, no Japão, é feito escolhendo-se a empresa fornecedora por seu histórico (qualidade de produto, pontualidade, capacidade de realizá-lo e atendimento pré e pós-venda), por preços justos, combinados por ambas as partes, que deverá ser menor do que o valor percebido gerado para o cliente, neste caso, o valor do EBI. Muitas vezes não há concorrência para a escolha da empresa, que é feita com base na confiança da capacidade de realizar e nos aspectos éticos da mesma.

Caso contrário, poderá haver queda na qualidade percebida do EBI, com perda de parte da receita de clientes, ou aumento de custos para sua correção, o que acarretará diminuição de resultados para os investidores do EBI.

Finalmente, é importante analisar a capacidade de pagar do cliente e consumidor que gera receita para o EBI, uma vez que se a condição da capacidade de pagar não se sustentar ao longo do tempo, haverá queda nas receitas do EBI que devem ser consideradas na análise.

Resumindo, ao se analisar um EBI é preciso analisar a sustentabilidade de seus parceiros (fornecedores, operadores e clientes), sua capacidade técnica, capacidade de atualização de acordo com o mercado, sua capacidade financeira e operacional, seus custos e suas receitas. Caso contrário, se os valores arbitrados para as variáveis que compõem o cenário referencial não forem sustentáveis ao longo do tempo, a expectativa gerada para seus indicadores da qualidade não ocorrerá.

6.14 *Ratings*

Ratings refletem a opinião privada de agências classificadoras quanto ao risco de crédito e riscos de volatilidade de outros indicadores da qualidade que um título possa ter.⁹⁸

Cabe aqui ressaltar a importância da declaração da *STANDARD & POOR'S*, segundo a qual *rating* não é uma recomendação de compra, venda, ou manutenção da carteira, pois o *rating* não avalia o título sob o aspecto de preço de mercado, uma vez que este pode estar ou não de acordo com o mercado e isto não afeta o *rating* do título, cuja informação visa única e exclusivamente avaliar a capacidade da empresa em cumprir com suas obrigações.

Este sistema de contratação pode gerar muitos benefícios, entre eles: redução no prazo de contratação; maior garantia de recebimento do produto ou serviço de acordo com os anseios do cliente, devido ao preço ser justo; menor risco de incorrer em custos extras, pelo mesmo motivo; maior comprometimento ético e moral de ambas as partes.

É claro que tudo isto é válido se as empresas envolvidas tiverem atributos éticos e morais, o que só pode ser analisado por seu histórico e o caráter de quem as dirige.

⁹⁸ Este assunto será tratado com mais profundidade no capítulo 7, que trata de Conceituação de *Rating*.

7 CONCEITUAÇÃO DE RATING

Rating é uma palavra de origem inglesa que significa avaliação com o objetivo de hierarquização. No mercado de capitais é muito comum se avaliar a capacidade de uma empresa ou entidade em cumprir com suas obrigações financeiras.

Segundo DOWNES & GOODMAN (1993, p. 422), *RATING* é uma classificação ou avaliação de investimento em valores mobiliários feito por agências especializadas em serviço do gênero.

Segundo CORADI (2002), *Rating* significa “índice”, “indicador”, ou seja, um processo de classificação por meio de analogias e comparações.

Ratings têm atualmente um importante papel no mercado de capitais. Eles ajudam a promover o crescimento, estabilidade e eficiência do mercado internacional e doméstico, o qual agora abrange mais que US\$ 80 trilhões de títulos classificados e outros valores mobiliários de renda fixa. O principal valor das agências de *rating* é contribuir para a eficiência do mercado, providenciando *ratings* que sejam claros, críveis, com uma opinião acurada de risco. (MOODY’S, 1999a, p. 1)

Rating deve exprimir a opinião privada, de uma agência classificadora, sobre as possibilidades de serem atingidas as expectativas dos indicadores da qualidade dos títulos resultantes da securitização de empresas ou empreendimentos, fornecidas pelo emissor do título, baseada em prognósticos, estudos estatísticos e em análises sobre a qualidade do emissor e seu negócio, feitos pela agência classificadora, com o objetivo de hierarquização por meio de um processo de avaliação feita por analogias e comparações com outros valores mobiliários.

Como antes afirmado, um *rating* emitido por uma agência classificadora é uma opinião privada desta agência, podendo, portanto, variar de agência para agência. Na realidade, além dos fatores qualitativos que influenciam o *rating* de forma não mensurável de uma agência para outra, os critérios de classificação também variam de uma agência para outra.

O *rating* não pode substituir a própria análise e o julgamento do investidor; portanto, um *rating* não pode ser considerado uma recomendação de compra, venda, ou manutenção em carteira de valores mobiliários.

Ratings podem influenciar no preço do título, baseado na percepção dos investidores acerca do risco do investimento que, por sua vez, poderá afetar a remuneração do investimento.

7.1 Diferença entre *Rating* e *Scoring*

Rating é uma opinião privada de uma determinada agência classificadora, baseada em dados estatísticos (inclusive um *Scoring*) e dados qualitativos, que reflete a opinião da agência de *rating*, enquanto que *Scoring* é um sistema cartesiano que soma pontos ou atributos por meio de técnicas estatísticas, tipo análise discriminante, com o uso de diversas variáveis, a fim de classificar um diente e cujo resultado independe de especulações ou arbitragens.

Segundo CORADI (2002), o grande foco do *Scoring* é apreciar a qualidade do potencial tomador de crédito dentro de um grande universo, ou seja, de milhares ou mesmo milhões de indivíduos e empresas. Portanto, a grande aplicação das técnicas de *score* se dirige para grandes volumes de crédito, tais como bancos que atuam em crédito massificado (do tipo crédito direto ao consumidor), as empresas de telefonia e as administradoras de cartão de crédito.⁹⁹

Ainda segundo CORADI, saber qual das duas técnicas é melhor, *rating* ou *score*, vai depender da particularidade do que está sendo examinado, mas as linhas gerais são as seguintes: aplicam-se técnicas de *rating* para se avaliar companhias ou empreendimentos médios e grandes; o critério de *score* é aplicado às avaliações massificadas, nas quais a rapidez é fator competitivo importante.

Devido à particularidade, até o momento, dos EBIs securitizados, dentre elas o seu caráter individual, isto é, não massificado, fica evidente que se deve adotar o sistema de *rating* para avaliação.

7.2 Por que Estabelecer um *Rating*?

No artigo “Risco: vale a pena medi-lo?” CASTRO (2001) apresenta, de maneira sintética, o que se procura fazer ao estabelecer um *rating* para um determinado título, e chama a atenção para o período da análise e a importância do histórico da empresa, e as garantias para proteções contra tais riscos. Se não veja-se:

“Mede-se sempre a mesma coisa e uma coisa só: a chance do título cumprir com suas obrigações e expectativas. Daí a primeira conclusão: o horizonte da medida de risco é sempre dado pelo vencimento final de uma obrigação ou pelo prazo predeterminado em que vence um conjunto de obrigações financeiras. Risco e tempo caminham de mãos dadas e não se estranham: quanto mais largo o horizonte do futuro, maior o risco porque menos conhecidos são as contingências e os desvios de comportamento do por vir.

⁹⁹ Vale observar que o texto tratou apenas do aspecto “*scoring* para crédito”; no entanto, ele pode ser expandido para os outros aspectos qualitativos de valores mobiliários.

Assim sendo, medir riscos é também medir garantias e ‘proteções’ contra tais riscos, o que torna o assunto muito mais interessante e, até certo ponto, complexo. A classificação torna-se, por assim dizer, uma espécie de ‘auditoria do futuro’, do mesmo modo que as auditorias vasculham a materialidade e os contornos do passado, espelhado nas demonstrações financeiras e outros documentos empresariais.

Passado e futuro se ligam pela classificação de riscos, à medida que a história de uma corporação privada ou ente público tenha algo a dizer sobre seu futuro. Ou seja, numa classificação de risco de crédito, o *track record* é fundamental. Mas no final de contas, prevalecerão sempre os pesos das garantias contra as contingências empresariais projetadas no tempo.

O *rating*, entretanto, é especializado por exigir o comando não só das técnicas quantitativas de avaliação (indicadores de balanço, método de *scoring*, análises multivariadas e projeções temporais) como judiciosa ponderação de fatores ditos qualitativos, que não podem ser exatamente traduzidos por técnicas estatísticas ou atuariais (alguém poderia dizer: uma boa dose de inteligência emocional...).

A trinca ‘história-tempo-garantias’ está na base da semântica do *rating*. A nota finalmente emitida por um classificador, junto ao seu relatório correspondente, deve ser capaz de exprimir a convicção de um comitê classificador, depois de detida investigação das chances do título não cumprir com suas obrigações ou expectativas.”

No final de seu texto, CASTRO fala sobre o tratamento probabilístico dado ao *rating*, pois ao se classificar um título está-se tratando de probabilidades. Por isso, a boa decisão dos investidores sobre papéis diversos, todos classificados, não induzirá, necessariamente, a se ficar apenas com aqueles títulos que tiveram classificações máximas e remuneram com taxas mínimas, mas sim com um portfólio que equilibre, a gosto, e harmoniosamente, riscos com rentabilidades prometidas.

7.3 Importância do *Rating*

No Brasil, a cultura relativa à utilização de critérios de mensuração e de avaliação de riscos tem evoluído substantivamente nos últimos anos. Embora inexistam mecanismos legais regulamentando a matéria, a demanda por *rating* tem crescido espontaneamente e acredita-se que o mercado de *rating* no Brasil deverá se expandir por causa:

- do crescimento do mercado de base imobiliária;
- do alargamento da base de investidores nacionais com a necessidade de se fornecer informação homogênea para auxiliar a decisão;

- da crescente participação de investidores estrangeiros nos mercados de capitais exigindo padrões de informação e análise semelhantes às disponíveis em seus próprios mercados de capitais;
- da necessidade de oferecer maior diferenciação de remuneração para permitir a captação de recursos por emissores com adequado reconhecimento dos riscos que apresentam; e
- da necessidade de avaliação de risco segundo padrões internacionais para facilitar a captação de recursos internacionais.

7.4 Agências de *Rating*

A principal função das empresas de classificação de risco é propiciar aos investidores individuais e institucionais informações precisas e imparciais sobre a capacidade de as empresas em geral, privadas ou estatais, bem como entes públicos honrarem seus compromissos.

Os *Ratings* são estabelecidos por empresas privadas, chamadas de Agências de *Rating*, sendo as mais conhecidas mundialmente a *Standard & Poor's*, a *Moody's* e a *Fitch Corporate*. No Brasil, as principais empresas nacionais são a *SR Rating* e a *Austin Asis*.

7.5 Critérios para Determinação de *Rating*

Entende-se como aspecto fundamental a ausência de conflito de interesse, atuais e potenciais, entre a agência classificadora e o produto de investimento avaliado. A credibilidade das classificações depende de reconhecida *expertise* técnica, conjugada à liberdade da agência de julgar com independência, e atuar nas elevações ou rebaixamentos de notas sem os empecilhos criados, por exemplo, por associações classistas, institutos e fundações que recebem verbas e doativos ou, ainda, pelo governo, por conflito com seus objetivos maiores de política econômica.

Os critérios devem ser objetivos e estáveis, facilitando a comparabilidade de riscos entre segmentos diversos, por meio de escalas de notas.

Finalmente, é importante ressaltar que os *ratings* não são meros *scores*, nem auditoria de lançamentos passados; são, sim, opiniões prospectivas, que levam em conta o passado, seja via dados quantitativos, seja por meio de elementos qualitativos (governança,¹⁰⁰ transparência de informações, ambiente, vontade de honrar compromissos, volatilidade de mercados, aspectos legais e institucionais etc.).

¹⁰⁰ Administração societária.

7.6 Tipos de *Ratings*

A seguir, para ajudar na compreensão do texto, apresentam-se alguns dos *ratings* já conhecidos no mercado de capitais.

7.6.1 *Rating* do Risco Soberano

Segundo a *Moody's*, Risco Soberano é o risco que uma determinada nação tem de não cumprir com suas obrigações financeiras. De acordo com este aspecto, pode-se classificar o risco de uma nação e compará-lo com outras.

Dentre os principais fatores de risco de uma nação estão: risco de transferência de moeda estrangeira, políticas fiscais e monetárias do país e, em casos extremos, risco de interrupção ou adiamento do sistema de pagamentos de moeda local ou estrangeira.

É interessante notar que mesmo que governos nacionais possam frequentemente receber as mais altas classificações nacionais de crédito, não se pode assumir que um governo nacional seja, necessariamente, o melhor crédito em uma escala local, porquanto há a possibilidade de um governo ficar inadimplente em suas obrigações em moeda local enquanto outros emissores continuam a honrar seus compromissos.

7.6.2 Escala Nacional de *Ratings* no Ambiente Econômico

Restrito

Ainda segundo a Agência *Moody's*, os *Ratings* Nacionais são opiniões sobre a capacidade de emissores e emissões, num país específico, de honrar seus compromissos financeiros.

Os *Ratings* Nacionais não tratam de expectativas de perdas associadas com eventos sistêmicos que possam afetar todos os emissores, mesmo aqueles que possam receber as mais altas classificações na escala nacional.

Estes *Ratings* não foram desenhados para realizar comparações entre países. Ao contrário, eles tratam do risco relativo dentro de um dado país. Portanto, o uso de *Ratings* Nacionais, por investidores, somente é apropriado dentro da porção de sua carteira que está exposta ao mercado local de um determinado país, levando-se em consideração os vários riscos implícitos pelas classificações de moeda estrangeira e local daquele país.

Uma vez que os *Ratings* Nacionais geralmente descrevem riscos em moeda local, eles excluem o risco de transferência de moeda estrangeira. Apesar disso, eles levam em conta a vulnerabilidade relativa ao ambiente político e às políticas fiscais e monetárias do país, inclusive riscos de desvalorização da moeda.

7.6.3 *Rating* de Crédito

Segundo DOWNES & GOODMAN (1998a, p. 488), e DOWNES & GOODMAN (1993, p. 422), *Rating* para crédito e investimentos é uma avaliação de investimentos em valores mobiliários e do risco de crédito feita por agências especializadas do gênero, como a Duff & Phelps/MCM, Fitch Investors Services Inc., a Moody's Investors Service, a Standard & Poor's Corporation e a Value Line Investment Survey.

A Tabela 6, a seguir, reflete o modo como são classificados tais títulos pelas agências de *rating* acima citadas. Observa-se que há pequenas variações no conceito de classificação, sendo que a maior diferença está na nomenclatura usada para exprimir a mesma idéia.

Tabela 6 – Principais Serviços de *Rating* e suas Estruturas de Classificação

Principais Serviços de <i>Rating</i> de Títulos				
Explicação sobre o <i>Rating</i> de Títulos	Serviços de <i>Rating</i>			
	Municipais e de Empresas	Duff&Phelps/MCM	Fitch	Moody's
Mais Alta Qualidade, Excepcional	AAA	AAA	Aaa	AAA
Alta	AA	AA	Aa	AA
Média a alta	A	A	A	A
Média	BBB	BBB	Baa	BBB
Predominantemente especulativo	BB	BB	Ba	BB
Especulativo	B	B	B	B
Próximo do inadimplemento	CCC	CCC	Caa	CCC
Altamente especulativo		CC	Ca	CC
Mais baixa classificação		C	C	C
Inadimplente, em atraso com os compromissos assumidos		DDD		DDD
		DD		DD
		D		D

Fonte: DOWNES & GOODMAN (1998a, p. 489) e DOWNES & GOODMAN (1993, p. 423).

Rating de crédito é uma opinião atualizada sobre a qualidade de crédito de um emissor com relação a uma obrigação financeira específica, uma classe de obrigações financeiras, ou um programa financeiro específico (incluindo programas de títulos de médio prazo e notas promissórias comerciais - *commercial papers*). São também consideradas a qualidade de crédito de fiadores, seguradoras, outras formas de redução de risco da obrigação e a moeda na qual esta é denominada. O *rating* não é uma recomendação de compra, venda ou manutenção em carteira de uma obrigação financeira, pois não se refere ao preço de mercado ou sua adequação a um investidor em particular.^{101,102}

Ratings, conforme definição da agência *STANDARD & POOR'S* em seu *site*, são baseados em informações fornecidas pelos emissores ou obtidas de outras fontes de

¹⁰¹ Informação extraída do site www.standardandpoors.com, que trata de *ratings* de *bond notes*, companhias de seguros e risco de crédito de companhias de uma maneira geral.

¹⁰² A decisão de compra deve partir sempre do investidor, que decide, basicamente, por meio do binômio risco x retorno, aliado aos atributos da qualidade do título. *Rating* de crédito é um dos atributos que definem o risco do título não cumprir com suas obrigações financeiras.

sua confiança. Em nenhum caso, a Standard & Poor's audita as informações financeiras utilizadas na atribuição de um rating e pode, em determinadas ocasiões, basear-se em informações não auditadas. Ratings podem ser mudados, suspensos, ou retirados, caso tais informações sejam revistas ou sua disponibilidade seja comprometida.

Segundo *O Estado de São Paulo* (22 de outubro de 2002, p. B1), a classificação de crédito muda quando a perspectiva de pagamento se altera significativamente, para melhor ou para pior.

É importante ressaltar que os TILAS e as COTAS de FII, valores mobiliários provenientes da securitização de EBIs, não são títulos destinados à captação de recursos financeiros desenhados na forma de empréstimos,¹⁰³ e sim títulos que geram receitas imobiliárias capazes de propiciar resultados que compensem o investimento, decorrentes da exploração comercial do imóvel, com origem em arrendamentos, aluguéis e operações ligadas à prestação de serviços,¹⁰⁴ cuja base é o imóvel que lastreia o título.

Portanto, para esses títulos, uma vez implantado o empreendimento, não há sentido em se realizar uma classificação de risco baseada no risco de crédito do empreendimento, porquanto não se trata de um empréstimo e sim de um investimento em um imóvel para renda.¹⁰⁵

No entanto, não se pode afirmar que não há risco de crédito em nenhuma fase do EBI, pois fatores externos podem afetar o empreendimento financeira e economicamente. Assim sendo, certos compromissos assumidos podem não ser cumpridos, devido basicamente a erros nas projeções de custos de implantação do empreendimento e ou por problemas não previstos no processo de colocação de títulos, com impactos negativos sobre a geração de recursos financeiros para a conclusão do empreendimento no prazo previsto. Tais fatores podem, normalmente, ser atenuados mediante a utilização de seguros conhecidos como *performance bond*

¹⁰³ Embora o vetor do TILA seja uma debênture que caracteriza uma dívida, esse título tem características de investimento, tendo como lastro a reserva de valor representada pelo imóvel.

¹⁰⁴ Como exemplo, podem ser citadas as operações feitas por redes hoteleiras e administradoras de estacionamentos.

¹⁰⁵ A semelhança desses títulos com os REITs americanos mostra a importância que o mercado de Títulos de Investimentos (*equity*) com Lastro em Ativos Imobiliários pode ter para a alavancagem da indústria da Construção Civil no Brasil.

Nota-se que do mesmo modo que se está estruturando os títulos brasileiros, TILA de SPE e COTA de FII, os REITs americanos, que são companhias com objetivo específico para aplicações no mercado imobiliário, têm uma participação muito maior em empresas de REIT que realizam investimentos (*equity*) do que com empresas de REIT com propósito de empréstimos hipotecários (que pode ser uma das funções do REIT, embora o desenho dos títulos brasileiros estudados não permite a destinação dos recursos para tal modalidade, pois esta proíbe a assunção de dívidas).

para a entrega da obra¹⁰⁶ e para a entrega do empreendimento pronto para operar,¹⁰⁷ como, por exemplo, a contratação de uma equipe de profissionais competentes que trabalhe com transparência, cumprindo as boas regras de governança corporativa, e também mediante a adoção de um sistema de conta operacional vinculada (*escrow account*)¹⁰⁸ eficiente.

A análise do risco de crédito de EBIs pode ser feita pelas inúmeras agências capazes de classificar os riscos de crédito de empresas, baseado nos ativos e índices de liquidez das empresas responsáveis pela implantação do empreendimento e nos fatores de mercado que cercam o empreendimento.

7.6.4 Outros Tipos de *Ratings*

7.6.4.1 *Ratings* de Emitente

Que é atribuído ao emissor e não ao título ou valor mobiliário, atestando a sua capacidade de honrar e cumprir compromissos assumidos com os detentores dos valores mobiliários emitidos e outras obrigações.

7.6.4.2 *Ratings* em Moeda Estrangeira

Trata da capacidade para pagar obrigações em outras moedas que não as do próprio país, e do risco de conversibilidade do câmbio.

¹⁰⁶ *Performance bond* é uma modalidade de seguro que procura garantir a entrega da obra, cujo valor assegurado deve ser superior à diferença proposta entre a construtora escolhida para executar a obra e outras possíveis construtoras. Isto porque, caso haja problemas com a construtora do empreendimento, a companhia seguradora deve desembolsar a quantia necessária para contratar outra empresa construtora para terminar a obra, desde que esta quantia esteja dentro do valor do seguro contratado pelo empreendimento. Normalmente este valor é de aproximadamente 20% do valor contratado.

¹⁰⁷ Do mesmo modo que o seguro de *performance bond*, *completion bond* procura garantir a entrega do empreendimento pronto para operar, sendo que neste caso o valor assegurado deve ser suficiente para trocar a empresa implantadora do empreendimento caso esta apresente problemas no cumprimento de suas obrigações de mobiliar e equipar o empreendimento, fornecer recursos financeiros para o início de suas operações e treinamento da mão-de-obra necessária para tal.

¹⁰⁸ *Escrow account*, nesse caso, tem a finalidade de ser uma conta que recebe os recursos financeiros dos investidores no empreendimento, que é controlada e auditada por uma instituição independente, que impede que os empreendedores retirem os recursos destinados à implantação do empreendimento para outros fins a não ser aqueles que tenham ligações com o negócio em questão.

7.6.4.3 Ratings em Moeda Local

Para facilitar a atribuição de classificações em moeda local, está se introduzindo diretrizes para tal, como resultado natural da explosão do interesse externo em valores mobiliários em moeda local, basicamente em mercados emergentes. Os fatores que se reúnem para aumentar a demanda por esses valores mobiliários expressos em moeda local incluem: a desregulamentação do mercado financeiro, a globalização de mercados de capital, a disseminação de securitização, e o uso crescente de instrumentos derivativos para ajudar a mitigar riscos de taxas de câmbio. (MOODY'S, 1998, p. 1)

7.7 Metodologia

A metodologia para o processo de *rating* é baseada em alguns princípios básicos, tais como: ênfase nos dados qualitativos; foco sobre o longo prazo; consistência mundial; nível e previsibilidade do fluxo de caixa; estudos de cenários razoavelmente adversos; transparência das práticas contábeis; manutenção estrita da confidencialidade. (MOODY'S, 1999b, p. 7)

Ou seja, esta metodologia busca analisar aspectos qualitativos, tais como: governança corporativa da empresa, a qualidade dos seus diretores, sua política de integridade e ética, transparência nas informações, flexibilidade financeira, estrutura de custos, diversificação, lucratividade etc.

Busca, ainda, analisar os aspectos relativos ao mercado, oferta e demanda, a competição e posição da empresa no setor, os aspectos de análise setorial do negócio, sua evolução e necessidades de atualização tecnológica e, finalmente, os aspectos macroeconômicos levando-se em conta as conturbações que podem vir a ocorrer.

Tais análises são indispensáveis para que a agência possa sustentar a sua opinião sobre o *rating* que está emitindo a respeito do valor mobiliário, empresa ou nação.

8 RATING DA VOLATILIDADE DOS INDICADORES DA QUALIDADE DE VALORES MOBILIÁRIOS RESULTANTES DA SECURITIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA

Rating da Volatilidade dos IQEBI é uma forma de classificação do VMEBI, que representa a estabilidade de cinco indicadores da qualidade do EBI: TIR, Lastro, *Duration*, *Payback* e Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda, proveniente do resultado operacional disponível, fornecido pelo valor mobiliário resultante da securitização de empreendimentos de base imobiliária.

A partir da conclusão da implantação do EBI e o início de sua operação, um dos maiores riscos é o de volatilidade dos IQEBI, gerado por fatores de risco de mercado e operacional, visto que a partir do momento em que o empreendimento está implantado, os títulos passam a representar, na prática, frações ideais do imóvel, sendo, normalmente, a receita do EBI superior às suas despesas.¹⁰⁹

Escolheram-se estes cinco indicadores por se acreditar que eles fornecem informações importantes e fundamentais para a tomada de decisão de investir ou não no VMEBI, pois com elas pode-se analisar: [i] a remuneração do capital; [ii] a reserva de valor do VMEBI; [iii] a sensibilidade do valor de mercado do VMEBI a movimentos de taxas de juros; [iv] o prazo de recuperação da capacidade de investir; [v] o grau de homogeneidade do fluxo de caixa descontado do RODi do VMEBI.

O referido *rating* é elaborado dentro do ambiente econômico restrito de uma nação. Isto simplifica o método adotado para a classificação dos EBIs que, por si só, já são bastante complexos. Vale observar que não há perda significativa da qualidade ao se analisar um EBI em escala nacional, visto ser relativamente simples agregar ao *rating* de escala nacional o *rating* de risco soberano.

O referido *rating* será baseado na capacidade de gerar renda, em padrões estáveis e homogêneos, lastreados no imóvel base do negócio imobiliário, com um vetor de análise mais imobiliário, visto que, neste caso, é mais importante o negócio imobiliário e a *expertise* de seus administradores.

¹⁰⁹ No entanto, há casos em que as receitas do EBI são inferiores às suas despesas, gerando risco de crédito.

Não se trata de um método para medir riscos, mas de um método que, por meio da medida de volatilidade dos IQEBI gerada por fatores de risco de mercado e operacional, promove sua hierarquização mediante uma matriz de classificação.

Nota-se que este *rating* representa a classificação do VMEBI e não do EBI, muito menos do empreendedor que implanta o EBI; portanto, a base de cálculo para os indicadores acima citados é o valor que efetivamente será pago, pelo investidor, para a compra do VMEBI.

A seguir será descrita, em termos individuais, a forma de classificação de cada um dos cinco indicadores da qualidade que farão parte do *rating* proposto neste trabalho.

8.1 *Rating* de Volatilidade da Taxa Interna de Retorno

Rating de Volatilidade da Taxa Interna de Retorno é uma opinião privada sobre a sensibilidade do retorno do investimento devido a possíveis mudanças das condições de mercado e outros fatores de risco, como político, cambial e tributário.¹¹⁰

O *Rating* de Volatilidade da TIR deve ser estudado levando-se em conta que os fatores de risco podem ocorrer de forma aleatória, dentro do universo de possibilidades da variação de cada um deles individualmente, analisados de forma integrada, por meio de amostras de laboratório, geradas de forma randômica, que montam uma série de possíveis cenários.

O resultado obtido com a amostra de laboratório selecionada randomicamente mostrará a volatilidade da taxa interna de retorno de um empreendimento, podendo-se classificar a amplitude da volatilidade atribuindo um *rating* de Volatilidade da Taxa Interna de Retorno obtida por meio da Securitização de um EBI.

Esta classificação deve ser feita a partir de uma matriz de classificação, que será montada adiante.

8.2 *Rating* da Volatilidade do Lastro da Operação

Pode-se também classificar os EBIs pela volatilidade do lastro da operação, durante o ciclo operacional do mesmo. Novamente, esta classificação deve ser obtida via análise da amostra de laboratório gerada, obtidas por meio de cenários factíveis, gerados randomicamente.

Nota-se que a amostra de laboratório gerada a partir de desvios do comportamento do empreendimento em relação ao cenário referencial para calcular a volatilidade da

¹¹⁰ Informação extraída do site www.standardandpoors.com, que trata de *ratings* de *bond notes*, companhias de seguros e risco de crédito de companhias de uma maneira geral.

TIR, do Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda, *Duration*, *Payback*, e do Lastro é a mesma, ou seja, a partir de um mesmo conjunto de cenários deve-se calcular a volatilidade destes cinco indicadores da qualidade do título, cuja base é o empreendimento imobiliário.

8.3 *Rating da Volatilidade da Duration*

Pode-se também classificar os EBIs pela volatilidade da *duration* durante o ciclo operacional do mesmo.

Vale novamente frisar que esta classificação, feita por intermédio de uma matriz de classificação, deve ser obtida com a análise de diversas *duration*, obtidas por meio de cenários factíveis gerados randomicamente em laboratório.

8.4 *Rating da Volatilidade do Payback*

De maneira idêntica, o *payback* de um empreendimento pode sofrer alterações devido aos distúrbios de comportamento sistêmico no empreendimento e conturbações no seu ambiente de inserção econômica e de mercado que afetam os demais indicadores da qualidade.

Com a mesma amostra de laboratório montada para a análise dos outros indicadores, pode-se estabelecer a volatilidade do *payback* e o respectivo *rating* de volatilidade deste indicador.

8.5 *Rating da Volatilidade do Grau de Homogeneidade do Fluxo da Renda*

Pode-se classificar os EBIs pelo grau de homogeneidade do fluxo da renda, durante o ciclo operacional do empreendimento, do mesmo modo como está sendo estudada a volatilidade da taxa de retorno em EBIs.

O método para a classificação desta particularidade do fluxo da renda deve levar em consideração os desvios padrões das rendas obtidas pelo empreendimento durante seu ciclo operacional, na amostra de laboratório gerada, ou seja, a análise do desvio padrão da renda deve ser o resultado de uma série de desvios calculados, em diversos cenários possíveis.

9 FATORES DE RISCO

Fatores de Risco são aqueles que podem determinar a flutuação de desempenho de um determinado ativo, impondo perdas quando estes valores mudam de forma desfavorável. Os três principais fatores de risco são: operacional, de mercado e de crédito, e estão descritos a seguir, com base em O Novo Acordo de Capital da Basileia (Uma Nota Explicativa, 2001, p. 12).

- Risco Operacional: risco de perda direta ou indireta resultante de processos internos, pessoas ou sistemas inadequados ou falhos, e de eventos externos;¹¹¹
- Risco de Crédito: risco de perda decorrente do inadimplemento de um credor ou da outra parte;
- Risco de Mercado: risco de perda em posições comerciais quando os preços mudam desfavoravelmente.

PRATT (1998, p. 36) enxerga os tipos de risco sob outro ângulo de visão, definindo-os como:

- *Maturity Risk (horizon risk or interest rate risk)* é o risco de perda ou ganho no valor do investimento, devido a mudanças nos níveis das taxas de atratividade de uma maneira geral. Quanto maior o prazo de vencimento do valor mobiliário, maior é o risco de variação do valor do mesmo;
- *Systematic Risk*, ou risco sistêmico, é o risco causado por conturbações da economia e dos mercados de uma maneira geral, que podem comprometer os resultados esperados nos investimentos em empresas, empreendimentos e seus respectivos valores mobiliários;

Unsystematic Risk, é o risco causado por alterações no desempenho particular da empresa ou do empreendimento, que podem comprometer os resultados esperados nos investimentos feitos na empresa ou empreendimento e seus respectivos valores mobiliários.

BONOMI & MALVESSI (2002, p. 24-25) mencionam que uma das atividades primordiais para a implantação de um *Project Finance* é conhecer e dimensionar os riscos do empreendimento e, com base nisso, procurar medi-los para estabelecer instrumentos eficazes de mitigá-los, ou os mesmos serem conscientemente assumidos em troca de uma remuneração adequada ao risco assumido.

¹¹¹ Essa definição inclui o risco legal.

BONOMI & MALVESSI (2002, p. 25) mencionam ainda que a forma usual de classificar os riscos é dividi-los em dois grandes grupos: [i] sistêmico ou conjuntural, que é aquele ao qual o sistema econômico, político ou social submete nosso empreendimento; [ii] próprio, que é aquele intrínseco à atividade, como, por exemplo, o esgotamento de uma jazida mineral, ou geológico na construção de uma barragem.

Basicamente, portanto, os principais riscos de EBIs são: [i] risco de não entrega da obra e da não entrega do empreendimento pronto para operar, com seus respectivos equipamentos e mobílias; [ii] risco de operação e de inserção no mercado; [iii] riscos macroeconômicos.

9.1 Risco de Implantação do Empreendimento

Na fase de implantação, como antes afirmado, o principal risco é o de crédito. Os riscos de implantação devem ser mitigados por meio da contratação de seguros específicos, tais como o seguro de *performance bond*, que garante a entrega da obra ou paga um prêmio mais do que suficiente para trocar a empresa responsável pela obra, ou o seguro de *completion bond*, que de forma similar garante a entrega do empreendimento pronto para operar, com seus equipamentos, funcionários, uniformes e mobílias, além de uma equipe competente que cumpre as boas práticas de governança corporativa, podendo até chegar a dispor de um sistema de *escrow account* eficiente.

9.2 Tipos de Risco da Operação, de Inserção no

Mercado e Macroeconômico

A partir do momento que o empreendimento está implantado e pronto para operar, os títulos de investimento resultantes da securitização de EBIs passam a representar, na prática, uma fração ideal do imóvel, cujo resultado da exploração comercial do empreendimento representa o retorno do investimento realizado pelos adquirentes desses títulos.

Segundo SECURATO (2002, p. 190), ao se analisar os fatores de risco deve-se levar em conta as características do setor (perspectiva de crescimento, grau de estabilidade, suscetibilidade a cenários macroeconômicos adversos e a ciclos econômicos, vulnerabilidade a mudanças tecnológicas e a interferências regulatórias, disponibilidade e fonte de matérias-primas requeridas, natureza e intensidade da competição) e a posição competitiva da empresa (perfil de seus acionistas e grau de suporte tecnológico, *market-share* detido, eficiência operacional, tamanho, necessidade de novos investimentos e qualidade do gerenciamento e dos controles, das estratégias competitivas formuladas e das políticas de atuação e sua aderência aos indicadores financeiros projetados).

Portanto, os principais fatores de risco de EBIs, durante seu ciclo operacional, são aqueles que podem afetar ou flutuar as variáveis que alteram o resultado que remunerará os títulos imobiliários, tais como flutuação do:

- **Ambiente da economia:** [i] inflação; [ii] variação da taxa de juros básica; [iii] crescimento da renda; [iv] aumento de taxas e impostos governamentais; [v] variações cambiais.
- **Mercado:** [i] demanda; [ii] oferta; [iii] valor de mercado do bem ou serviço; [iv] pisos de locação; [v] taxa de absorção ou inserção do produto no mercado; [vi] taxa de ocupação; [vii] crescimento da população; [viii] descolamento de índices setoriais; [ix] taxa de atratividade arbitrada para o investidor não aparente e avesso ao risco; [x] velocidade de comercialização; [xi] forma de pagamento.
- **Desempenho:** [i] custos de implantação ou preço de aquisição do EBI pronto para operar; [ii] custos operacionais; [iii] custos administrativos; [iv] custos de comercialização; [v] custos condominiais; [vi] despesas com propaganda e marketing; [vii] fundo de reposição de ativos; [viii] alavancagem devido a recursos financeiros de terceiros; [ix] liquidez financeira, ou falta de capital de giro; [x] tempo de implantação; [xi] volatilidade do VMEBI; [xii] liquidez do VMEBI; [xiii] custo de capital; [xiv] receitas operacionais de uso; [xv] receitas operacionais sobre a prestação de serviço; [xvi] inserção do EBI no mercado (fatia de mercado e o tempo para atingir essa fatia); [xvii] deficiências de gestão com perda de receitas.

Para evitar que isso ocorra, ou minimizar seus efeitos, a empresa deve mostrar uma estrutura de governança corporativa confiável, regras claras de gestão, sistemas de planejamento eficientes, capazes de programar e controlar riscos de forma dinâmica e pró-ativa, no sentido de mitigar os desvios de programação e atingir os compromissos assumidos com os investidores, clientes, operadores e locatários.

10 HIPÓTESES PARA O MÉTODO DE *RATING*

10.1 O Instante da Decisão

Quando se faz uma análise dos indicadores da qualidade de um EBI se está fazendo uma análise baseada em prognósticos de comportamento do ambiente que envolve o EBI, para o futuro. Isto significa que a análise é feita a partir do estado atual do EBI considerando uma série de fatos que ainda não ocorreram, mas que precisam ser arbitrados, para que se consiga analisar o comportamento futuro dos IQEBI.

Segundo SECURATO (1996, p. 16), o presente, em essência, é um ponto, um instante de tempo, e quando nele se pensar, este já terá passado, e a partir deste ponto de vista, as decisões que se toma, para o rumo de nossas vidas e das empresas, estarão sempre voltadas para o futuro; para o futuro de curtíssimo prazo, ou os de curto, médio e longo prazo.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é que empreendimentos imobiliários são geralmente distintos uns dos outros; portanto, o comportamento de um EBI, localizado numa determinada região, com um propósito específico de uso, não necessariamente deve refletir o comportamento de outro EBI, idêntico, localizado em outro local e em outra época.

10.2 Principais Riscos

O principal risco dos valores mobiliários, considerando tudo o que foi visto nos capítulos precedentes, é o de não atingir o patamar dos IQEBI previsto pelo cenário referencial, pois este cenário pode sofrer deformações devido à flutuação das variáveis que envolvem o EBI, principalmente em decorrência de: [i] risco de operação; [ii] risco de inserção no mercado; [iii] risco macroeconômico. Ou seja, conturbações no ambiente que envolve o EBI e distúrbios de desempenho do mesmo.

10.3 O Período da Análise

O referido método equivale a uma análise do tipo *cross-section*,¹¹² sob a hipótese de sua manutenção em carteira até o vencimento. No caso de empreendimentos de base

¹¹² Corte transversal (COLLINS, 2000, p. 67). Método de análise muito utilizado em modelos econométricos voltados para a mensuração do impacto de determinadas variáveis independentes sobre a variável a ser explicada.

imobiliária, cujos valores mobiliários são perenes, para efeito de análise considerar-se-á que o vencimento do valor mobiliário ocorrerá ao final do seu período operacional, sendo o empreendimento, nesse momento, transacionado a terceiros pelo valor da oportunidade de investimento do final do ciclo operacional.

10.4 Considerações sobre o Modelo e suas Variáveis

É importante caracterizar o modelo de análise do cenário do EBI, as variáveis que compõem o cenário do EBI e que interferem no resultado dos IQEBI, suas fronteiras de flutuação e o comportamento das mesmas, que servirão de base para o estudo em questão.

É premissa essencial deste método que o investidor conheça e aceite o modelo de análise do cenário, as variáveis que compõem o cenário do EBI, e a arbitragem das fronteiras de flutuação das variáveis durante o ciclo operacional,¹¹³ feitas pela agência de *rating*, para validar o referido *rating* e utilizá-lo como instrumento auxiliar na tomada de decisão de investir.

10.4.1 Simulação

Para MUN (2002, p. 102), simulação é qualquer método analítico que busca imitar a realidade, especialmente quando outros métodos de análise são matematicamente muito complexos ou muito difíceis de reproduzir. Planilhas para análises de risco usam modelagem e simulação para verificar o efeito da variação dos dados sobre os resultados obtidos pelo modelo. Um tipo de simulação em planilhas eletrônicas é conhecido como Método de Monte Carlo,¹¹⁴ ou *Monte Carlo Simulation*, que gera randomicamente valores para variáveis indefinidas com o propósito de simular a realidade do comportamento do modelo.

Pelos motivos acima expostos, o método proposto usará simulação para estudar o comportamento do EBI e seus indicadores da qualidade, devido à grande complexidade de análise do EBI diante das variáveis que podem influenciar os IQEBI e seus intervalos de flutuação gerados por conturbações da economia e distúrbios de comportamento.

Ainda segundo MUN (2002, p. 103), as simulações são importantes porque possibilitam o cálculo de numerosos cenários de um modelo, por meio de repetidas e indefinidas simulações das variáveis, dentro da probabilidade de distribuição das mesmas, usando estes valores para cálculo dos eventos por eles gerados. Todos estas

¹¹³ Fronteiras estas que com probabilidade conhecida, deverá conter o valor real do IQEBI.

¹¹⁴ Método de Monte Carlo foi assim chamado devido aos Cassinos em Monte Carlo, Mônaco, onde, teoricamente, a chance de qualquer número de uma roleta sair tem a mesma probabilidade de ocorrência.

simulações produzem resultados associados a cada cenário de acordo com o prognóstico.

Graças aos resultados destas simulações pode-se entender o comportamento do cenário e, conseqüentemente, a volatilidade dos IQEBI, de acordo com o comportamento de flutuação de suas variáveis, facilitando, assim, a análise dos fatores de risco do EBI e da sensibilidade dos IQEBI em relação a eles.

10.4.2 Escolha Estocástica do Valor da Variável

Admitir-se-á que as variáveis assumem qualquer valor dentro do intervalo de flutuação arbitrado pela agência de *rating*. Em outras palavras, o modelo criado para a geração de uma amostra de laboratório selecionará, de maneira aleatória, qualquer número real dentro do campo de possibilidades de flutuação das variáveis que compõem o cenário.¹¹⁵

EVANS & OLSON (2003, p. 79) dizem que especificar a natureza das proposições para as variáveis é uma tarefa importante de modelagem, que necessita conhecimento das variáveis randômicas e a sua probabilidade de distribuição. As chaves para os conceitos e ferramentas que serão usados na análise da flutuação das variáveis são:

- noção da probabilidade, de cálculo do conjunto, marginal, e das probabilidades condicionais;
- variáveis randômicas, incluindo suas definições e cálculos de valores esperados e sua variância;
- distribuição de probabilidades: discretas e contínuas e suas aplicações na modelagem das probabilidades;
- técnicas de simulação para amostras aleatórias de distribuições de probabilidade e o conceito de números randômicos;
- distribuições amostrais e o erro da amostra.

Segundo MUN (2002, p. 103), para cada variável pode-se definir os possíveis valores com a respectiva probabilidade de distribuição. O tipo de distribuição escolhido depende das condições que envolvem a variável. Como exemplo, podem ser citadas, como alguns dos tipos comuns de distribuição, as distribuições normais, triangular, uniforme e lognormal.¹¹⁶

¹¹⁵ Equivalente ao Método de Monte Carlo.

¹¹⁶ MUN (2002, p. 117-123), e EVANS & OLSON (2003, p. 87-101) tratam das distribuições mais comuns e as condicionantes das mesmas.

10.5 A Amostra de Laboratório

A amostra de laboratório extraída é constituída por um conjunto de números gerados por possíveis desvios no ambiente da economia, do mercado e de comportamento do EBI, dentre o universo de possibilidades de flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial e serve para a análise de volatilidade dos IQEBI.

Há vários métodos para a geração da amostra de laboratório. Neste trabalho, é estudado apenas um deles, um método **simplificado**, que gera a amostra exclusivamente com os recursos provenientes da planilha eletrônica, com o uso de recursos de geração de números randômicos da própria planilha.

Na dissertação foi usado, também, um programa dedicado a simulações e análise denominado “Crystal Ball 2000”. No entanto, existem, no mercado, vários programas que podem realizar a tarefa de simular eventos.

Selecionada a amostra de laboratório, pode-se fazer uma análise fundamentada em bases estatísticas para se concluir a respeito da volatilidade dos indicadores da qualidade dos valores mobiliários, provenientes da securitização de EBIs, atribuindo um *rating* para o título ou valor mobiliário.

10.5.1 Método Simplificado

Este método tem por base um método desenvolvido pela Escola Politécnica da USP, que tem o objetivo de estabelecer as fronteiras do intervalo de confiança da média, de um indicador de qualidade de uma população, através de amostra gerada, randomicamente, pela flutuação de variáveis que envolvem o modelo que representa o comportamento dessa população.

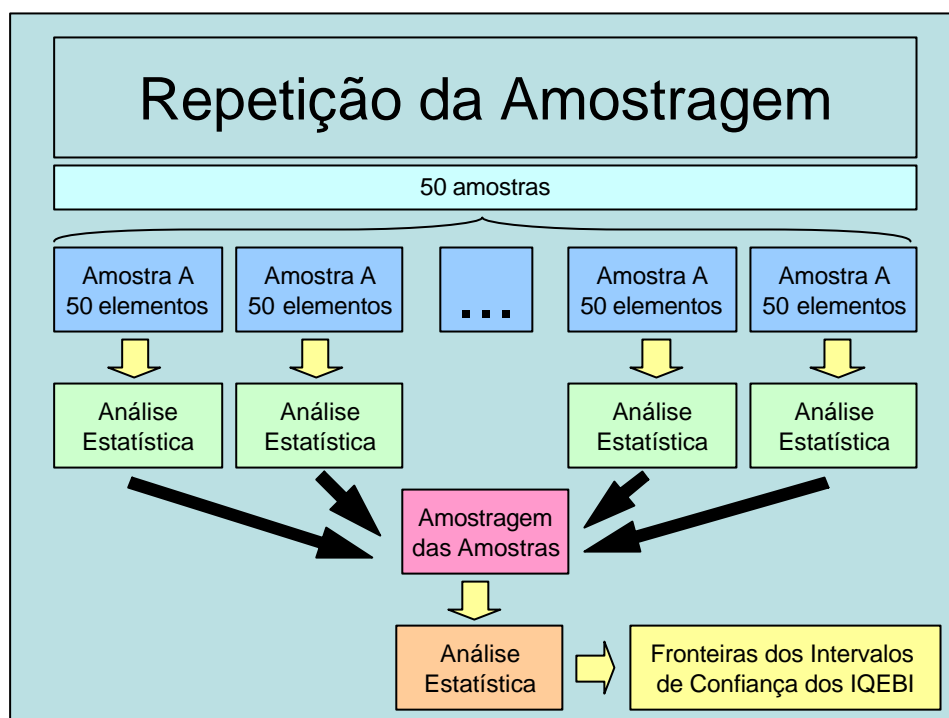
O objetivo do método simplificado se distingue por estabelecer as fronteiras dos intervalos de confiança dos IQEBI e não o de suas médias.

O método simplificado usa apenas os recursos da planilha eletrônica e gera a amostra de laboratório por meio de flutuação das variáveis, dentro de fronteiras preestabelecidas de forma randômica, sem viés de comportamento.¹¹⁷ Como resultado de tal amostra obtém-se um conjunto de cinquenta possíveis conjuntos de indicadores da qualidade (TIR; Grau de Homogeneidade; *Duration*; *Payback*; Lastro) de um determinado EBI analisado.

Como mostrado na Figura 15, repete-se a simulação diversas vezes (aconselho que seja feito no mínimo 50 amostras) para se ter uma consistência estatística. Para cada amostra se faz uma análise estatística de forma a determinar os intervalos de confiança de cada indicador, de acordo com o grau de confiança estabelecido.

¹¹⁷ Distribuição simétrica, ou seja, a média e a mediana da amostra tendem a ser iguais.

Figura 15 – Ilustração do Método Simplificado



Monta-se, então, uma tabela com todas as fronteiras inferior e superior de flutuação dos IQEBI das amostras geradas e se processa nova análise estatística para refinar o cálculo das fronteiras de flutuação dos IQEBI, que servirão para analisar a volatilidade dos indicadores da qualidade do valor mobiliário resultante da securitização do EBI.

10.5.1.1 Estimação por Intervalo

A partir da amostra de laboratório gerada será estudado, estatisticamente, o comportamento da amostra, procurando determinar a fronteira inferior e superior do intervalo, com certa probabilidade de conter os indicadores da qualidade do EBI que realmente ocorrerão.

COSTA NETO (1977, p. 70) diz que se a determinação de um determinado parâmetro é a meta final do estudo estatístico em pauta, surge a idéia de se construir um intervalo em torno da estimativa por ponto, de modo que esse intervalo tenha uma probabilidade conhecida de conter o verdadeiro valor do parâmetro. Esta é a idéia da estimação por intervalo, a qual configura um problema típico da Estatística Indutiva, pois serão feitas afirmações probabilísticas acerca dos possíveis valores de um parâmetro da população.

10.5.1.2 Risco Definido como Desvio Padrão

Para SECURATO (1996, p. 30), pode-se tratar da análise de risco (grau de incerteza de um evento) partindo da distribuição de probabilidades da variável objetivo, calculando, em seguida, a média e o desvio padrão.

O objetivo de realizar tal análise é substituir as informações dadas pela tabela de distribuição de probabilidades por dois valores: a média e o desvio padrão da população.

Uma conclusão muito importante extraída de SECURATO (1996, p. 31) é que quanto menor o desvio padrão, maior é a concentração de probabilidades em torno da média e, portanto, mais representativa é a média; e, naturalmente, quanto maior é o desvio, menos a média representa a distribuição.

Em outras palavras, pode-se dizer que quanto menor for o desvio padrão dos indicadores da qualidade do EBI, mais representativa será a média do conjunto de IQEBI provenientes da amostra de laboratório.

Por fim, SECURATO (1996, p. 31) diz que “ao tomarmos uma decisão, levando em consideração o valor médio da distribuição, estamos correndo o risco de que esta média não seja representativa da distribuição. Por definição, este risco é o desvio padrão da variável objetivo, assim temos: $RISCO = S$. Sendo que nestas condições devemos tomar a decisão com base na média e no risco (desvio padrão).”

10.5.1.3 Intervalo de Confiança

Ao intervalo que, com probabilidade conhecida, deverá conter o valor real do parâmetro, COSTA NETO (1977, p. 70) chama de **intervalo de confiança**. À probabilidade que se designa por $(1-a)$, de que um intervalo de confiança contenha o valor do parâmetro, chama-se de **nível ou grau de confiança**.

No caso dos IQEBI, há variáveis que quanto maior o indicador, maior é a qualidade percebida pelos decisores, tais como: TIR, Lastro e GH. Para estes casos, o intervalo de confiança, que representa a probabilidade $(1-a)$ de o resultado destes indicadores estar contido dentro do intervalo de confiança, é representado pela área abaixo da curva normal, exceto a sua cauda inferior, como pode ser observado na Figura 16, cuja equação que representa o intervalo de confiança está consubstanciada na seguinte expressão.

Figura 16 – Intervalo de Confiança para TIR, Lastro e GH



Equação 13 – Expressão que Representa o Intervalo de Confiança para TIR, Lastro e GH

$P(\bar{x} - z_a \cdot S \leq x) = 1 - a$, onde:

$x_{\text{inf}} = \bar{x} - z_a \cdot S$, que representa o valor que será arbitrado para os indicadores de qualidade acima referidos (TIR, Lastro e GH).

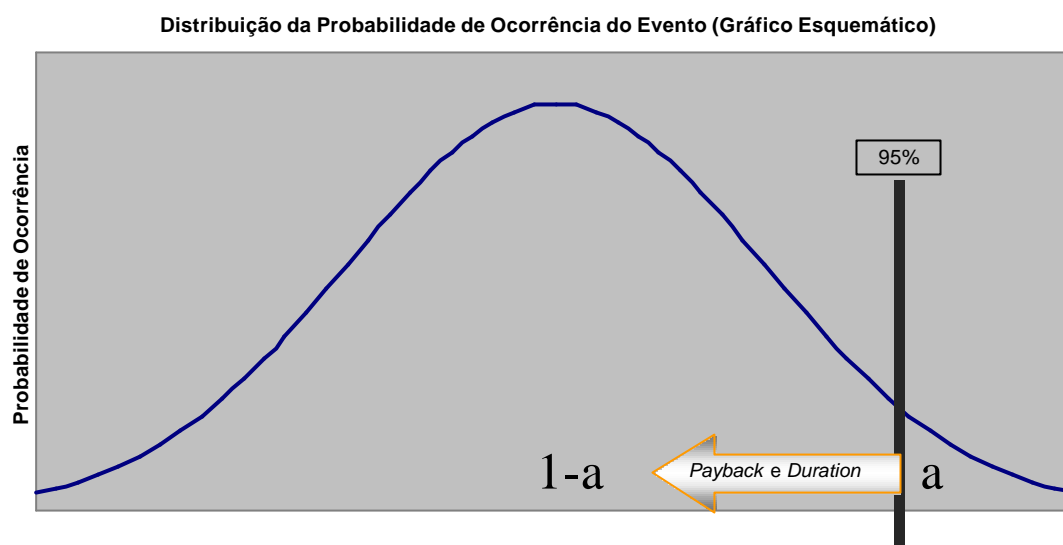
Há variáveis, no entanto, que quanto menor o indicador, maior é a qualidade percebida pelos decisores, tais como: *duration* e *payback*. Para estes casos, o intervalo de confiança, que representa a probabilidade (1-a) de o resultado destes indicadores estar contido dentro do intervalo de confiança, é representado pela área abaixo da curva normal, exceto a sua cauda superior, como pode ser observado na Figura 17, acima, cuja equação representativa do intervalo de confiança está consubstanciada na seguinte expressão:

Equação 14 – Expressão que Representa o Intervalo de Confiança para *Payback* e *Duration*

$P(x \leq \bar{x} + z_a \cdot S) = 1 - a$, onde:

$x_{\text{sup}} = \bar{x} + z_a \cdot S$, que representa o valor que será arbitrado para os indicadores de qualidade acima referidos (*duration* e *payback*).

Figura 17 – Intervalo de Confiança para *Payback e Duration*



10.5.2 Relação entre um Conjunto de Amostras e a População

É importante realizar o estudo com várias amostras para aperfeiçoar o resultado, determinar a consistência e a coerência dos mesmos, de modo a validar os resultados dos IQEBI, a partir de um determinado nível de confiança.

10.5.2.1 Repetição da Amostragem para Consistência dos Resultados

Como a amostra extraída representa apenas parte do conjunto de possibilidades dos IQEBI, devido à flutuação de suas variáveis, para afinar a análise é necessário repetir o processo pelo menos 50 vezes e considerar como resultados finais aqueles resultantes das médias dos resultados das fronteiras inferiores e superiores de cada amostra, levando em conta, ainda, os intervalos de confiança desejados, de acordo com o desvio padrão dos resultados obtidos de cada amostra.¹¹⁸

10.5.2.2 Relação entre Média e Desvio Padrão das Amostras e da População

Há três teoremas que podem ajudar no entendimento da relação entre a média e desvio padrão da amostra e a média e desvio padrão da população. São eles:

¹¹⁸ Nota-se que **não** se trata da média das fronteiras superior e inferior.

- Teorema 1: a média da distribuição amostral das médias é igual à média populacional, isto é: $m_{\bar{x}} = m$, quer a população seja infinita ou finita; (MARTINS, 2001, p. 161)
- Teorema 2: se a população é infinita, ou se a amostragem é feita com reposição, então a variância da distribuição amostral das médias é dada por: $s_{\bar{x}}^2 = \frac{S^2}{n}$; (MARTINS, 2001, p. 162)
- Teorema 3 ou Teorema do Limite Central: se de uma população com parâmetros (μ, s) for retirada uma amostra de tamanho (n) suficientemente grande, a distribuição amostral X será aproximadamente normal, qualquer que seja a forma da distribuição da população. (LAPPONI, 2000, p. 269)

Segundo FREUND & SIMON (2000, p. 192), o Teorema do Limite Central tem importância fundamental em estatística, porque justifica a aplicação de métodos da curva normal a uma ampla gama de problemas, sendo difícil dizer com precisão qual deve ser o tamanho (n) da amostra para se poder aplicar o Teorema do Limite Central, mas $n=30$ é considerado um tamanho suficiente, a menos que a distribuição da população tenha uma forma muito rara.

Como o desvio padrão da população é desconhecido, para a obtenção do intervalo de confiança deve-se inferi-lo a partir do desvio padrão da amostra, que será definido por:

Equação 15 – Desvio Padrão da Amostra

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}{n-1}}$$

COSTA NETO, (1977, p. 73) diz que como S é uma variável aleatória, a substituição pura e simples do parâmetro s por S somente será justificável para amostras grandes, para as quais provavelmente S apresentará uma estimativa próxima do valor real de s . É comum admitir-se que tal fato ocorre para $n > 30$.

O mesmo ocorre com a média da população, em que para se obter o intervalo de confiança da média (μ) da população deve-se inferir a partir do desvio padrão da população e a partir da média (\bar{x}) da amostra, de acordo com o nível de confiança que se deseja, que é definido pela expressão:

Equação 16 – Expressão do Intervalo de Confiança da Média da População

$P(\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \leq m \leq \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}) = 1 - \alpha$, cujo erro padrão é representado pela seguinte equação:

Equação 17 – Erro Padrão da Média da População

$s_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$, no caso de a população ser infinita, e sua semi-amplitude é dada pela equação:

Equação 18 – Semi-Amplitude do Intervalo de Confiança da Média da População

$$e = z_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Portanto, como a amostra de laboratório gerada pode ser considerada grande (n=50), para simplificar o método de *rating* proposto nesse trabalho e facilitar a análise de comportamento dos IQEBI admitir-se-á que a amostra extraída reflete, com fidelidade, o comportamento do universo de possibilidades dos IQEBI. Portanto, considerar-se-á que a média¹¹⁹ e o desvio padrão da amostra serão, por hipótese, os da população que esta representa.

Nota-se que o resultado final dos indicadores da qualidade de cada EBI será único de acordo com o cenário que de fato ocorrerá no período da análise.

Por conseguinte, a amostra de laboratório que gera diversos conjuntos de IQEBI nada mais representa do que o resultado de simulações feitas de acordo com a flutuação aleatória das variáveis que compõem o ambiente em que está inserido o EBI, cujas fronteiras de flutuação são arbitradas e devem ser justificadas pela agência de *rating*.

Neste caso, a média e o desvio padrão das amostras só são importantes para o cálculo do intervalo de confiança em que provavelmente se encontrará o IQEBI, com sua fronteira inferior e superior para a análise da volatilidade do IQEBI.

É importante lembrar que este é um método para estabelecer um *rating*, mediante a opinião privada de uma determinada agência de *rating*, que emite sua opinião por meio de análise de sensibilidade dos IQEBI, feitos por amostragem, dentro do universo de possibilidades existentes.

Para isso, é importante que a agência de *rating* aceite e valide a hipótese assumida, que considera que a amostra extraída reflete, com fidelidade, o comportamento do universo de possibilidades existentes.

10.5.2.3 Nível de Confiança da Análise

Segundo as práticas do mercado financeiro, os resultados da volatilidade dos IQEBI, por meio da flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial do EBI, devem obedecer a um intervalo de confiança de 95% de probabilidade de ocorrência,

¹¹⁹ Veja, a seguir, o sub-item que trata do Teste para o Tamanho da Amostra.

para o lado conservador, ou seja, na opinião da agência de *rating* haverá uma probabilidade de apenas 5% de ocorrer um resultado abaixo da qualidade da expectativa de qualidade gerada pela análise.

10.5.2.4 Teste para o Tamanho da Amostra

De acordo com a expressão do intervalo de confiança para a média “ μ ” da população, a sua semi-amplitude para um $\alpha=5\%$ e $n=50$ será de $e=(0,233.s)$, que afetará os resultados estatísticos de maneira equivalente, em todas as análises que levarão ao *rating* de volatilidade dos IQEBI. Portanto, devido ao fato de o tamanho da amostra ser de 50 elementos, esta simplificação não deve afetar, de maneira relevante, as volatilidades dos IQEBI, e principalmente a classificação de um EBI em relação ao outro.

No entanto, deve-se realizar o teste para o tamanho arbitrado para a amostra e aceitar ou desprezar o intervalo de confiança para a diferença entre μ e \bar{x} , que, no limite, dentro de uma probabilidade $(1-\alpha)$, será: $e = z_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$.

Caso o decisor não aceite o intervalo “ e ”, a amostra deverá ter um “ n ” calculado de acordo com a equação abaixo.

Equação 19 – Tamanho da Amostra Baseada em s, e , e α .

$$n = \left(\frac{z_{\alpha/2} \cdot S}{e} \right)^2$$

11 MÉTODO PARA *RATING*

O *rating* proposto neste trabalho corresponde a uma classificação da volatilidade dos seguintes indicadores da qualidade do VMEBI: taxa interna de retorno, lastro, *duration*, *payback*, e grau de homogeneidade do fluxo da renda do investimento em valores mobiliários provenientes da securitização de EBI, decorrente da possibilidade de flutuação das principais variáveis que cercam o ambiente em que está inserido o negócio imobiliário.

A base da análise é a volatilidade da renda do investimento (VOI) no Valor Mobiliário, até seu vencimento (final do ciclo operacional), incluindo-se o valor residual do valor mobiliário no final do ciclo operacional (VOI_n).¹²⁰

Segundo SECURATO (2002, p. 188), trata-se de um *Rating* de Emissão, pois é uma opinião sobre a qualidade de um emissor com relação a uma obrigação específica.

11.1 Objetivo

O objetivo do *rating* é dar ao investidor uma noção da volatilidade dos indicadores da qualidade acima citados, de acordo com as fronteiras do intervalo de confiança do IQEBI, obtida por meio da flutuação das variáveis que compõem o cenário do EBI, para que este tenha mais elementos para decidir com conforto e segurança, tomando como base os indicadores da qualidade do título em questão, suas volatilidades, além das considerações sobre o prazo, riscos e garantias envolvidas.

11.2 Processo de *Rating*

O processo de *Rating*, segundo SECURATO (2002, p. 187), se inicia com a solicitação do *Rating* pelo cliente, passa pelo levantamento de informações, *due diligence*, relatório preliminar, autorização do cliente para publicar e acompanhamento do *Rating*.

¹²⁰ Por se tratar, geralmente, de um título perpétuo, considera-se neste trabalho que o vencimento do VMEBI, para efeito de análise da qualidade do título, se dá ao final do ciclo operacional, incluindo-se, neste caso, o valor residual do VMEBI, que é o VOI_n.

11.2.1 Solicitação do Rating

A partir da solicitação de *Rating* para a agência classificadora, começa a fase de proposta comercial, que impõe condições e acordos entre cliente e agência classificadora, finalizando com a assinatura de um contrato.

Durante este processo, geralmente há uma entrevista entre os responsáveis pela elaboração do *rating* e os responsáveis pelo EBI. A finalidade de tal entrevista, para a agência de *rating*, é perceber a qualidade das informações que estão disponíveis para a análise e avaliar a qualidade da equipe responsável pelo fornecimento de dados, de modo a se sentir confortável para prosseguir ou não com o processo.

No final desta fase é elaborado um contrato em que são impostas as condições comerciais, formas de pagamento, prazos e os serviços a serem prestados, condicionados ao fornecimento de informações por parte do cliente, a qualidade das informações, e entrevistas com os responsáveis pelo EBI, ressaltando, ainda, o direito de auditar tais informações.

11.2.2 Obtenção de Informações

Após a assinatura do contrato, inicia-se o processo de obtenção de informações sobre o EBI e as empresas implantadoras e operadoras do EBI. Estas informações são importantes para entender os fatores de riscos da empresa e do EBI, facilitando a arbitragem das fronteiras de flutuação das variáveis que compõe o modelo de análise do EBI, de acordo com os fatores de risco identificados e sua capacidade de reagir a eles.

11.2.2.1 Análise das Empresas que Implantam e Operam o EBI

Como o *rating* deve refletir, também, uma opinião baseada em aspectos qualitativos, é importante analisar a qualidade da empresa que implanta o EBI,¹²¹ da empresa que opera¹²² e do próprio EBI. Ou seja, é preciso tentar entender o quão preparadas estão as empresas e o EBI para enfrentar as condições adversas ao desempenho esperado da economia, do mercado e de seus competidores, com vistas a justificar a flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial. Isto se dá mediante a compreensão da capacidade das empresas e do EBI em atingir as expectativas geradas, por meio de uma atuação mais ou menos eficiente.

Como subsídio para tal análise, BLATT (1999, p. 42 a 49) cita os “Cs” do crédito: Caráter; Capacidade de Realização; Capital; Colateral, que são as garantias;

¹²¹ Caso o EBI já esteja implantado e operando, não há sentido nesta análise.

¹²² Há casos em que a empresa que implanta é a mesma que opera. Mesmo neste caso deve-se fazer a análise da empresa de forma independente, considerando o enfoque que se está dando à empresa: de implantadora ou de operadora.

Condições dos aspectos conjunturais; Conglomerado, que se refere à análise das controladoras, controladas, coligadas e interligadas; Consistência do negócio, mercado e gerência; Comunicação; Controle do negócio; Concorrência; Custos; e Caixa, referindo-se à sua capacidade de gerar caixa.

Para isso, deve-se tentar entender as empresas, sua administração, sua governança corporativa, seu caráter, seus competidores, seus clientes, seus fornecedores, seus pontos fortes e fracos, de forma a determinar a capacidade das empresas de enfrentar seus competidores num mercado aberto e livre.

Do mesmo modo que em uma guerra, hoje as empresas estão travando batalhas para buscar preservar ou conquistar mercados, como bem ilustra um trecho de TZU (1994, p. 35): “a guerra é questão vital para o Estado. É o campo onde a vida e a morte são determinadas, a estrada que conduz à sobrevivência ou à aniquilação e deve ser examinada com o maior cuidado.”

A tabela a seguir mostra, de forma ilustrativa, uma análise que busca indicadores da qualidade da empresa que implanta, associando a cada item um indicador da qualidade e seu respectivo peso no conjunto de atributos da empresa.

Tabela 7 – Ilustrativa para Análise Qualitativa da Empresa

Da Empresa que Implanta	Qualidade	Peso	Grau de Influência		
			Do Item	do Item	Economia
Comando	3,67	9	1	2	3
Caráter e personalidade	3,75	36		1	3
Doutrina	4,00	9			3
Códigos	3,40	15		2	3
.					
.					
.					
Proteções	3,89	27	2	2	3
Fatores de risco	4,07	84	1	2	3
Peso		867	336	1158	2430
Conceito Geral	3,94		3,93	3,94	3,95
Conceito Geral Final					3,94
0	péssimo			Indiferent e	
1	muito ruim		1	Influi	Pouco
2	Ruim		2	Influi	
3	atenção		3	Influi	Muito
4	Bom				
5	ótimo				

A classificação vai de zero a cinco, péssimo e ótimo, respectivamente, ou seja, menos ou mais preparadas para enfrentar condições adversas e seus competidores, de acordo com a sua capacidade de identificar, agir, corrigir e superar desvios da programação.

A tabela visa facilitar a compreensão: da estrutura de comando, seu caráter e personalidade; de sua doutrina, seus códigos de conduta, sua disciplina, seu conhecimento; da qualidade de seus sócios, parceiros, fornecedores, clientes e investidores; da qualidade e a capacidade de seus recursos humanos, de capital, materiais e científicos ou técnicos; de suas relações com as instituições; de suas estratégias empresariais e suas táticas operacionais; de seu planejamento; de seus processos; de seus valores; de seus programas; da qualidade de sua auditoria; da sua estrutura de custos e receitas; da forma com que são elaborados seus prognósticos; das proteções para eventuais reveses ou quebra de expectativas; e de seus fatores de risco.¹²³

A tabela pode, ainda, facilitar na identificação dos pontos fortes e fracos da empresa para suportar quebras de expectativas da economia, do mercado e de desempenho, auxiliando na elaboração de planos de contingência e proteções.

11.2.2.2 Análise Qualitativa do EBI

Do mesmo modo como são analisadas as empresas que implantam e operam o EBI, deve ser analisada de forma qualitativa o EBI, tentar entender sua administração, sua governança corporativa, seus competidores, seus clientes, seus fornecedores, seus pontos fortes e fracos, de forma a determinar a capacidade do EBI de enfrentar seus competidores num mercado aberto e livre.

BONOMI & MALVESSI (2002, p. 43) apresentam, de forma clara e simples, um roteiro sintético para a análise do EBI:

- a) Descrição do empreendimento: nome, função, localização e situação legal;
- b) Declaração da missão;
- c) Estágio de desenvolvimento: indicando se o empreendimento já iniciou suas operações, quando ou quanto falta para o início;
- d) Produtos e serviços: objeto da receita do empreendimento;
- e) Mercados-alvo: os mercados que pretende atingir, a razão de sua escolha e o resultado de eventuais análises ou pesquisas de mercado;
- f) Estratégia de marketing e vendas: a maneira como se pretende atingir os mercados-alvo e a forma de publicidade;
- g) Concorrentes e distribuição do mercado: mostrando o tipo de concorrência a enfrentar e a atual divisão do mercado;
- h) Diferenciação e vantagens sobre a concorrência: demonstrando porque o empreendimento será capaz de competir com sucesso;
- i) Administração: histórico e qualificação da equipe administrativa;
- j) Operações: histórico e qualificação da equipe operacional;
- k) Metas de longo prazo;
- l) Fatores de risco;
- m) Fonte de recursos: quadro de usos e fontes;

¹²³ No Anexo 1 há uma tabela ilustrativa, detalhada para a análise da empresa que implanta o EBI.

- n) Resultados e criação de valor;
- o) Estratégias de saída, procurando identificar os pontos de saída e pontos de não retorno, mensurando os custos e vantagens dessas situações.

A tabela a seguir igualmente ilustra uma análise que busca indicadores da qualidade do EBI, associando a cada item um indicador da qualidade e seu respectivo peso no conjunto de atributos da empresa, cuja classificação vai de zero a cinco, de acordo com a sua capacidade de identificar, agir, corrigir e superar desvios da programação.

Tabela 8 – Ilustrativa para Análise Qualitativa do EBI

EBI	Qualidade do Item	Peso do Item	Grau de Influência		
			Economia	Mercado	desempenho
Características	3,88	48		2	3
Terreno e local	4,30	30			3
Participantes do processo	4,00	21			3
Qualidade técnica	4,00	24			3
.					
.					
.					
Proteções	3,83	18			3
Fatores de risco	3,97	102	1	2	3
Peso		747	192	648	2004
Conceito Geral	3,97		3,97	3,87	3,96
Conceito Geral Final					3,94
0	péssimo			Indiferente	
1	muito ruim		1	Influi	pouco
2	Ruim		2	Influi	
3	atenção		3	Influi	muito
4	Bom				
5	ótimo				

A tabela visa facilitar a compreensão: de suas características e sua localização; de seu planejamento e processos; da qualidade dos sócios, parceiros, investidores, clientes, fornecedores e especialistas técnicos; da sua auditoria; da sua relação com as instituições; da sua estrutura de custos e receitas; da qualidade da estrutura de seus valores mobiliários; seus prognósticos e proteções para reverses; e fatores de risco, podendo ainda facilitar a identificação dos pontos fortes e fracos do EBI para suportar quebras de expectativas da economia, do mercado e de desempenho, auxiliando na elaboração de planos de contingência e proteções.¹²⁴

Nota-se que tal tabela não apresenta os itens que analisam a qualidade da empresa, pois considera que o EBI será operado de forma terceirizada, por empresas especializadas. Caso o EBI seja operado por uma estrutura administrativa própria, o

¹²⁴ Da mesma maneira que para a empresa, no Anexo 2 encontra-se uma tabela ilustrativa, detalhada para análise do EBI.

mesmo deve ser analisado considerando os indicadores da estrutura da empresa, sua governança, sua doutrina, códigos e disciplina.

11.2.3 Due Diligence

Due Diligence é uma verificação, por parte de pessoal especializado da agência de *rating*, para validar ou comprovar a veracidade das informações colhidas durante o processo de obtenção de informações, procurando, inclusive, verificar se não há mais nenhum fato relevante que foi omitido para a agência de *rating*.

11.2.4 Relatório Preliminar e o Processo de Apelação

É o relatório emitido pela agência de *rating*, de forma preliminar e sigilosa, para que o emissor possa opinar e possivelmente corrigir erros de interpretação, falta de informações, informações incorretas e erros de cálculo.

Nesta fase o relatório ainda não é divulgado ao mercado, podendo ser cancelado ou arquivado, caso este seja o desejo do emissor.

11.2.5 Publicação do Relatório e Processo de

Acompanhamento

Após a verificação dos erros e sua respectiva correção, é pedida uma autorização, por escrito, do emissor, para a agência de *rating*, autorizando a publicação do relatório definitivo.

Uma vez publicado, a agência de *rating* tem o direito e dever de publicar notas para o mercado e na imprensa, informando fatos relevantes que possam alterar o *rating* do título emitido.

Caso o emitente não queira mais que a agência de *rating* acompanhe o processo de classificação do título, a agência de *rating* publica nota na imprensa, para o mercado, informando que a partir de tal data não está mais monitorando o título em questão.

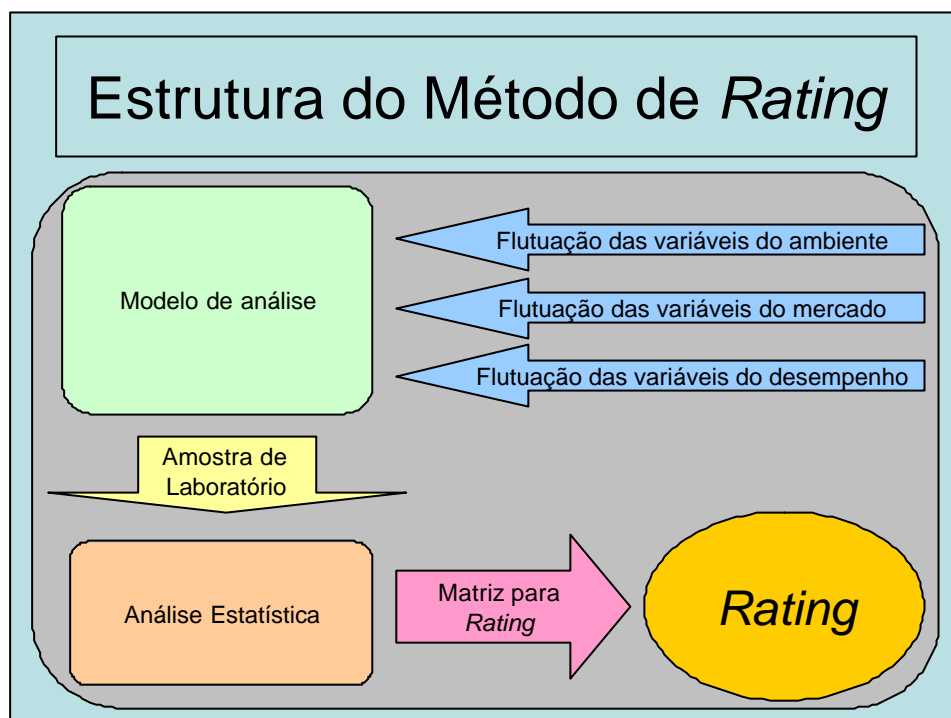
11.3 A Estrutura Analítica do Método de *Rating*

A estrutura analítica do método de *rating* começa pela montagem do modelo de análise do cenário do EBI e da arbitragem dos intervalos de flutuação das variáveis que compõem o ambiente e o mercado que envolve o EBI, bem como das variáveis que simulam o seu desempenho.

A partir daí deve-se selecionar uma amostra de laboratório, gerada randomicamente, para realizar uma análise estatística dos resultados obtidos na referida amostra, de

acordo com as hipóteses já estabelecidas e, mediante uma matriz para *rating*, estabelecer o *rating* de volatilidade dos IQEBI, conforme mostrado na Figura 18 abaixo.

Figura 18 – A Estrutura Analítica do Método de *Rating*



11.3.1 As Variáveis Escolhidas para a Análise

As variáveis escolhidas para participar do modelo de análise dos IQEBI devem ser aquelas que representam risco de flutuação dos IQEBI devido à ocorrência de fatores de risco no empreendimento. Estas variáveis devem representar a flutuação dos fatores do ambiente da economia, de mercado e de desempenho do EBI, já detalhadas nos capítulos anteriores.

No modelo de análise da volatilidade dos IQEBI deve haver bom senso na escolha das variáveis e suas fronteiras de flutuação, pois o modelo deve ter uma complexidade de análise e um custo para controle das premissas adotadas compatível com os riscos envolvidos, ou seja, há que se considerar, para a escolha das variáveis que serão usadas na análise da volatilidade dos IQEBI, a influência das mesmas em relação ao seu risco de causar desvios de comportamento e de desempenho e, por conseqüência, perdas maiores que os custos para análise e controle destas variáveis.

As variáveis que influenciam no comportamento e desempenho do EBI, e não estão sendo consideradas na análise da volatilidade dos IQEBI, devem ser mitigadas ou controladas durante o processo de operação do EBI, devendo ficar claro, na emissão do *rating*, que tal variável não fez parte da análise.

Devem ser estudados, ainda, o comportamento e a correlação entre as variáveis, partindo das macroeconômicas até as operacionais.

11.3.2 Fronteiras de Flutuação das Variáveis do Cenário

A flutuação de cada variável que compõe o cenário referencial deve ser justificada e obedecer a padrões realísticos, ou seja, padrões possíveis de ocorrer, na opinião privada da agência que está fazendo a classificação do valor mobiliário.

Deve-se ressaltar que as fronteiras de flutuação destas variáveis não devem ser arbitradas por meio de uma simples projeção de comportamento, uma vez que: a) o comportamento futuro dificilmente será uma repetição do passado; b) a trajetória deste comportamento normalmente não é bem definida, pois recebe a influência de fatores externos políticos, econômicos, tributários, entre outros, que independem do momento ou da fase em que se encontra o EBI; e c) as leis estabelecidas no passado nem sempre vigoram no futuro.

A justificativa das fronteiras de flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial deve levar em consideração as possibilidades da sua ocorrência também com dados históricos, prognósticos e tendências de comportamento, mas segundo o ambiente em que ele está inserido, o mercado, seus potenciais usuários, além de fatores macroeconômicos para o momento atual, e as características particulares de cada empreendimento, considerando, entre outras, sua localização, sua governança, os riscos envolvidos e as formas de controlá-los ou mitigá-los, de modo a sustentar os valores e intervalos de flutuação das variáveis usadas na análise.¹²⁵

As fronteiras de flutuação de cada uma das variáveis deve estar dentro de parâmetros aceitáveis e das boas práticas de análise, pois um espectro de flutuação exagerado dos índices em direção ao campo conservador ou agressivo da análise leva a resultados distorcidos, que não representam a verdadeira estrutura da volatilidade de tais indicadores.

11.3.3 Período de Influência do Valor Gerado

Randomicamente

Outro fator importante a se considerar sobre o valor gerado randomicamente para a variável que faz parte do modelo de análise é o seu período de atuação, pois usar, por exemplo, um valor, gerado aleatoriamente, entre o intervalo de flutuação da inflação anual (arbitrado pela agência entre 5% e 25% ao ano), para um período de um ano é completamente diferente de usar o mesmo valor para todo o período de 20 anos. No primeiro caso ter-se-á uma inflação média na simulação em torno dos 15% ao ano; no segundo caso, ter-se-á inflações simuladas para o período que variam de 5% a 25% ao ano, gerando flutuações dos IQEBI completamente distintas.

¹²⁵ Tal justificativa deve fazer parte do *rating*.

É importante notar que ao se arbitrar um intervalo de flutuação, que representa o comportamento médio de uma variável para todo o ciclo de análise, ao invés de se arbitrar um intervalo de flutuação que representa a possibilidade de comportamento desta mesma variável na unidade de tempo em estudo, poderá mascarar o grau de homogeneidade, uma vez que as rendas poderão ter um comportamento mais homogêneo devido a simplificação da análise da variável.

Portanto, ao se montar o modelo de análise e estabelecer os intervalos de flutuação das variáveis, deve-se identificar de forma clara, a base do período para o qual o valor da variável, gerado aleatoriamente, influenciará na análise, ou seja, mensal, trimestral, anual, ou durante todo o período da análise.

A Tabela 9, abaixo, mostra um exemplo da delimitação das fronteiras de flutuação das variáveis que compõem o cenário e seu período de influência no modelo.

Tabela 9 – Fronteiras de Flutuação e seu Respectivo Período de Influência

Variáveis	Intervalo de Flutuação das Variáveis	Valor de Referência	Intervalo de Flutuação		Período de Influência
			Conservador	Agressivo	
1	Inflação (%aa)	10.00%	15.00%	8.50%	20 anos
2	Taxa de Juros Básica (%aa sem correção monetária)	17.00%	25.00%	12.00%	anual
3	Variação da Renda da População (%aa)	0.50%	0.00%	1.00%	anual
4	PIS (imposto sobre receita)	0.65%	0.80%	0.65%	20 anos
5	Cofins (imposto sobre receita)	3.00%	3.50%	3.00%	20 anos
6	CPMF (imposto sobre movimentação fin)	0.38%	0.40%	0.38%	20 anos
7	ISS (imposto sobre serviços)	0.50%	5.00%	0.50%	20 anos
8	ICMS (imposto sobre serviços)	0.00%	0.00%	0.00%	20 anos
9	Imposto de Renda (impostos sobre renda)	20.00%	25.00%	20.00%	20 anos
10	Contribuição Social (imposto sobre renda)	0.00%	0.00%	0.00%	20 anos
11	Custos Sociais sobre a Mão de Obra	125.00%	150.00%	120.00%	20 anos
12	Câmbio (R\$/US\$)	3,5	3,8	3,2	anual
13	Descolamento de Índice Setorial (%aa)	0.50%	1.00%	0.00%	20 anos
14	Piso de Locação ou Uso (R\$/m²)	30	20	40	anual
15	% variável da Locação ou Uso (%)	0%	0%	5%	anual
16	Preço da Diária Média (R\$/und./dia)	0	0	0	anual
17	Taxa de Absorção ou Inserção (%ano)	20%	20%	30%	anual
18	Taxa de Ocupação Inicial (% médio mensal)	30%	20%	40%	anual
19	Taxa de Ocupação em regime (% médio mensal)	60%	55%	80%	anual
20	Outras Receitas (uso do nome) (R\$ mil/mês)	500.00	300.00	1.000.00	anual
21	Crescimento do Público Alvo (%aa)	0.5%	0.0%	1.0%	20 anos
22	Crescimento da Renda do PA (%aa)	1.0%	0.0%	2.0%	20 anos
23	Preço do VMEBI (R\$ mil)	212.000.00	212.000.00	212.000.00	20 anos
24	Prazo para o Início de Operação (meses)	36	48	30	25 anos
25	Custos Administrativos (R\$ mil/mês)	300	350	250	anual
26	Custos Operacionais (R\$/mês)	100	150	75	anual
27	Perdas de Receitas por Gestão (% receita)	5%	10%	2%	anual
28	Custos de Comercialização (% da comerc.)	4%	6%	4%	anual
29	Custos Condominiais ou Manutenção (R\$ mil/mês)	100	150	80	anual
30	Propaganda e Marketing (R\$ mil/mês)	30	50	20	anual
31	Fundo de Reposição de Ativos (%receita)	4%	6%	3%	20 anos
32	Custo de Capital WACC (%aa com IGP-m)	13%	17%	11%	anual
33	montante de financiamentos (R\$ mil)	20.000.00	30.000.00	10.000.00	25 anos
34	custo dos financiamentos médio (%aa com IGP-m)	17%	25%	15%	5 anos
	ambiente da economia				
	mercado				
	desempenho do EBI				

Novamente é importante frisar que a arbitragem das flutuações das variáveis é de responsabilidade da agência classificadora, sendo, portanto, o *rating* uma opinião privada da agência de *rating*, advinda de análises quantitativas e qualitativas do

ambiente que envolve o EBI e as empresas responsáveis pela implantação e gestão do EBI.

A escolha das variáveis que oscilarão em relação ao cenário referencial e suas respectivas fronteiras de flutuação é a tarefa mais delicada e essencial de todo o processo, visto que o restante diz respeito apenas à montagem do modelo de análise do cenário e de análise estatística dos resultados obtidos pela amostra de laboratório.

11.3.4 Geração da Amostra de Laboratório (Método Simplificado)

A partir do modelo, de suas variáveis e de seus intervalos de flutuação, constrói-se, amostras de laboratório. Este método, de acordo com as premissas estabelecidas nas hipóteses, está baseado na geração de valores para as variáveis que compõem o cenário do EBI, de forma aleatória, dentro do intervalo de flutuação arbitrado para as mesmas.

Tais valores, gerados randomicamente, equivalente ao Método de Monte Carlo, servem para analisar a volatilidade dos indicadores da qualidade do valor mobiliário resultante da securitização do EBI por meio da simulação de comportamento e desempenho do EBI.

Apenas a título de ilustração do referido método, apresenta-se, abaixo, o resultado final da simulação de uma amostra de laboratório, de um específico EBI, somente com o uso dos recursos da planilha eletrônica.

Tabela 10 – Geração de uma Amostra de Laboratório

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	Aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
1	11,42%	1,10	8,49	9,00	87,0%
2	10,85%	1,07	9,18	10,00	87,5%
3	11,19%	0,99	8,75	10,00	87,2%
4	11,37%	1,13	8,81	10,00	85,1%
5	11,92%	1,33	9,25	10,00	85,5%
.					
.					
.					
48	10,21%	0,96	8,58	10,00	86,0%
49	11,06%	0,98	8,86	10,00	85,2%
50	12,34%	1,36	9,02	9,00	84,8%

Posto isso, é importante citar ROCHA LIMA JR. (1996a, p. 7), para quem: “de nada adiantará o indicador, se a simulação de desempenho não tiver confiabilidade para que o decisor entenda que faz sua opção de escolha com um certo padrão de segurança e com níveis de risco que poderão ser monitorados e controlados.”

É importante fisar novamente que a análise de comportamento e desempenho do EBI, para que seja aceita pelo decisor, deve contar com um modelo de análise capaz de tratar, com um certo grau de segurança, das transações que simula, e que as simulações feitas possam ser entendidas pelo decisor como possibilidades, próximas da realidade, dentre as infinitas possibilidades de ocorrer.

11.3.4.1 Análise Estatística da Amostra de Laboratório

Com base na amostra selecionada, realizam-se os cálculos estatísticos da média, desvio padrão e as respectivas probabilidades de ocorrência dos valores máximos e mínimos (limite de análise das caudas inferiores e superiores, respectivamente), como mostra a Tabela 11, abaixo.

Tabela 11 – Análise Estatística da Amostra e do Desvio do Cenário Referencial

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	Aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
MEDIA	11,04%	1,09	8,87	9,76	86,2%
Desvio Padrão	0,96%	0,13	0,27	0,52	1,2%
Probabilidade do Intervalo	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Inferior (5%)	9,46%	0,89	8,42	8,91	84,3%
Fronteira Superior (95%)	12,62%	1,30	9,31	10,61	88,1%

11.3.4.2 Repetição e Consolidação das Amostras

Tabela 12 – Ilustrativa da Fronteira Inferior das 50 Amostras

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	15,00%	1,45	8,27	6	81,0%
Fronteira Inferior das Amostras					
1	13,58%	1,13	7,89	5,54	85,7%
2	13,98%	1,17	7,93	5,53	86,0%
3	13,87%	1,16	7,89	5,53	85,9%
.					
.					
.					
48	13,69%	1,14	7,89	5,55	85,8%
49	13,81%	1,15	7,88	5,53	85,9%
50	14,05%	1,17	7,92	5,55	86,0%
Referencial	15,00%	1,45	8,27	6	81,0%
MEDIA	13,98%	1,17	7,88	5,54	86,0%
Desvio Padrão (s/vn)	0,02%	0,22%	0,56%	0,16%	0,02%
Probabilidade	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Inferior (5%)	13,94%	1,17	7,87	5,54	86,0%
?	7,0%	19,6%	4,9%	7,7%	-6,1%

Tabela 13 – Ilustrativa da Fronteira Superior das 50 Amostras

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	15,00%	1,45	8,27	6	81,0%
Fronteira Superior das Amostras					
1	16,86%	1,44	8,79	7,06	87,8%
2	16,64%	1,42	8,78	6,99	87,6%
3	16,71%	1,42	8,78	7,03	87,6%
.					
.					
48	16,70%	1,42	8,87	7,13	87,7%
49	16,93%	1,45	8,74	6,95	87,8%
50	16,79%	1,43	8,71	6,77	87,8%
Referencial	15,00%	1,45	8,27	6	81,0%
MEDIA	16,83%	1,44	8,74	6,92	87,7%
Desvio Padrão (s/vn)	0,02%	0,24%	0,72%	1,58%	0,01%
Probabilidade	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Superior (95%)	16,87%	1,44	8,75	6,95	87,8%
?	12,5%	-0,6%	5,7%	15,8%	8,4%

Com o resultado da Tabela 12 e da Tabela 13, acima, pode-se consolidar os resultados levando-se em consideração as fronteiras conservadoras, como demonstrado na Tabela 14, a seguir.

Tabela 14 – Consolidação dos Resultados das 50 Amostras

Resumo das amostras	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	15,0%	1,45	8,27	6	81,0%
Fronteira Conservadora	13,94%	1,17	8,75	6,95	86,0%
Fronteira Agressiva	16,87%	1,44	7,87	5,54	87,8%
?	7,0%	19,6%	5,7%	15,8%	-6,1%

Na tabela acima, Delta (?) representa a volatilidade dos respectivos IQEBI, de acordo com as fronteiras de flutuação das variáveis do cenário referencial do EBI, volatilidade esta que não pode ser confundida com o cálculo da volatilidade de uma ação em relação ao mercado (fator Beta, que é a covariância de uma ação em relação ao restante do mercado acionário).

? é, pois, a porcentagem que representa a diferença entre o valor (mínimo ou máximo) da fronteira do intervalo de confiança de 95% (que representa os resultados dos cenários mais conservadores) e o valor do cenário referencial, dividido pelo valor deste último cenário.

Vale observar que valores negativos de Δ podem indicar problemas na montagem do cenário referencial, ou na arbitragem da flutuação de suas variáveis. (Ver, adiante, no item 11.6, explicação a este respeito).

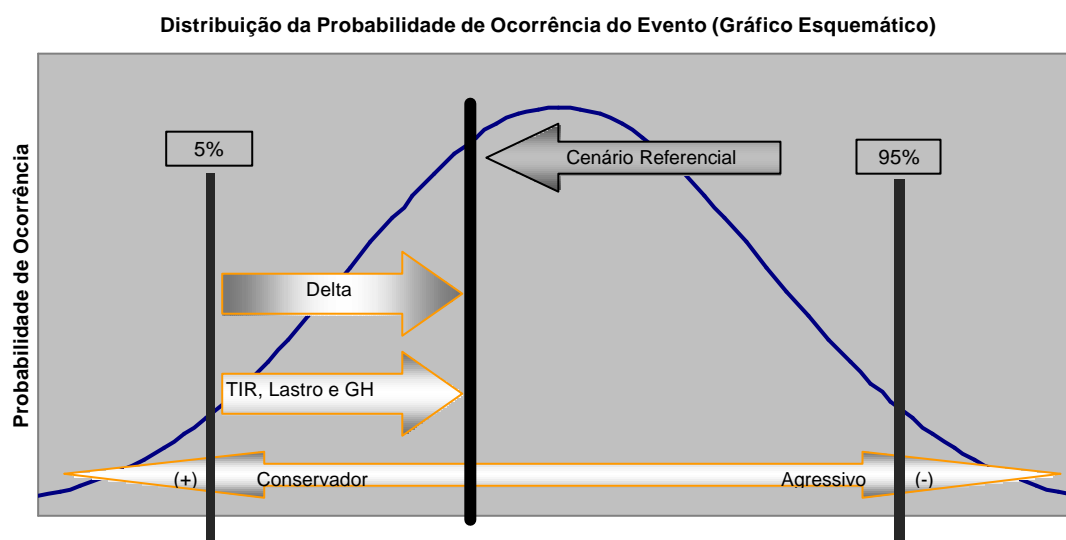
Para a TIR, Lastro e Grau de Homogeneidade serão usados os valores mínimos, e para *duration* e *payback* os valores máximos,¹²⁶ cujas fórmulas são apresentadas a seguir:

Equação 20 – Cálculo de Δ

$$\Delta = \frac{CR - V_{\min}}{CR}, \text{ para TIR, Lastro e Grau de Homogeneidade.}$$

$$\Delta = \frac{V_{\max} - CR}{CR}, \text{ para } duration \text{ e } payback, \text{ onde } CR \text{ é o valor do indicador da qualidade do cenário referencial.}$$

Figura 19 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para TIR, Lastro e Grau de Homogeneidade

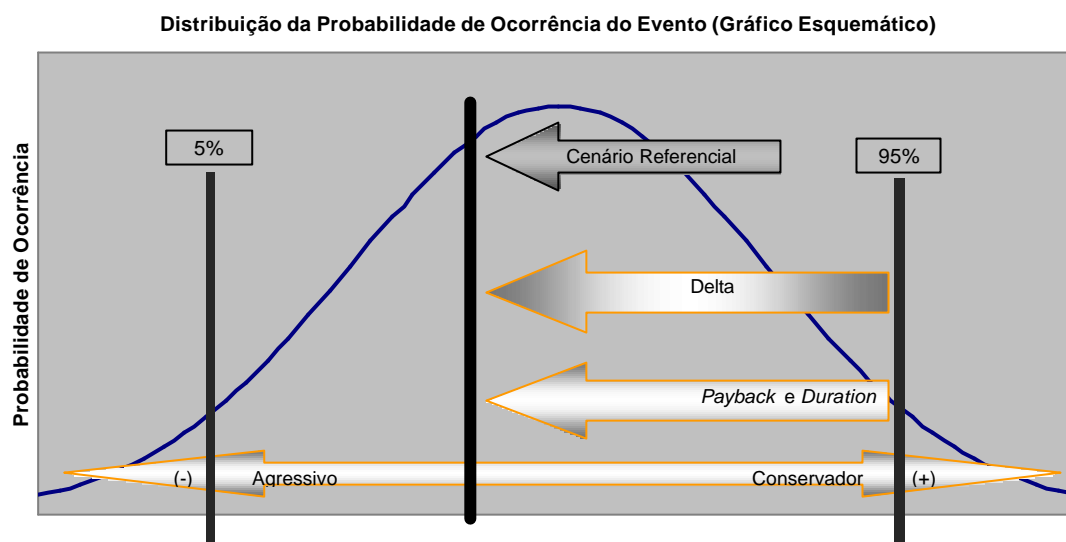


A figura acima é a representação esquemática do intervalo de confiança que, a partir da fronteira inferior, tem 95% de probabilidade de conter, segundo arbitragens feitas pela agência de *rating*, os valores do IQEBI relativos à TIR, ao Lastro e ao Grau de Homogeneidade.

¹²⁶ Por considerar que indicadores de *duration* e *payback* menores representam, a princípio, uma qualidade melhor do título, pois indicam uma tendência de uma menor sensibilidade da influência das flutuações das variáveis que compõem o cenário do EBI, fato este que é importante principalmente em valores mobiliários com longo prazo de maturação. É necessário observar que isto não indica maiores resultados, nem melhores retornos econômicos.

Neste caso, a fronteira inferior deste intervalo será o valor conservador a ser considerado para a análise da volatilidade da TIR, do Lastro e do GH, ou seja, há uma possibilidade inferior a 5% de que o IQEBI da TIR, do Lastro e do GH estejam abaixo desta fronteira.

Figura 20 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para *Payback* e *Duration*



Ao contrário da TIR, do Lastro e do Grau de Homogeneidade, a figura acima é a representação esquemática do intervalo de confiança que, até a fronteira superior, tem 95% de probabilidade de conter, segundo arbitragens feitas pela agência de *rating*, os valores do IQEBI relativos à *duration* e *payback*.

Neste caso, a fronteira superior deste intervalo será o valor conservador a ser considerado para a análise da volatilidade da *duration* e do *payback*, ou seja, há uma possibilidade inferior a 5% de que o IQEBI da *duration* e do *payback* estejam acima desta fronteira, pois quanto maior o indicador da *duration* e do *payback*, maiores os riscos a que estarão expostos os investidores.¹²⁷

11.4 Matriz para *Rating*

Abaixo encontra-se a Matriz de *Rating*, aqui proposta, que servirá de base para a classificação da volatilidade dos IQEBI.

¹²⁷ Como ressalva a esta afirmação, em casos raros, quando a inflação e as taxas de juros indicam quedas para o futuro, maiores indicadores de *duration* e de *payback* podem dar maior percepção da qualidade para alguns investidores.

Tabela 15 – Matriz Para a Classificação da Volatilidade dos IQEBI

<i>Rating</i>	Volatilidade até	Perfil da volatilidade
A	De 0 até 5%	Volatilidade extremamente baixa
B	Acima de 5% até 10%	Volatilidade muito baixa
C	Acima de 10% até 15%	Volatilidade baixa
D	Acima de 15% até 20%	Volatilidade baixa a moderada
E	Acima de 20% até 30%	Volatilidade moderada
F	Acima de 30% até 40%	Volatilidade moderada a alta
G	Acima de 40% até 55%	Volatilidade alta
H	Acima de 55% até 70%	Volatilidade muito alta
I	Acima de 70%	Volatilidade altíssima

A metodologia adotada para a elaboração da matriz foi semelhante à já empregada por agências de *rating* de risco de crédito, em que a matriz de classificação é desenhada de forma a não ser nem muito extensa, devido às incertezas envolvidas no processo (que poderia dar uma falsa sensação de segurança ao decisor), nem muito simplificada, de forma que a classificação possa dar saltos significativos de qualidade de uma classificação para outra.

A calibragem da matriz foi feita de modo a ser mais sensível na zona de baixa volatilidade, que, a princípio, representa a zona mais estável da matriz de classificação, aumentando na zona de moderada volatilidade e mais ainda na zona de alta volatilidade. Isto se deve ao simples fato de que, numa zona de baixa volatilidade, um pequeno desvio já é significativo, ao contrário do que ocorre na zona de alta volatilidade, onde desvios altos são mais prováveis.

As classificações de “A” até “I” podem vir acompanhadas de um sinal (+/-), que mostra a posição relativa no que diz respeito ao cenário referencial. O sinal (+) indica uma posição extremamente conservadora, e o sinal (-) indica uma posição extremamente agressiva do cenário referencial em relação à amostra de laboratório,¹²⁸ obtida pela flutuação das variáveis do cenário.

¹²⁸ Ver Figura 19 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para TIR, Lastro e Grau de Homogeneidade e Figura 20 – Esquema Genérico dos Resultados da Amostra de Laboratório para *Payback* e *Duration*.

11.5 *Rating* do EBI

O *Rating* do EBI, para o exemplo apresentado na Tabela 14 – Consolidação dos Resultados das 50 Amostras, será:

<i>Rating</i>				
TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	Grau de Homogeneidade
B	d(-)	b	d	b(+)

Convém ressaltar que o *rating* que representa a Volatilidade da TIR é apresentado com letra maiúscula, pois é o indicador de remuneração do EBI, ou seja, é o indicador que é considerado como o principal da análise.

Já os *ratings* de Volatilidade do grau de homogeneidade, da *duration*, do *payback* e do lastro serão apresentados com letras minúsculas, por representarem os indicadores secundários para a análise do EBI, e que indicam a dispersão dos RODi e a sensibilidade do indicador de lastro por flutuações das variáveis que compõem o cenário do EBI.

11.6 Teste do Cenário Referencial e da Análise de Volatilidade

Durante a execução deste estudo notou-se que nem sempre o cenário referencial encontra-se entre os intervalos de 5% e 95% de probabilidade de ocorrência ou, melhor dizendo, entre as caudas inferior e superior da curva de distribuição normal das fronteiras dos possíveis resultados do IQEBI baseado na flutuação das variáveis que compõem o cenário do EBI.

Isto pode significar que os parâmetros arbitrados para o cenário referencial estão conservadores ou agressivos demais, ou que as fronteiras de flutuação das variáveis estão agressivas ou conservadoras demais, o que pode estar indicando uma possível distorção desse cenário ou das fronteiras de flutuação arbitradas para as variáveis que envolvem o EBI, ou ainda um possível erro na montagem do modelo de análise do EBI. Caso seja constatado algum tipo de erro, este deve ser corrigido.

11.6.1 Cenário Referencial Extremamente Agressivo

O cenário extremamente agressivo deve ser identificado no *rating* com o sinal (-) ao lado da avaliação de volatilidade.

Neste caso, recomenda-se que o processo como um todo seja refeito, inclusive a análise do cenário referencial, pois a probabilidade de ocorrência deste cenário, de

acordo com os parâmetros arbitrados, é inferior a 5%, o que acaba gerando uma falsa sensação de volatilidade, devido à baixa probabilidade de ocorrência do cenário referencial e não devido à influência das flutuações das variáveis que compõem o cenário do EBI.

11.6.2 Cenário Referencial Extremamente Conservador

Para o cenário extremamente conservador, o primeiro sinal de alerta é a indicação (+) ao lado do *rating*, que indicará que a probabilidade de ocorrência deste cenário, segundo os parâmetros arbitrados, é superior a 95%.

Verificadas as possibilidades de erros, e se ainda assim houver a confirmação dos resultados do cenário referencial e das análises de volatilidade feitas, o sinal (+/-) estará indicando que: independentemente do índice de volatilidade resultante da análise, há uma expectativa, no caso de sinal (-), de ocorrer um resultado favorável em relação ao cenário referencial com probabilidade inferior a 5%, ou seja, o investidor, neste EBI, tem, de acordo com a análise, uma probabilidade menor do que 5% de obter os resultados esperados. Caso o sinal seja (+), ocorre o oposto, ou seja, independentemente do índice de volatilidade do IQEBI, há uma probabilidade acima de 95% de o investidor alcançar suas expectativas.

11.7 Apresentação do *Rating*

A apresentação do *rating* deve vir acompanhada de uma descrição das variáveis que compuseram o cenário do EBI, suas fronteiras de flutuação com as devidas justificativas, pois é premissa essencial deste método que o investidor conheça e aceite as bases da análise do referido EBI.

Tabela 16 – Apresentação do *Rating*

Resumo das amostras	TIR aa (%)	Lastro	<i>Duration</i> (anos)	<i>Payback</i> (anos)	GH (%)
Referencial	15,0%	1,45	8,27	6	81,0%
Fronteira Conservadora	13,94%	1,17	8,75	6,95	86,0%
Fronteira Agressiva	16,87%	1,44	7,87	5,54	87,8%
?	7,0%	19,6%	5,7%	15,8%	-6,1%
<i>Rating</i> (*)	B	d(-)	b	d	b(+)
Prazo do Ciclo Analisado				20	anos

É conveniente, para facilitar a análise e verificar a sua consistência, que nesta tabela estejam indicados, além do *rating*, os valores dos IQEBI do cenário referencial e das fronteiras conservadoras e agressivas do intervalo de confiança.

Anexado ao *rating*, é recomendável que esteja anexado o modelo de análise do EBI e as amostras de laboratório geradas para o *rating*.

11.7.1 Outros Indicadores da Qualidade

Para que a informação não seja fornecida ao investidor de forma segmentada e truncada, recomenda-se ainda que sejam fornecidos outros indicadores da qualidade, juntamente com o *rating*, seguido de parâmetros que facilitem ao investidor comparar o novo negócio ou empreendimento com aqueles que ele tradicionalmente conhece.

Portanto, junto com a apresentação do *rating* recomenda-se que sejam indicados:

- Os fatores de riscos a que o empreendimento está exposto, separando-os de forma clara, de acordo com a origem do risco: soberano; mercado; e do desempenho do empreendimento.
- O Preço: do título; do empreendimento como um todo; do título por metro quadrado total e privativo que este representa; e do empreendimento por metro quadrado total e privativo.¹²⁹
- As Garantias: fornecidas pelo empreendimento; empreendedores; e terceiros.
- O Prazo: de início de operação; e de operação.
- O Prazo do título.
- Outros *ratings*, como crédito, por exemplo.

¹²⁹ A intenção, neste caso, é fornecer parâmetros para que o investidor possa compará-los com outros empreendimentos de base imobiliária, mesmo que estes não tenham sido securitizados.

12 EXEMPLO E RESULTADO

Nessa síntese será abordado um caso hipotético de um shopping center, com o método de análise simplificado. Neste exemplo, o modelo para o método de análise será apresentado da forma mais completa possível, para servir de parâmetro.

O objetivo deste shopping center será o de atender às necessidades geradas por conveniência da comunidade que mora ou vem para a região frequentemente, e um público regional, que busca por uma prestação de serviços nas áreas de saúde e estética.

12.1 O Local

O local é um bairro nobre da região oeste da grande São Paulo, Alphaville, na Cidade de Barueri, que tem apresentado, por mais de dez anos, expressivo crescimento, acompanhado de efetivo aumento de renda de sua população.

Só nos últimos 4 anos a população da cidade de Barueri cresceu 4,08% ao ano, e a cidade de Santana do Parnaíba, 6,86%¹³⁰ ao ano, tendo a cidade de Barueri se transformado na mais dinâmica¹³¹ cidade do Brasil no ano 2000,¹³² e sua vizinha, Santana de Parnaíba, na cidade de mais alta renda familiar de São Paulo, no censo 2000,¹³³ ocupando, Barueri, a terceira posição em termos de cidade de maior nível de renda.

Tudo isto foi provocado pelo aparecimento dos bairros de Alphaville, Tamboré e Aldeia da Serra, mais uma política de incentivos fiscais, extremamente eficiente, deflagrada pelo município de Barueri, no que diz respeito à atratividade de novas empresas e a geração de renda para a região.

Outro fator determinante do local foi a grande facilidade de acesso e visibilidade do empreendimento, pois na frente do empreendimento, localizado na esquina da Alameda Rio Negro e Alameda Xingu, passam, por dia, mais de cem mil veículos,¹³⁴

¹³⁰ Fonte IBGE 1996/2000.

¹³¹ O conceito de cidade dinâmica está relacionado ao crescimento que a cidade tem tido em relação ao número de empresas instaladas no período, arrecadação de impostos, crescimento da população, depósitos bancários etc.

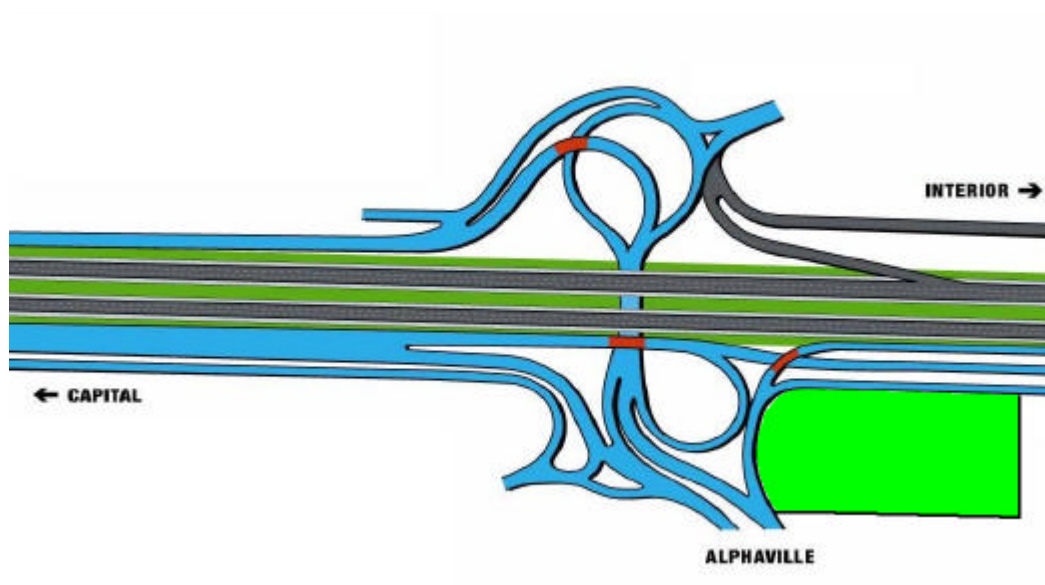
¹³² Fonte: *Gazeta Mercantil*.

¹³³ Fonte: IBGE.

¹³⁴ Fonte: Via Oeste e Sociedade Alphaville Empresarial, cuja explicação mais detalhada acerca deste número está mais adiante.

sendo que o local escolhido é a principal via de acesso do bairro para outras regiões, ou seja, é o principal ponto de conexão entre a moradia e o local de trabalho das pessoas.

Figura 21 – Acessos e Localização do Shopping Center



12.2 Possibilidade de Expansão

Como a localização do empreendimento é única, considerando as condições de acesso e visibilidade, e existe, ainda, a possibilidade de expansão, pois o terreno vizinho da Alameda Xingu, com aproximadamente 7 mil metros quadrados, pertence a um dos sócios deste negócio, o risco de aparecer competição é mínimo, visto que outros terrenos de igual potencial já estão ocupados.

12.3 Estágio Atual do Empreendimento

O shopping encontra-se perto de iniciar suas operações, uma vez que as obras civis já estão terminadas e a montagem das lojas encontra-se em estágio final.

O pessoal que irá administrar, operar e manter o shopping já está contratado e em fase final de treinamento.

Estima-se que dentro de trinta dias terá início a operação do shopping.

12.4 Situação Legal

Com uma área de 24 mil metros quadrados de terreno e uma área construída de 40 mil metros quadrados, o shopping está com toda a documentação em ordem, ou seja, com alvará de funcionamento já expedido pela prefeitura, vistoria do Corpo de Bombeiros feita e aprovada, inclusive com Brigada de Incêndio treinada, certidão de funcionamento expedida pela CETESB, enfim, tudo o que é necessário para sua operação e abertura para o público em geral está concluído.

Com relação ao registro da propriedade do empreendimento, esta foi analisada e se encontra regularmente registrada e livre de ônus, tais como hipotecas, dívidas e desapropriações, estando o empreendedor apto para exercer a atividade a que se propôs.

12.5 A Estratégia de Ancoragem

Pesquisas primárias,¹³⁵ realizadas na comunidade, indicaram, de uma maneira geral, que a região é carente de bons serviços de saúde, estética, lazer e alimentação. Estas mesmas pesquisas apontaram que a comunidade anseia por um centro comercial de conveniência.

O vetor imposto para penetrar o público-alvo será o referente ao tema de saúde, estética, aliado a um comércio de conveniência, com uma boa praça de alimentação.

12.6 O Público-alvo

12.6.1 Vizinhança e Conveniência

Uma vez estabelecido o vetor pelo qual se pretende atingir o público, foi identificado o público-alvo capaz de ser emulado a partir desta ancoragem, ou seja, principalmente o pertencente às classes de maior poder aquisitivo, dentro da região de influência, para as compras rotineiras e as esporádicas de alta conveniência.

Paralelo a isto, foi realizada, pela IPDM,¹³⁶ uma pesquisa gravitacional com o objetivo de identificar a área de influência do empreendimento, delimitando uma linha isócrona de 15 minutos do ponto em estudo, exceção feita ao bairro de Aldeia da Serra, que claramente pertence ao público-alvo, mas que dista, no entanto, a 20 minutos do ponto de estudo.

¹³⁵ Realizada pelo Data Folha em 1998.

¹³⁶ Instituto de Pesquisas & Desenvolvimento de Mercado; Relatório de Pesquisa de Alphaville; julho 99

Para dar sustentação ao dimensionamento do público-alvo, foi realizada, pela RsA,¹³⁷ outra pesquisa que mostra que as lojas de conveniência para região devem ter preços acessíveis (não podem ser muito altos), que disponha de uma excelente infraestrutura, em termos de estacionamento e segurança, uma ambiência acolhedora e amigável e, finalmente, de um excelente *mix* de lojas (de marcas, *casual chic*), restaurantes e “*fast-foods*”, lazer, e com um forte *core* em serviços, sendo que as lojas sugeridas foram principalmente: academia, megalivraria, *beauty-center* (diversos), moda feminina e masculina, brinquedos, artigos para festas, boutique de alimentos, adega, floricultura, turismo, correios, lavanderia e caixas 24hs.

12.6.2 Flutuante

Observa-se, ainda, que são realizadas, diariamente, cerca de 70 mil viagens¹³⁸ com destino a Alphaville, por pessoas que residem fora da área de abrangência da isócrona. Logo, esta população não pode ser desprezada no planejamento do empreendimento, principalmente considerando o aspecto conveniência do shopping.

12.7 Conforto ao Chegar

Ao chegar o cliente encontrará um estacionamento, com mais de 1.500 vagas, podendo optar por serviço de *valet*, ou *self-park*.

São três subsolos de estacionamento, servido por elevadores e escadas rolantes que dão acesso direto ao shopping, mais três acessos diretos de pedestres pelas Alamedas Rio Negro e Xingú.

12.8 Conforto para Comprar

Uma parte importante no projeto do empreendimento, visando ao conforto para comprar, está na distribuição do *mix* no shopping e o fácil entendimento do consumidor em relação ao espaço e localização dos produtos e serviços.

O shopping é dotado de um esquema em cruz dos corredores, corredores estes que possuem aberturas que permitem uma visão do outro andar do shopping, o que facilita o entendimento do espaço neste projeto. No entanto, há uma área que, devido às características arquitetônicas do desenho do shopping, tem a sua circulação prejudicada.

¹³⁷ RsA pesquisa e planejamento, preparada para Unitas Consultoria em maio de 2000.

¹³⁸ Fonte: Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, pesquisa de origem e destino 1997; tabulação especial realizada pela Fundação Sistema Estadual de Dados – SEADE.

12.9 Pesquisas Realizadas

As pesquisas para dar sustentação aos estudos e análises qualitativas e quantitativas do empreendimento foram realizadas pela Fundação SEADE, IBGE, IPDM e GISMARKET, estando disponíveis para consulta.

Destas pesquisas podem ser extraídos dados relativos à demanda do público-alvo para os produtos e serviços propostos para o empreendimento e sua oferta competitiva, de modo a possibilitar a estimação do potencial residual e sua inserção no mercado, com vistas a determinar as áreas do produto.

12.10 Áreas do Produto

Tabela 17 – Quadro Resumo das Áreas do Projeto

	Tipo	ABL
		m ²
Lojas	Vestuário	3.200
	Eletro	1.500
	Resto	2.550
Outros	Diversão	
	Fitness	2.628
	Serviços	1.863
	Gourmet	1.840
	Sub-total	13.581
Estacionamento		19.222
Serviços		956
Docas e lixo		1.339
Mall		3.252
TOTAL		38.350

Observa-se que o empreendimento não contempla áreas para grandes lojas, nem área para cinemas, acreditando que sua ancoragem está satisfeita com o público que trabalha no local e que o visita por causa do centro médico, do hotel e das duas torres comerciais existentes ao lado.

12.11 Análise Qualitativa do EBI

De acordo com tudo o que foi observado pelos estudos apresentados, pelos contratos de CDU assinados, e pela qualidade dos lojistas que estão presentes no EBI, a qualidade do empreendimento pode ser representada pelos itens constantes da tabela a seguir.

Tabela 18 – Representativa da Qualidade do Shopping

Item	Qualidade do Item	Peso do Item	Grau de Influência		
			economia	Mercado	desempenho
Características	3,88	48		2	3
terreno e local	4,30	30			3
participantes do processo	4,00	21			3
Qualidade técnica	4,00	24			3
Qualidade ambiental	4,00	18		2	2
Qualidade das empresas	4,00	27			3
Recursos	4,00	15			3
Relações institucionais	4,00	24	1	2	3
estratégia empresarial	4,00	36			3
tática empresarial	4,00	18			3
Nacional	4,00	9	2	2	2
Economia	3,00	18		2	2
Mercado	3,79	57		2	2
Desempenho	3,77	66			3
Planejamento	4,00	39	1	2	3
Processos	4,00	30			3
Programas	5,00	9			2
Avaliação	5,00	18			2
Auditoria para pontos críticos	4,06	54			1
custos/receitas	3,92	36			3
valores mobiliários	4,00	21			3
Prognósticos	3,67	9	1	2	3
Proteções	3,83	18			3
fatores de risco	3,97	102	1	2	3
Peso		747	192	648	2004
Conceito Geral	3,97		3,97	3,87	3,96
Conceito Geral Final					3,94
0	péssimo			indiferente	
1	muito ruim		1	Influi	pouco
2	ruim		2	Influi	
3	atenção		3	Influi	muito
4	bom				
5	ótimo				

12.12 Análise Qualitativa da Empresa que Operará o EBI

A empresa que operará o EBI tem larga experiência na implantação, administração e operação de shopping centers, inclusive na identificação do *mix* que melhores resultados trazem para os investidores, aliado a uma satisfação de longo prazo para o público-alvo do empreendimento.

Tabela 19 – Representativa da Empresa Operadora do Shopping

Da Empresa que Implanta	Qualidade do Item	Peso do Item	Grau de Influência		
			economia	mercado	Desempenho
Comando	3,67	9	1	2	3
caráter e personalidade	3,75	36		1	3
Doutrina	4,00	9			3
Códigos	3,40	15		2	3
Disciplina	3,67	18		1	3
Conhecimento	4,00	18	2	2	3
Participantes do processo	4,17	18			3
Aspectos técnicos	3,88	24			3
Aspectos ambientais	3,83	18		2	2
Aspectos empresariais	4,00	27			3
Recursos	4,33	18		3	3
relações institucionais	3,88	24		3	3
estratégia empresarial	4,20	45	2	3	3
tática empresarial	4,08	36			3
Nacional	4,00	9	2	2	2
Economia	3,00	18	2	2	2
Mercado	3,79	57		3	2
Desempenho	3,77	66			3
Planejamento	4,23	39			3
Processos	4,00	33			3
Valores	4,39	54		2	3
Programas	3,75	12		1	3
Avaliação	3,63	24		1	3
de atualização	4,00	9			1
auditoria para pontos críticos	3,79	57		2	3
custos/receitas	4,00	33			3
valores mobiliários emitidos	4,29	21			1
Prognósticos	3,67	9	1	2	2
Proteções	3,89	27	2	2	3
fatores de risco	4,07	84	1	2	3
Peso		867	336	1158	2430
Conceito Geral	3,94		3,93	3,94	3,95
Conceito Geral Final					3,94
0	péssimo			indiferente	
1	muito ruim		1	Influi	Pouco
2	ruim		2	Influi	
3	atenção		3	Influi	Muito
4	bom				
5	ótimo				

12.13 O Modelo de Análise

A partir dos dados levantados pelas pesquisas fornecidas e de acordo com o projeto do empreendimento, foi feito o levantamento das bases de receita para cada tipo de usuário do shopping, de acordo com a função e tamanho dos espaços a serem locados.

Para a demonstração do modelo optou-se por dividi-lo em partes, ou seja: receitas, despesas e resultados, visando facilitar a compreensão e análise do mesmo.

12.13.1 Receitas do Shopping

A Tabela 20 apresenta a receita líquida de locação por mês, não considerando as despesas de comercialização das lojas, que ficaram por conta do empreendedor, mas levando em conta a área total que cada atividade está alocando.

Tabela 20 – Base de Cálculo da Receita do Shopping Center

	Tipo	piso	taxa sobre vendas	Overage	receita de concessão	receita de concessão
		R\$ mil/mês		R\$ mil/mês	R\$ mil/mês	R\$ mil/ano
Grandes Lojas	Grandes Lojas	-	3,50%	-	-	-
Pequenas Lojas	Vestuário	133,96	7,50%	38,84	172,80	2.246,40
	Eletro	23,55	4,50%	6,83	30,38	394,88
	Resto	124,54	7,00%	36,11	160,65	2.088,45
Outros	Diversão	4,86	12,00%	1,41	6,26	81,43
	Fitness	23,40	9,00%	-	23,40	280,80
	Serviços	46,80	6,00%	13,57	60,37	784,77
	Gourmet	133,52	8,00%	38,71	172,22	2.238,91
	sub-total				626,08	
Estacionamento						
Serviços						
docas e lixo						
mall						
TOTAL		490,63			626,08	8.115,64

O modelo estuda, ainda, a influência do crescimento da população-alvo e o acréscimo da renda familiar, no período operacional do shopping center, e o efeito da redução da receita nos primeiros anos de operação, em virtude de não haver, no início da operação, o hábito de consumo consolidado do público-alvo.

Outro fato importante a ser observado é que a receita no período de exaustão continuará a mesma do período operacional, considerando que: o público-alvo permanecerá constante e que a renda continuará crescendo de acordo com a expectativa de aumento da renda do público-alvo.¹³⁹

¹³⁹ Deve-se ressaltar, neste momento, a importância da colocação das premissas adotadas para que o decisor possa compreender e aceitar o modelo de análise e, assim, tomar a decisão de investir, ou não, de forma confortável.

Tabela 21 – Evolução da Receita do Shopping ao Longo do Período Operacional

anos	crescimento da população	População	Redução da receita devido período pré-estabilização	receitas de concessão	receitas devido a acréscimo da população	receitas devido a acréscimo da renda familiar	redução devido período pré-estabilização	receitas totais
		habitantes mil		R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano
1		49,5	18%	8.541,71	-	-	(1.537,51)	7.004,20
2	5,0%	52,0	14%	8.541,71	427,09	98,66	(1.153,13)	7.914,32
3	3,3%	53,7	9%	8.541,71	726,05	205,01	(768,75)	8.704,01
4	2,5%	55,1	5%	8.541,71	957,74	316,94	(384,38)	9.432,01
5	2,0%	56,2	0%	8.541,71	1.147,73	433,42	-	10.122,86
6	1,7%	57,1		8.541,71	1.309,22	553,85		10.404,78
7	1,4%	57,9		8.541,71	1.449,95	677,85		10.669,51
8	1,3%	58,6		8.541,71	1.574,84	805,16		10.921,71
9	1,1%	59,3		8.541,71	1.687,25	935,58		11.164,53
10	1,0%	59,9		8.541,71	1.789,54	1.068,97		11.400,22
11	0,9%	60,4		8.541,71	1.883,46	1.205,23		11.630,40
12	0,8%	60,9		8.541,71	1.970,33	1.344,28		11.856,32
13	0,8%	61,4		8.541,71	2.051,20	1.486,04		12.078,94
14	0,7%	61,8		8.541,71	2.126,86	1.630,47		12.299,04
15	0,7%	62,2		8.541,71	2.197,98	1.777,53		12.517,22
16	0,6%	62,6		8.541,71	2.265,11	1.927,19		12.734,01
17	0,6%	63,0		8.541,71	2.328,68	2.079,43		12.949,81
18	0,6%	63,3		8.541,71	2.389,07	2.234,22		13.164,99
19	0,5%	63,7		8.541,71	2.446,60	2.391,55		13.379,86
20	0,5%	64,0		8.541,71	2.501,54	2.551,43		13.594,67

12.13.2 Despesas

A Tabela 22, abaixo, apresenta as despesas administrativas, operacionais, o fundo de reposição de ativos e os impostos, consolidando com as receitas, o resultado operacional disponível da operação e o resultado gerado para os investidores com a garantia dada pelo empreendedor.

Tabela 22 – Despesas do Shopping e seu RODi

anos	Despesas Administrativas	Despesas administrativas	Fundo de Promoção	Fundo de Rep. de Ativos	impostos PIS,CONFIS,CPMF	RODi	RODi com Garantia
	4,0%	2,5%	4,0%	3,7%	4,03%		
	R\$ mil/ano		R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano	R\$ mil/ano
1	(280,17)	(175,11)	(280,17)	(259,16)	(282,27)	5.727,34	8.779,10
2	(316,57)	(197,86)	(316,57)	(292,83)	(318,95)	6.471,54	8.779,10
3	(348,16)	(217,60)	(348,16)	(322,05)	(350,77)	7.117,27	7.117,27
4	(377,28)	(235,80)	(377,28)	(348,98)	(380,11)	7.712,56	7.712,56
5	(404,91)	(253,07)	(404,91)	(374,55)	(407,95)	8.277,46	8.277,46
6	(416,19)	(260,12)	(416,19)	(384,98)	(419,31)	8.507,99	8.507,99
7	(426,78)	(266,74)	(426,78)	(394,77)	(429,98)	8.724,46	8.724,46
8	(436,87)	(273,04)	(436,87)	(404,10)	(440,14)	8.930,68	8.930,68
9	(446,58)	(279,11)	(446,58)	(413,09)	(449,93)	9.129,24	9.129,24
10	(456,01)	(285,01)	(456,01)	(421,81)	(459,43)	9.321,96	9.321,96
11	(465,22)	(290,76)	(465,22)	(430,32)	(468,71)	9.510,18	9.510,18
12	(474,25)	(296,41)	(474,25)	(438,68)	(477,81)	9.694,91	9.694,91
13	(483,16)	(301,97)	(483,16)	(446,92)	(486,78)	9.876,95	9.876,95
14	(491,96)	(307,48)	(491,96)	(455,06)	(495,65)	10.056,92	10.056,92
15	(500,69)	(312,93)	(500,69)	(463,14)	(504,44)	10.235,33	10.235,33
16	(509,36)	(318,35)	(509,36)	(471,16)	(513,18)	10.412,60	10.412,60
17	(517,99)	(323,75)	(517,99)	(479,14)	(521,88)	10.589,06	10.589,06
18	(526,60)	(329,12)	(526,60)	(487,10)	(530,55)	10.765,02	10.765,02
19	(535,19)	(334,50)	(535,19)	(495,05)	(539,21)	10.940,71	10.940,71
20	(543,79)	(339,87)	(543,79)	(503,00)	(547,87)	11.116,36	11.116,36

12.13.3 Cálculo do Valor da Oportunidade de Investimento ao Final do Ciclo Operacional

Considerando uma taxa de atratividade setorial arbitrada, de 10,03% a.a., tem-se, abaixo, a demonstração do cálculo do VOI_{L0} .

Tabela 23 – Cálculo do VOI_{L0} do Shopping

TAS (%aa)		10,03%
VALOR do LASTRO (R\$ mil)	RC	75.836,27
	RE	102.668,49
	Irec=	30.000,00
	VOIn	84.651,83
	Alpha	0,82
	VOI_{L0}	88.341,99
Teste de consistência de VOIn $d < 1$ ideal $d < 0,75\%$ e $a =$		0,82

12.13.4 Cálculo dos Indicadores de Qualidade do Cenário Referencial do Shopping

De acordo com o resultado operacional, com e sem VOIn, os indicadores da qualidade do Shopping Center estão abaixo demonstrados:

Tabela 24 – Cálculo dos Indicadores da Qualidade do Shopping Center

	RODi	
	com VOIn	sem VOIn
Ano / VOI	(77.000,00)	(77.000,00)
1	8.779,10	8.779,10
2	8.779,10	8.779,10
3	7.117,27	7.117,27
.		
.		
.		
18	10.765,02	10.765,02
19	10.940,71	10.940,71
20	95.768,19	11.116,36
TIR (%aa)	11,66%	9,83%
Lastro (%)	1,15	
Duration (anos)	9,1	8,0
Payback primário (anos)	10	10
Grau de Homogeneidade	86,12%	89,79%

12.14 Fatores de Risco

De conformidade com as pesquisas realizadas, com a análise do mercado e da operadora do shopping center, os principais fatores de risco são: [i] Monitoramento das vendas, que podem prejudicar as receitas provenientes do percentual do faturamento; [ii] Quebra de piso dos aluguéis, que pode gerar perda de receita por incapacidade de pagar dos lojistas; [iii] Taxa de crescimento da população, que pode apresentar receita menor por erro, na arbitragem, do crescimento da população; [iv] Redução das vendas no período de estabilização, que igualmente pode apresentar uma menor receita, por erro de arbitragem do cenário referencial; [v] Valor do investimento na recuperação do shopping ao final do ciclo operacional, que deve causar uma variação da rentabilidade do investidor por variação do valor residual do shopping ao final do ciclo operacional; [vi] Variação da taxa de atratividade setorial, que também pode causar uma variação do valor residual do shopping; [vii] Variação dos impostos, que podem causar uma redução do resultado do shopping; [viii] Variação das despesas administrativas e operacionais, que podem causar variação do resultado do shopping; [ix] Variação do fundo de promoção de ativos, causando variação do resultado do shopping.

12.15 As Variáveis Escolhidas e suas Fronteiras de Flutuação

As variáveis escolhidas e seus respectivos intervalos foram arbitrados, de acordo com os fatores de risco, pela agência de *rating*, e devem ser validadas pelo analista ou decisor que verifica a possibilidade de se investir no valor mobiliário, resultante da securitização do shopping center, cuja receita é representada pela totalidade do resultado operacional disponível do shopping center. Observa-se que, neste caso, as variáveis representam os valores médios para o período integral da análise, que é de 20 anos. Para o caso de variáveis, tais como inflação, quebras de piso e monitoramento, pode-se estudar a sua flutuação ano a ano.

Tabela 25 – Valores Referenciais e Intervalo de Flutuação das Variáveis

Dados para Análise	-	Unidade	Cenário		
			Referencial	Agressivo	Conservado
Monitoramento (perda de renda)		%	90,0%	100,0%	80%
Quebra de Piso		%	90,0%	100,0%	80%
Taxa de Crescimento da População		%aa	100,0%	120%	60%
Crescimento anual da renda (%aa)		%aa	1,1%	1,2%	0%
Redução das vendas no período de Estabilização		%	90,0%	100%	80%
Investimento na Recuperação (IRn)		R\$ mil	30.000,00	20.000,00	40.000,00
TASo		%am	0,80%	0,70%	0,90%
Impostos sobre receita (PIS, Cofins e CPMF)		%	4,03%	3%	6%
Despesas Administrativas		%	4,0%	3,0%	5,0%
Despesas Operacionais		%	2,5%	2,0%	3,0%
Fundo de Promoção			4,0%	3,0%	6,0%
Variáveis que flutuam dentro do intervalo de confiança arbitrado		Unidade	Referencial	Intervalo de Flutuação	

12.16 Geração da Amostra de Laboratório

Tabela 26 – Amostra de Laboratório Gerada Randomicamente

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	Duration	Payback	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
1	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
1	10,25%	0,97	9,36	11,00	85,4%
2	11,67%	1,18	8,85	9,00	86,8%
3	11,50%	1,19	8,79	9,00	86,7%
4	9,67%	0,91	9,01	11,00	87,8%
5	10,18%	1,06	9,16	10,00	86,0%
6	11,06%	1,01	9,09	10,00	86,5%
7	10,27%	1,05	9,09	10,00	86,9%
8	11,10%	1,00	8,93	10,00	86,9%
9	11,91%	1,13	8,64	9,00	87,4%
10	11,96%	1,24	8,88	9,00	86,8%
11	9,96%	1,03	8,99	10,00	87,2%
12	11,02%	1,06	8,89	10,00	86,7%
13	10,14%	0,94	8,87	10,00	87,6%
14	10,36%	0,95	8,72	10,00	88,4%
15	11,41%	1,17	9,10	10,00	85,9%
16	10,06%	1,00	8,91	10,00	87,2%
17	10,33%	1,00	8,85	10,00	87,7%
18	11,07%	1,18	8,87	10,00	86,9%
19	11,80%	1,07	8,85	9,00	87,2%
20	10,85%	1,05	8,95	10,00	86,9%
21	10,13%	0,96	9,20	10,00	86,4%
22	10,41%	1,05	8,98	10,00	86,8%
23	11,77%	1,10	8,66	9,00	87,7%
24	9,46%	0,97	9,07	11,00	86,8%
25	11,04%	1,07	9,14	10,00	86,3%
26	10,61%	1,03	8,94	10,00	87,2%
27	11,87%	1,29	9,10	10,00	85,8%
28	10,21%	0,99	8,89	10,00	87,2%
29	11,78%	1,32	9,35	10,00	84,1%
30	8,90%	0,90	9,03	11,00	87,8%
31	11,14%	1,22	9,04	10,00	85,7%
32	9,34%	0,88	8,93	11,00	87,8%
33	11,32%	1,11	8,68	9,00	87,7%
34	10,65%	1,00	8,81	10,00	87,9%
35	10,00%	1,00	9,28	11,00	86,0%
36	11,55%	1,14	8,98	10,00	86,2%
37	10,16%	1,08	9,18	10,00	86,4%
38	12,30%	1,17	8,83	9,00	86,8%
39	11,47%	1,17	9,01	10,00	86,3%
40	10,66%	0,99	9,00	10,00	87,5%
41	11,05%	1,21	9,24	10,00	85,6%
42	10,54%	0,98	8,85	10,00	87,7%
43	10,91%	1,03	8,77	10,00	87,7%
44	9,30%	0,94	9,02	11,00	87,4%
45	11,64%	1,10	8,76	9,00	87,1%
46	11,59%	1,17	8,70	9,00	87,3%
47	11,13%	1,21	8,94	10,00	86,5%
48	10,89%	0,98	8,75	10,00	88,1%
49	9,99%	0,98	8,95	10,00	87,1%
50	10,50%	0,97	9,08	10,00	86,9%
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
MEDIA	10,78%	1,06	8,96	9,94	86,9%
Desvio Padrão	0,79%	0,11	0,17	0,59	0,8%
probabilidade do intervalo	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Inferior (5%)	9,47%	0,89	8,68	8,98	85,6%
Fronteira Superior (95%)	12,08%	1,24	9,24	10,90	88,2%

12.17 Repetição da Amostragem

Tabela 27 – Fronteiras Inferiores Geradas por 50 Amostras

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	Duration	Payback	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
Fronteira Inferior das Amostras					
1	9,62%	0,90	8,70	9,12	84,9%
2	9,14%	0,86	8,66	8,72	85,1%
3	9,44%	0,89	8,64	9,15	85,4%
4	9,18%	0,85	8,73	9,27	85,0%
5	9,46%	0,88	8,64	8,86	84,9%
6	9,65%	0,91	8,68	8,98	85,4%
7	9,49%	0,89	8,64	8,79	85,7%
8	9,61%	0,92	8,66	8,73	85,0%
9	9,57%	0,90	8,70	8,71	85,4%
10	9,43%	0,90	8,69	9,01	84,9%
11	9,03%	0,87	8,65	8,89	85,1%
12	9,58%	0,92	8,74	8,93	85,0%
13	9,30%	0,87	8,68	9,11	85,1%
14	9,66%	0,91	8,66	9,10	84,9%
15	9,19%	0,85	8,67	8,96	85,2%
16	9,31%	0,91	8,68	8,88	85,3%
17	9,40%	0,90	8,68	9,04	85,3%
18	9,59%	0,90	8,68	8,88	85,3%
19	9,38%	0,87	8,75	9,01	84,9%
20	9,59%	0,91	8,68	8,99	85,4%
21	9,40%	0,87	8,67	8,94	85,0%
22	9,52%	0,89	8,73	9,09	85,0%
23	9,52%	0,90	8,69	8,84	84,9%
24	9,46%	0,89	8,68	8,84	85,4%
25	9,16%	0,86	8,69	8,81	85,1%
26	9,21%	0,88	8,66	9,00	85,3%
27	9,75%	0,91	8,71	8,85	85,0%
28	9,84%	0,91	8,62	8,75	85,0%
29	9,21%	0,85	8,65	8,90	85,0%
30	9,63%	0,92	8,66	9,02	85,0%
31	9,30%	0,87	8,72	8,98	85,4%
32	9,63%	0,89	8,69	9,10	84,7%
33	9,61%	0,90	8,68	9,22	85,4%
34	9,37%	0,89	8,65	8,90	85,1%
35	9,43%	0,88	8,68	9,02	85,3%
36	9,31%	0,87	8,71	8,96	85,2%
37	9,45%	0,89	8,68	9,00	85,3%
38	9,69%	0,93	8,71	9,02	84,8%
39	9,29%	0,92	8,69	8,99	85,5%
40	9,25%	0,87	8,71	8,90	85,0%
41	9,41%	0,89	8,66	8,91	85,3%
42	9,04%	0,86	8,67	9,00	85,0%
43	9,11%	0,87	8,73	9,04	85,0%
44	9,57%	0,91	8,72	8,99	84,9%
45	9,39%	0,92	8,75	9,12	85,4%
46	9,16%	0,86	8,66	8,86	85,2%
47	9,28%	0,89	8,75	8,80	85,1%
48	9,74%	0,93	8,67	9,04	85,0%
49	9,41%	0,90	8,70	9,13	85,5%
50	9,45%	0,90	8,69	8,98	84,8%
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
MEDIA	9,42%	0,89	8,69	8,96	85,1%
Desvio Padrão (s/n)	0,03%	0,30%	0,43%	1,79%	0,03%
probabilidade	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Inferior (5%)	9,38%	0,89	8,68	8,93	85,1%
?	19,6%	22,8%	4,3%	10,7%	1,2%

Tabela 28 – Fronteiras Superiores Geradas por 50 Amostras

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	Duration	Payback	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
Fronteira Superior das Amostras					
1	12,06%	1,25	9,32	10,72	88,1%
2	12,41%	1,27	9,27	10,96	88,6%
3	12,13%	1,21	9,26	10,77	88,4%
4	11,96%	1,23	9,28	10,93	88,6%
5	12,44%	1,32	9,29	10,86	88,5%
6	12,01%	1,21	9,27	10,74	88,1%
7	12,41%	1,26	9,20	10,85	88,2%
8	12,34%	1,27	9,30	10,91	88,2%
9	12,42%	1,27	9,24	10,85	88,1%
10	12,14%	1,25	9,30	10,79	88,4%
11	12,34%	1,28	9,26	11,15	88,7%
12	12,29%	1,29	9,30	10,91	88,0%
13	11,98%	1,24	9,31	10,93	88,4%
14	12,09%	1,25	9,31	10,78	88,3%
15	12,35%	1,27	9,26	10,80	88,6%
16	12,24%	1,24	9,26	10,96	88,2%
17	11,96%	1,23	9,26	10,84	88,4%
18	12,19%	1,23	9,25	10,80	88,3%
19	12,42%	1,31	9,28	10,79	88,0%
20	12,15%	1,25	9,22	10,85	88,2%
21	12,16%	1,27	9,30	10,74	88,4%
22	12,04%	1,28	9,27	10,67	88,3%
23	12,37%	1,29	9,32	10,80	88,2%
24	12,23%	1,24	9,26	10,80	88,2%
25	12,34%	1,26	9,28	10,91	88,4%
26	12,14%	1,24	9,29	11,00	88,3%
27	12,40%	1,29	9,24	10,67	88,1%
28	12,33%	1,27	9,31	10,65	88,3%
29	12,31%	1,30	9,32	11,06	88,4%
30	11,83%	1,20	9,36	10,74	88,4%
31	12,25%	1,27	9,27	10,90	88,0%
32	12,08%	1,28	9,32	10,78	88,4%
33	12,00%	1,23	9,22	10,70	88,5%
34	12,29%	1,25	9,29	10,86	88,3%
35	12,30%	1,28	9,26	10,90	88,2%
36	12,19%	1,24	9,30	11,00	88,1%
37	12,20%	1,27	9,22	10,68	88,5%
38	12,02%	1,26	9,35	10,74	88,0%
39	12,03%	1,23	9,24	10,85	88,3%
40	12,42%	1,29	9,29	10,86	88,3%
41	12,24%	1,27	9,23	11,01	88,2%
42	12,25%	1,24	9,31	11,00	88,6%
43	12,07%	1,26	9,29	11,08	88,4%
44	12,14%	1,27	9,36	10,85	87,9%
45	12,07%	1,21	9,23	10,72	88,2%
46	12,43%	1,27	9,24	10,86	88,6%
47	12,43%	1,27	9,25	10,96	88,1%
48	11,99%	1,24	9,33	10,84	88,1%
49	11,94%	1,20	9,25	10,83	88,1%
50	12,15%	1,28	9,33	10,90	88,2%
Referencial	11,66%	1,15	9,07	10	86,1%
MEDIA	12,20%	1,26	9,28	10,85	88,3%
Desvio Padrão (s/n)	0,02%	0,38%	0,53%	1,58%	0,03%
probabilidade	95%	95%	95%	95%	95,0%
Fronteira Superior (95%)	12,24%	1,26	9,29	10,88	88,3%
?	5,0%	10,2%	2,5%	8,8%	2,6%

12.18 Apresentação do *Rating*

Tabela 29 – Apresentação do *Rating* do Shopping Center

Efeitos Cruzados	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
	aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Fronteira Conservadora					
Referencial	11,7%	1,15	9,07	10	86,1%
Fronteira Conservadora	9,38%	0,89	9,29	10,88	85,1%
Fronteira Agressiva	12,2%	1,26	8,68	8,93	88,3%
?	19,6%	22,8%	2,5%	8,8%	1,2%
<i>Rating</i> (*)	D	e	a	b	a
Prazo do Ciclo Analisado				20	anos

12.18.1 Quadro Resumo dos Indicadores do Shopping Center

Tabela 30 - Indicadores da Qualidade do Shopping no Cenário Referencial

Shopping Center		
Parâmetros para a securitização		
Indicadores de Qualidade do Investimento		
valores em R\$ mil da Base		
Preço de Aquisição do Portifólio pela SPE		77.000,00
Valor do Portifólio pronto para operar VOI _{LO}	no conceito de lastro dos TILA	88.341,99
	Dentro do ambiente da SPE	
Lastro do Investimento LASo		1,147
Taxa de Retorno para o Investimento em TILA	taxa equivalente anual	11,66%
	na moeda de referência	
Componente da TIR devida exclusivamente ao Fluxo (RODi) TIRa	taxa equivalente anual	9,83%
	na moeda de referência	
Duration	com valor residual	9,1
	considerando apenas RODi	8,0
Payback		10
Grau de Homogeneidade	com valor residual	86,12%
	considerando apenas RODi	89,79%
Teste de consistência de VOIn	d<1 ideal d<0,75% e a=	0,82

12.18.2 Resumo dos Fatores de Risco

De acordo com as análises feitas há riscos:

- Macroeconômicos: Inflação, variação dos custos gerados por impostos, alteração da expectativa de crescimento da população e da renda do público-alvo.
- De Mercado: alteração das expectativas de vendas no período de estabilização, variação da taxa de atratividade setorial.
- De Desempenho: monitoramento das vendas, quebra de piso dos aluguéis, valor de investimento para recuperação do shopping ao final do ciclo operacional, variação das despesas administrativas, operacionais e do fundo de promoção.

12.18.3 Preço

O valor total dos títulos que serviram de base para a análise e representam 100% do resultado operacional disponível do shopping center foi de R\$ 77.000.000,00.

12.18.4 Garantias

Foi considerada a garantia de renda mínima nos dois primeiros anos de operação após seis meses do início do ciclo operacional.

12.18.5 Prazo e Início de Operação

O início das operações estão previstos para os próximos 30 dias.

12.18.6 Prazo do Título

O valor mobiliário do shopping center é perpétuo.

12.18.7 Outros Ratings

Não há outros *ratings* emitidos para o shopping center.

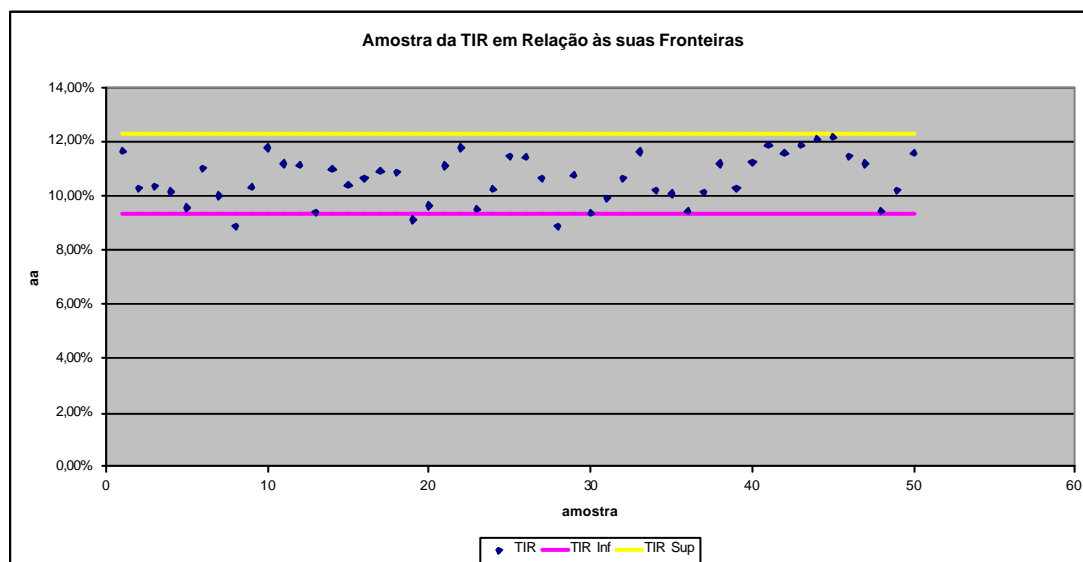
13 DISCUSSÃO

Neste capítulo, a partir do estabelecimento do método para *rating*, e com base no exemplo e no resultado obtido, serão discutidos os seguintes aspectos: a título ilustrativo, será analisada uma amostra das simulações efetuadas; o valor da fronteira inferior da TIR; e o uso do método para *rating* da volatilidade de investimentos em ativos não imobiliários (caderneta de poupança, títulos de renda fixa, ações, US\$...), com base nos seus dados históricos.

13.1 Análise de uma Amostra em Relação às suas Fronteiras

Apenas para ilustrar, apresenta-se, a seguir, de forma gráfica, uma parte das simulações realizadas para testar a consistência e significância do método proposto, utilizando para a análise uma das amostras de laboratório, e as fronteiras inferior e superior calculadas por meio do uso de técnica estatística e obtidas a partir de 50 simulações do modelo com flutuação de suas variáveis dentro do intervalo arbitrado pela agência de *rating*.

Gráfico 1 – Valores da TIR de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior



No Gráfico 1, acima, e nos Gráficos 2 e 3, que se seguem, pode-se observar a significância e a consistência dos dados e das fronteiras calculadas pelo método proposto para a TIR, Lastro e *Duration*. Nota-se que as fronteiras inferior e superior foram calculadas a partir de um conjunto de 50 amostras geradas por 50 simulações, sendo os pontos representados nestes gráficos os de apenas uma das amostras.

Nota-se que para melhorar a visualização foram alteradas, em alguns gráficos, a escala e a origem do eixo vertical.

Gráfico 2 – Valores do Lastro de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior

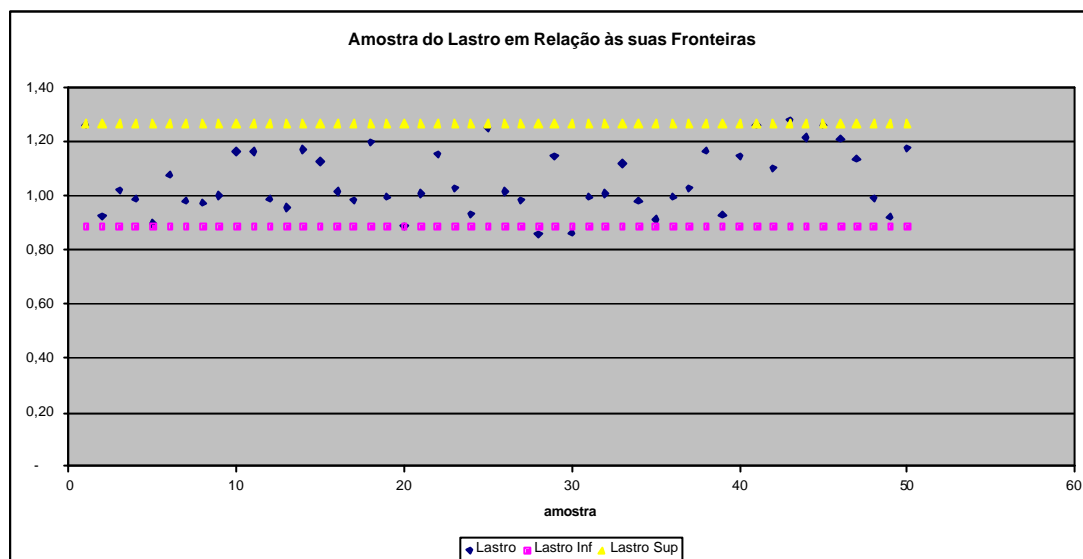
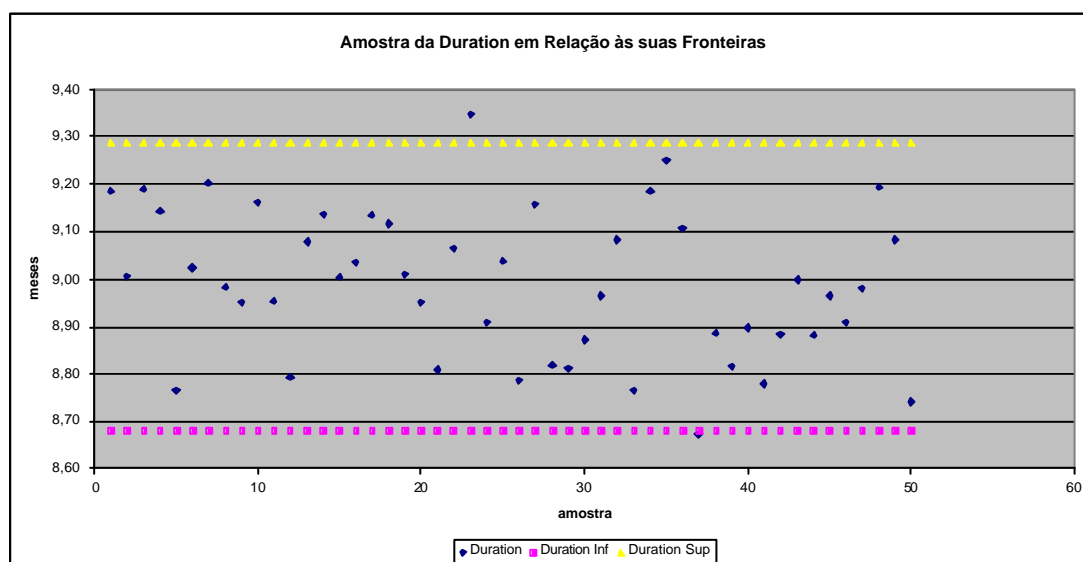


Gráfico 3 – Valores da *Duration* de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior



Já para o *payback*, vale ressaltar o aspecto discreto de seu cálculo, uma vez que o modelo proposto pressupõe que o indicador de *payback* deve ser um número inteiro, arredondado para cima, sendo que a unidade é, neste caso, o ano. Devido a isto, aparentemente há um desvio para baixo no indicador da fronteira superior, calculado pelo primeiro método. No entanto, como a unidade de recebimento das rendas do EBI é, normalmente, o mês, pode-se aceitar números fracionados para as fronteiras

do intervalo de confiança do *payback*. Porém, se a análise fosse feita considerando-se a unidade de análise o mês, haveria a necessidade de se arredondar para cima.

Gráfico 4 – Valores do *Payback* de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior

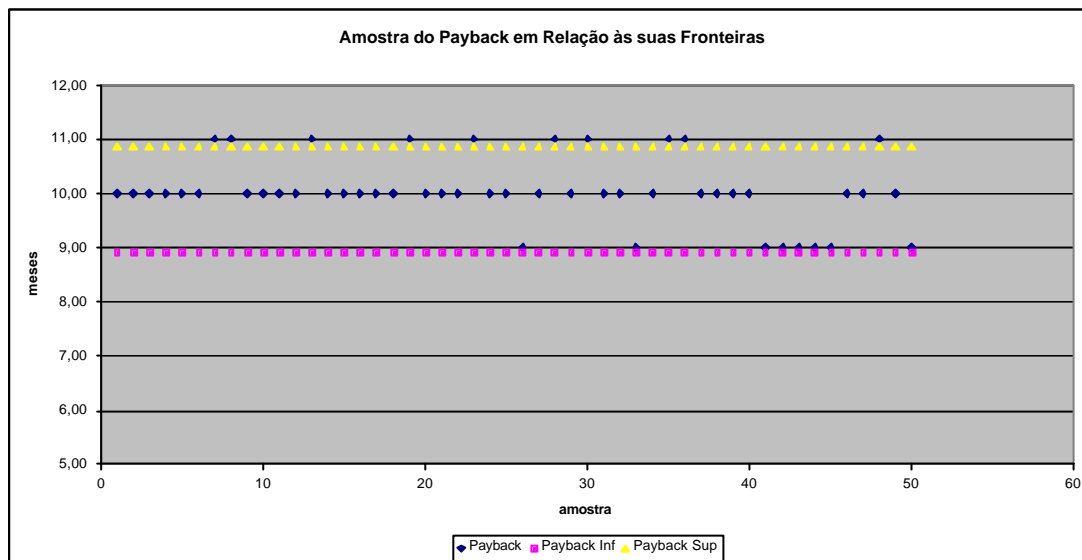
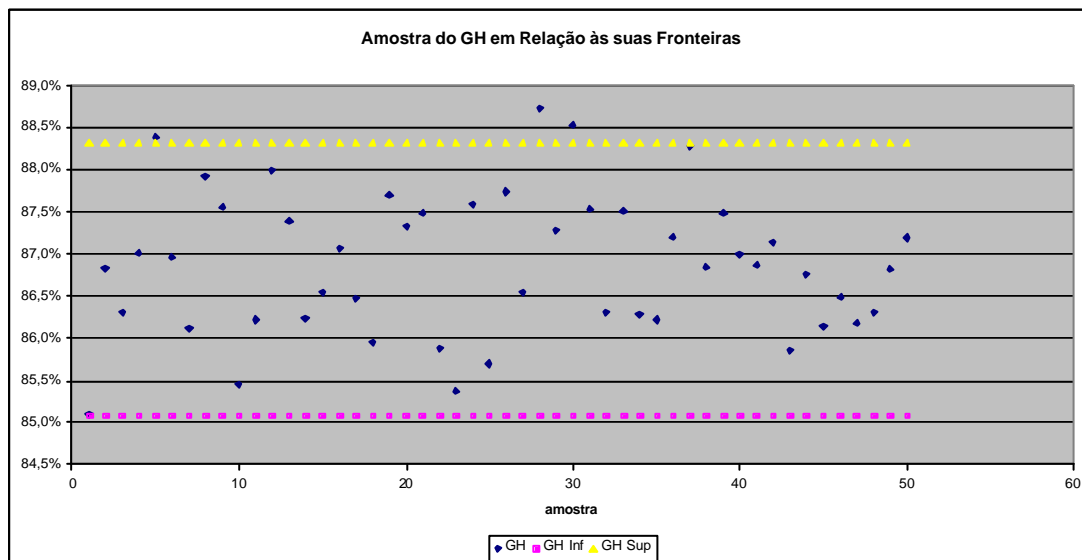


Gráfico 5 – Valores do GH de uma Amostra e as Fronteiras Inferior e Superior



A mesma observação feita com relação à TIR, Lastro e *Duration* vale para o GH, ou seja, os resultados obtidos são consistentes e significativos.

13.2 O Indicador da TIR e sua Fronteira Inferior

A fronteira inferior deve ser maior que a taxa de juros livre de risco, imaginando que o método de análise proposto tenha coberto estatisticamente boa parte dos riscos da macroeconomia, setoriais e de desempenho do EBI.

Caso a fronteira inferior seja menor do que a taxa de juros livre de risco, o investimento pode não estar suficientemente protegido dos fatores de risco a que ele está sujeito, ou o preço proposto, do VMEBI, para o investidor, pode não estar de acordo com a percepção de risco, arbitrada pela agência de *rating*, para o EBI.

13.3 O Uso do Método para Outros Valores Mobiliários

Do mesmo modo que para a volatilidade dos IQEBI, pode-se calcular a volatilidade dos indicadores da qualidade de valores mobiliários, ações e títulos de renda fixa atrelados a variações cambiais e índices de inflação¹⁴⁰ que não tenham relação direta ou indireta com empreendimentos de base imobiliária.

13.3.1 O Uso do Método para *Rating* para um Ciclo de 7

Anos com Dados Históricos de Outros Ativos

Para demonstrar o uso do método para ativos financeiros que não sejam de base imobiliária, utilizaram-se dados de junho de 1994 a junho de 2001, relativos a variações ou rendas de Cadernetas de Poupança, CDI¹⁴¹, Ibovespa¹⁴² e US\$,¹⁴³ conforme demonstrado nas tabelas que se seguem.

Os valores de referência da Tabela 31 representam a expectativa de rentabilidade de Ativos atrelados às cadernetas de poupança, CDI, Ibovespa e US\$ que serviram de base para o cálculo da volatilidade dos mesmos, tendo a sua arbitragem sido feita de modo a representar a realidade do ponto de vista do investidor, no final do primeiro semestre de 1994, para uma expectativa de longo prazo.

Deve-se ter em mente, que tratava-se do início do Plano Real, em que a expectativa era de inflação baixa, taxas de juros declinantes e ganhos financeiros menores.

¹⁴⁰ Ações, CDI, Títulos atrelados ao IGP-M, títulos atrelados a variações cambiais, cadernetas de poupança...

¹⁴¹ Certificados de Depósito Interbancário.

¹⁴² Índice que representa a variação de um pacote de ações negociadas na Bolsa de Valores do Estado de São Paulo.

¹⁴³ Dólar Comercial.

Tabela 31 – Valores Referenciais Arbitrados para Ativos e Indicadores de Base não Imobiliária

Rentabilidade	Poupança	CDI	Ibovespa	US\$
Base junho de 1994 em relação ao IGP-M	% aa	% aa	% aa	% aa
Valores de Referência Arbitrados	6,0%	10%	25%	8%

A Tabela 32 apresenta a renda, em moeda forte, de ativos atrelados à poupança, CDI, Ibovespa e US\$. Portanto, a base da análise é junho de 1994, e o índice adotado para expurgar o componente inflacionário da renda foi o IGP-M.¹⁴⁴

Nota-se que, neste caso, não houve a necessidade de se executar amostras de laboratório, uma vez que as séries são históricas e já representam a realidade.

Tabela 32 – Análise da Rentabilidade para um Ciclo de 7 anos de Ativos e Indicadores de Base não Imobiliária

Rentabilidade no Ciclo de 7 anos	Poupança	CDI	Ibovespa	US\$
Base junho de 1994 em relação ao IGP-M	% aa	% aa	% aa	% aa
Jun-95	17%	29%	-22%	-27%
Jun-96	12%	23%	49%	-3%
Jun-97	7%	14%	92%	-1%
Jun-98	11%	22%	-26%	3%
Jun-99	6%	21%	11%	42%
Jun-00	-5%	4%	26%	-11%
Jun-01	-3%	4%	-23%	28%
Referencial	6,0%	10%	25%	8%
MEDIA (Rentabilidade ao Final do Ciclo)	6%	17%	15%	4%
?	8%	66%	-38%	-47%
Rating (*)	B	H	F	G
Período da Análise - Ciclo de 7 anos (jun/94-jun/2001)	Prazo do Ciclo Analisado			7 anos

Fonte dos dados: Banco Central do Brasil, Banco Sul América e Fundação Getúlio Vargas.

De acordo com a classificação proposta, o melhor *rating* caberia à poupança, o que é lógico pela característica de proteção do investimento que a poupança tem, e os piores ao Ibovespa e US\$, pois são índices atrelados a ativos mais voláteis e sujeitos a conturbações de mercado nacional e internacional.

A princípio, seria esperado para a poupança um *rating* “A”. Ocorre, contudo, que neste período o método para o cálculo da renda da poupança sofreu diversas alterações, sendo a sua base de cálculo a TR,¹⁴⁵ taxa fortemente influenciada pela política monetária do Plano Real. Em vista disso, o *rating* para a poupança foi, neste período, “B”.

¹⁴⁴ Índice Geral de Preços do Mercado da Fundação Getúlio Vargas.

¹⁴⁵ Taxa Referencial de Juros.

Nota-se, ainda, que embora o *rating* do CDI tenha sido “H”, sua rentabilidade foi muito acima do esperado, resultado este igualmente influenciado pela política monetária do Plano Real, que visava ao controle dos índices inflacionários. Portanto, cabe ressaltar que o *rating* proposto é um indicador da volatilidade da renda e não da renda propriamente dita, podendo esta ser inferior ou superior às expectativas iniciais.

14 CONCLUSÕES

As conclusões obtidas por meio da aplicação do Método para *Rating* de Volatilidade dos Indicadores da Qualidade de Valores Mobiliários Resultantes da Securitização de EBIs são extraídas a partir:

- de uma análise qualitativa e quantitativa do EBI, seus parceiros, sócios e os responsáveis por sua implantação e operação;
- do modelo de análise do EBI;
- do valor de mercado, ou valor da oferta do VMEBI para o investidor, que é **considerado fixo** para efeito de análise do *rating*, ou seja, ele não varia no instante da decisão de investimento;
- dos valores de referência dos IQEBI (proveniente do cenário referencial) e que foram usados para avaliar o VMEBI;
- dos fatores de risco do EBI;
- das variáveis que compõem o modelo de análise do EBI e que servem para simular a ocorrência dos fatores de risco do EBI;
- das fronteiras de flutuação destas variáveis, arbitradas pela agência de *rating* e pela forma de sua distribuição (normal, lognormal, uniforme, ...), com o objetivo de simular a possibilidade de ocorrência de conturbações no ambiente da economia e de mercado e desvios de comportamento do EBI, de acordo com os fatores de risco a que o EBI está sujeito;
- da simulação para criar as amostras de laboratório.
- da realização de estudos estatísticos dos resultados das amostras de laboratório para a determinação das fronteiras inferior e superior do intervalo de confiança do indicador da qualidade do EBI (TIR, Lastro, *Duration*, *Payback*, e Grau de Homogeneidade);
- do desvio relativo das fronteiras conservadoras dos IQEBI em relação ao cenário referencial; e
- da tabela de classificação para o estabelecimento do *Rating* do EBI.

Além destas, podem ser extraídas outras conclusões a respeito do método proposto para *rating* dos IQEBI, que são, a seguir, descritas.

14.1 Facilidade de Implantação e Uso dos Resultados do Método para *Rating*

O método proposto é:

- de fácil compreensão, para que o investidor e o analista financeiro possam reconhecer os resultados;
- de fácil implantação, para que possa ser utilizado por várias agências de *rating* e consultorias especializadas, a fim de disseminar a informação;
- confiável, gerando resultados consistentes para que seus indicadores sejam acreditados, pelas agências de *rating* e pelos analistas que buscam suporte para a sua decisão de investir;
- capaz de comparar diversos EBIs, informando a volatilidade dos indicadores da qualidade de um EBI para outro.

Tais aspectos facilitam a análise e dão confiança ao investidor no que diz respeito à sua decisão de investir em empreendimentos de base imobiliária.

14.2 A Escolha dos Indicadores da Qualidade do VMEBI

Conforme já mencionado, escolheram-se os cinco indicadores (TIR, Lastro, Duration, Payback e o Grau de Homogeneidade), por se acreditar que eles fornecem informações importantes e fundamentais para a tomada de decisão de investir ou não no VMEBI, pois com elas pode-se analisar:

- a remuneração do capital;
- a reserva de valor do VMEBI;
- a sensibilidade do valor de mercado do VMEBI a movimentos de taxas de juros;
- o prazo de recuperação da capacidade de investir; e
- o grau de homogeneidade do fluxo de caixa descontado do RODi do VMEBI.¹⁴⁶

¹⁴⁶ O Indicador Grau de Homogeneidade e seu método de cálculo foi desenvolvido neste trabalho.

14.3 A Importância do Modelo de Análise do EBI

Como a base dos resultados obtidos provêm do modelo de análise do EBI, é necessário que tal modelo de análise seja construído de forma a representar o comportamento do EBI, considerando os fatores e as variáveis que podem influenciar seus indicadores da qualidade ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

14.4 A Importância da Arbitragem das Fronteiras de Flutuação das Variáveis do EBI

A correta arbitragem das variáveis e de suas fronteiras de flutuação é um dos aspectos mais delicados e importantes de todo o processo, pois ao se inserir uma base de dados inconsistente ou fraca, os resultados provenientes da análise não terão significância ou, pior, poderão induzir os investidores a erros.

14.5 Independência do Modelo de Análise do EBI

O método para *rating* proposto neste trabalho usa o modelo de análise, preparado para cada EBI, apenas para calcular a volatilidade dos respectivos IQEBI, de acordo com a possibilidade de flutuação das variáveis que envolvem o EBI, decorrentes de possíveis conturbações no ambiente da economia, do mercado e distúrbios no seu desempenho.

Portanto, é importante observar que o método destinado ao estabelecimento de *rating* de volatilidade dos IQEBI é independente do modelo montado para a análise indicadores da qualidade do EBI, o que torna o método de *rating* proposto neste estudo eficiente, não só devido à independência do modelo de análise do EBI, mas também pela facilidade de compreensão e de implantação do referido método, possibilitando, assim, a comparação das volatilidades dos IQEBI a que estão sujeitos os respectivos EBIs, independente de seu modelo de análise.

14.6 Independência do Método de Simulação

O método proposto independe do método para simulação dos resultados adotados, desde que a amostra de laboratório gerada pelo método seja grande o suficiente para que os resultados obtidos sejam significantes e consistentes, e desde que a análise dos resultados da amostra tenha um tratamento estatístico sólido.

14.7 A Consistência e a Significância dos Resultados

Cabe observar que os resultados obtidos pelo Método para *Rating* proposto estão baseados na arbitragem, feita pela agência de *rating*, dos intervalos de flutuação das variáveis que compõem o cenário referencial e sua respectiva forma de distribuição no intervalo.

Tabela 33 – Erro Relativo à Fronteira Inferior

Estimativa de erro na determinação da fronteira inferior das amostras					
Probabilidade	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
95%	Aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Intervalo de confiança	0,045%	0,005	0,007	0,029	0,051%
Erro Relativo a Fronteira	0,48%	0,56%	0,08%	0,33%	0,06%

Tabela 34 – Erro Relativo à Fronteira Superior

Estimativa de erro na determinação da fronteira superior das amostras					
Probabilidade	TIR	Lastro	<i>Duration</i>	<i>Payback</i>	GH
95%	Aa (%)		(anos)	(anos)	(%)
Intervalo de confiança	0,038%	0,006	0,009	0,026	0,043%
Erro Relativo a Fronteira	0,31%	0,49%	0,09%	0,24%	0,05%

A partir da arbitragem feita, vale ressaltar a consistência dos resultados obtidos com os métodos de simulação e a análise estatística que, como se pode observar na Tabela 33 e na Tabela 34, são praticamente irrelevantes e nesse sentido o fato é altamente positivo.

No entanto, os resultados podem variar de uma agência de *rating* para outra, conforme a percepção individual de risco de cada uma e, conseqüentemente, pela variação da arbitragem das variáveis da análise, suas fronteiras de flutuação e sua forma de distribuição.

14.8 A Importância da Análise das Fronteiras do Intervalo de Confiança

O objetivo do Método para *Rating* proposto é fornecer uma classificação da volatilidade dos indicadores da qualidade dos valores mobiliários, do ponto de vista do investidor não aparente e avesso ao risco, a partir da simulação dos fatores de risco, fatores estes que podem gerar conturbações na economia e alterações de desempenho do EBI e, por conseguinte, afetar o resultado dos Indicadores da Qualidade.

A título de exemplo, pode ser observado, na Tabela 32, que embora o *rating* do CDI tenha sido “H”, sua rentabilidade foi muito acima do esperado. Portanto, merece ser ressaltado que o *rating* proposto é um indicador da volatilidade dos indicadores da qualidade e não do próprio indicador, podendo este ser inferior ou superior às expectativas iniciais, ou seja, a volatilidade foi alta, mas para melhor.

Um indicador de volatilidade alto não significa que este ativo terá um desempenho pior, representa, sim, que os IQEBI podem se afastar mais do cenário referencial estipulado.

Pode-se, no entanto, com as fronteiras inferior e superior do intervalo de confiança, geradas pelo Método para *Rating*, estimar os limites dos IQEBI, dentro da probabilidade de ocorrência arbitrada no estudo (95%), e usá-los para aceitar ou não o investimento.

Portanto, ao se analisar o *Rating* é fundamental observar as fronteiras que representam o intervalo de confiança e compará-las com o cenário referencial.

14.9 A Importância do Reconhecimento do Investidor

O investidor é a peça fundamental em todo o processo de criação desse método, pois o objetivo principal é a obtenção do reconhecimento da qualidade do método de *rating*, para dar confiança à tomada de decisão de investir, facilitando, com isso, a captação de recursos para EBIs.

Por conseguinte, é importante que o decisor ou investidor, além de confiar nos resultados obtidos e no *rating* do EBI, reconheça e aceite a qualidade:

- do modelo de análise do EBI;
- da análise dos fatores de risco do EBI;
- da arbitragem das fronteiras de flutuação das variáveis do modelo, durante o ciclo operacional, feitas pela agência de *rating*;
- do método de simulação utilizado;
- da análise estatística empregada; e
- da forma de classificação imposta pelo Método de *Rating* proposto.

14.10 Prazo de Validade do *Rating*

Embora o ciclo operacional, que é a base do estudo para a emissão do *rating* de VMEBI, seja maior do que um ano, a exemplo do que ocorre com outros *ratings*, é

recomendável que toda vez que ocorra um fato relevante que possa afetar o *rating* seja feita, o mais rapidamente possível, uma revisão da análise do VMEBI, e seja relatado o novo *rating*, caso tenha ocorrido modificações na sua classificação. Neste caso, a agência de *rating* deve informar ao mercado (como costumeiramente o faz) que está colocando sob revisão determinado *rating* de um específico EBI, justificando seus motivos e preocupações.

Independentemente de fatos relevantes, é igualmente recomendável que a agência de *rating* emita uma nova opinião a cada ano, baseado nos dados históricos e nas tendências futuras das fronteiras de flutuação do comportamento e do desempenho do EBI, refazendo os prognósticos do comportamento do mercado, das condições da economia e de desempenho do próprio EBI.

ANEXO A – FORMULAÇÃO DAS PLANILHAS

Abaixo são apresentados trechos de planilhas eletrônicas, de acordo com formato de apresentação do Excel (versão em inglês).

Tabela 35– Formulação da Tabela 24

	RODi	RODi à TIR	Duration (anos)	Payback (anos)	
	com VOIn	=B3	=D3	=F3	
Ano / VOI	-77000	=\$B4	=\$B4	=\$B4	
1	8779,09545381736	=B5/((1+B\$25)^(A5))	=D5*\$A5	=B5	1
2	8779,09545381736	=B6/((1+B\$25)^(A6))	=D6*\$A6	=B6+H5	=J5+1
3	7117,27096614826	=B7/((1+B\$25)^(A7))	=D7*\$A7	=B7+H6	=J6+1
...
19	10940,7116371804	=B23/((1+B\$25)^(A23))	=D23*\$A23	=B23+H22	=J22+1
20	95768,1928134627	=B24/((1+B\$25)^(A24))	=D24*\$A24	=B24+H23	=J23+1
TIR (%aa)	=IRR(B4:B24)	=1-STDEV(D5:D24)/(-D4)*\$A31	=SUM(F5:F24)/(-B4)	=VLOOKUP(-H4;H5:J24;3)+1	
Lastro (%)	=+NPV(dados!\$H\$12;B\$5:B\$24)/(-B\$4)				
Duration (anos)	=F25				
Payback primário (anos)	=H25				
GH	=D25				
=A24^0,5	<< fator de correção do GH				

Tabela 36 – Formulação da Tabela 10 e da Tabela 11

Efeitos Cruzados	TIR
	aa (%)
=0,9	=TABLE(;A3)
=A4+1	=TABLE(;A3)
=A5+1	=TABLE(;A3)
=A50+1	=TABLE(;A3)
=A51+1	=TABLE(;A3)
=A52+1	=TABLE(;A3)
Referencial	=B3
MEDIA	=AVERAGE(B4:B53)
Desvio Padrão	=STDEV(B4:B53)
probabilidade do intervalo	0,95
Fronteira Inferior (5%)	=NORMINV(1-B57;B55;B56)
Fronteira Superior (95%)	=NORMINV(B57;B55;B56)

Tabela 37 – Formulação da Tabela 12

Efeitos Cruzados	TIR
	aa (%)
Referencial	0,116583895125587
	Fronteira Inferior das Amostras
1	0,0961723114832102
=A5+1	0,0913729239563146
=A51+1	0,0973757767115116
=A52+1	0,0940739683813924
=A53+1	0,0945097964988731
Referencial	=B3
MEDIA	=AVERAGE(B5:B54)
Desvio Padrão (s/vn)	=STDEV(B5:B54)/((A54)^0,5)
Probabilidade	0,95
Fronteira Inferior (5%)	=NORMINV(1-B58;B56;B57)
?	=-(B59-B55)/B55

Tabela 38 – Formulação da Tabela 13

Efeitos Cruzados	TIR
	aa (%)
Referencial	=B3
	Fronteira Superior das Amostras
1	0,120601407348446
=G5+1	0,124132928598517
=G51+1	0,119881503460113
=G52+1	0,119421350748525
=G53+1	0,121468234516182
Referencial	=H3
MEDIA	=AVERAGE(H5:H54)
Desvio Padrão (s/vn)	=STDEV(H5:H54)/((\$A54)^0,5)
Probabilidade	0,95
Fronteira Superior (95%)	=NORMINV(H58;H56;H57)
?	=(H59-H55)/H55

Tabela 39 – Formulação da Tabela 33

Estimativa de erro na determinação da fronteira inferior das amostras	
Probabilidade	TIR
=B58	aa (%)
Intervalo de confiança	=NORMSINV(B58)*B57
Erro Relativo a Fronteira	=B106/B59

Tabela 40 – Formulação da Tabela 34

Estimativa de erro na determinação da fronteira superior das amostras	
Probabilidade	TIR
=H58	aa (%)
Intervalo de confiança	=NORMSINV(H58)*H57
Erro Relativo a Fronteira	=H106/H59

ANEXO B - BASE DE DADOS DA TABELA 32

Tabela 41 – Base de Dados da Tabela 32

Rentabilidade anual	Poupança	CDI	Ibovespa	US\$
Base junho de 1994 em relação ao IGP-M	% aa	% aa	% aa	% aa
jul-94	1,2%	2,3%	11,1%	-9,9%
ago-94	-1,3%	0,2%	22,0%	-9,0%
set-94	1,2%	2,1%	1,1%	-5,7%
out-94	1,2%	1,8%	-14,1%	-2,6%
nov-94	0,6%	1,2%	-5,6%	-2,9%
dez-94	2,5%	3,0%	-7,3%	-0,7%
jan-95	1,7%	2,5%	-11,6%	-1,4%
fev-95	1,0%	1,8%	-17,0%	-0,3%
mar-95	1,7%	3,3%	-9,9%	4,1%
abr-95	1,8%	2,1%	25,4%	-0,2%
mai-95	3,2%	3,7%	-3,0%	-1,3%
jun-95	0,9%	1,6%	-5,5%	-0,7%
jul-95	1,7%	2,2%	5,7%	-0,3%
ago-95	0,9%	1,6%	8,8%	-0,6%
set-95	3,2%	4,0%	9,1%	1,0%
out-95	1,6%	2,5%	-12,1%	0,3%
nov-95	0,7%	1,6%	4,8%	-0,7%
dez-95	1,1%	2,0%	-2,5%	-0,1%
jan-96	0,0%	0,8%	17,8%	-1,1%
fev-96	0,5%	1,3%	-4,7%	-0,4%
mar-96	0,9%	1,8%	-0,5%	0,0%
abr-96	0,8%	1,7%	3,9%	0,1%
mai-96	-0,5%	0,4%	9,2%	-0,9%
jun-96	0,1%	0,9%	4,4%	-0,4%
jul-96	-0,3%	0,6%	0,0%	-0,7%
ago-96	0,8%	1,7%	1,9%	0,3%
set-96	1,1%	1,8%	2,9%	0,4%
out-96	1,1%	1,7%	1,1%	0,4%
nov-96	1,1%	1,6%	1,8%	0,3%
dez-96	0,6%	1,1%	4,8%	-0,1%
jan-97	-0,5%	0,0%	11,2%	-1,1%
fev-97	0,7%	1,2%	10,4%	0,1%
mar-97	0,0%	0,5%	1,3%	-0,4%
abr-97	0,4%	1,0%	9,6%	-0,3%
mai-97	0,9%	1,4%	13,4%	0,5%
jun-97	0,4%	0,8%	10,0%	-0,3%
jul-97	1,1%	1,5%	2,3%	0,5%

Fonte: Banco Central do Brasil, Banco Sul América e Fundação Getúlio Vargas

Rentabilidade anual	Poupança	CDI	Ibovespa	US\$
Base junho de 1994 em relação ao IGP-M	% aa	% aa	% aa	% aa
ago-97	1,0%	1,5%	-17,7%	0,7%
set-97	0,7%	1,1%	10,7%	0,0%
out-97	0,8%	1,3%	-24,1%	0,2%
nov-97	1,4%	2,3%	3,9%	0,0%
dez-97	1,0%	2,1%	7,6%	-0,2%
jan-98	0,7%	1,7%	-5,6%	-0,3%
fev-98	0,8%	1,9%	8,5%	0,4%
mar-98	1,2%	2,0%	12,8%	0,4%
abr-98	0,8%	1,6%	-2,4%	0,5%
mai-98	0,8%	1,5%	-15,8%	0,4%
jun-98	0,6%	1,2%	-2,1%	0,2%
jul-98	1,2%	1,9%	10,8%	0,7%
ago-98	1,0%	1,6%	-39,5%	1,3%
set-98	1,0%	2,6%	2,0%	0,8%
out-98	1,3%	2,8%	6,8%	0,6%
nov-98	1,4%	2,9%	22,9%	1,0%
dez-98	0,8%	1,9%	-21,8%	0,2%
jan-99	0,2%	1,3%	19,4%	62,7%
fev-99	-2,2%	-1,2%	5,2%	0,5%
mar-99	-1,1%	0,4%	16,7%	-18,9%
abr-99	0,4%	1,6%	5,4%	-4,2%
mai-99	1,4%	2,3%	-2,0%	4,1%
jun-99	0,5%	1,3%	4,5%	2,3%
jul-99	-0,7%	0,1%	-11,6%	-0,4%
ago-99	-0,8%	0,0%	-0,4%	5,4%
set-99	-0,7%	0,0%	3,6%	-1,1%
out-99	-1,0%	-0,3%	3,6%	-0,1%
nov-99	-1,6%	-1,0%	15,0%	-3,8%
dez-99	-1,0%	-0,2%	21,8%	-8,6%
jan-00	-0,5%	0,2%	-5,3%	-0,5%
fev-00	0,4%	1,1%	7,4%	-2,2%
mar-00	0,6%	1,3%	0,8%	-1,3%
abr-00	0,4%	1,2%	-13,0%	3,2%
mai-00	0,4%	1,1%	-4,0%	0,8%
jun-00	-0,1%	0,5%	10,9%	-2,3%
jul-00	-0,9%	-0,3%	-3,2%	-2,9%
ago-00	-1,6%	-1,1%	3,0%	0,3%
set-00	-0,5%	0,1%	-9,2%	0,0%
out-00	0,3%	0,9%	-7,0%	3,1%
nov-00	0,3%	0,9%	-10,9%	2,4%
dez-00	0,0%	0,6%	14,1%	-0,8%
jan-01	0,0%	0,6%	15,1%	0,2%
fev-01	0,4%	0,8%	-10,3%	3,5%
mar-01	0,1%	0,7%	-9,6%	5,1%
abr-01	-0,3%	0,2%	2,3%	0,1%
mai-01	-0,2%	0,5%	-2,6%	7,1%
jun-01	-0,3%	0,3%	-1,6%	-3,3%

Fonte: Banco Central do Brasil, Banco Sul América e Fundação Getúlio Vargas

LISTA DE REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

AGÊNCIA rebaixa dívida brasileira e governo reage. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 22 out. 2002, p. B1.

ALTMAN, E. I. **Corporate financial distress and bankrupt**: a complete guide to predict & avoid distress and profiting from bankruptcy. 2. ed. New York: Wiley Finance Edition, 1993. 356 p.

APPRAISAL FOUNDATION. **Uniform standards of professional appraisal practice**. Washington, 1997. In: FRIEDMAN, Jack P.; HARRIS Jack C.; LINDEMAN, J. Bruce. **Dictionary of real estate terms**. 5. ed. Dallas: Barron's Real Estate Guides, 2000. p. 247.

BESSIS, J. **Risk management in banking**. New York: John Wiley & Sons, 1998.

BLATT, A. **Avaliação de risco e decisão de crédito**: um enfoque prático. São Paulo: Nobel, 1999. 232 p.

BONHAM, H. B. **The complete investment and finance dictionary**. Avon: Adams Media, 2001. 726 p.

BONOMI, C. A.; MALVESSI, O. **Project finance no Brasil**: fundamentos e estudos de casos. São Paulo: Atlas, 2002. 363 p.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 002829**, mar. 2001. Aprova regulamento estabelecendo as diretrizes pertinentes a aplicação dos recursos das entidades fechadas de previdência privada. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/mPag.asp?codP=106&cod=112&perfil=1&idioma=P>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 002850**, 3 de jul. de 2001. Altera dispositivos da Resolução n. 2.829, de 2001, e do Regulamento a ela anexo, relativos as diretrizes pertinentes a aplicação dos recursos das entidades fechadas de previdência complementar. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/mPag.asp?codP=106&cod=112&perfil=1&idioma=P>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 002922**, 17 de jan. de 2002. Dispõe sobre a aplicação de recursos das entidades de previdência complementar, das sociedades seguradoras e das sociedades de capitalização. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/mPag.asp?codP=106&cod=112&perfil=1&idioma=P>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da Republica Federativa do Brasil. **Lei nº 6.385**, de 07 de dez. de 1976. Consolidada até 5/11/01. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da Republica Federativa do Brasil. **Lei nº 6.404**, de 15 de dez. 1976. Consolidada até 1/11/01. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da Republica Federativa do Brasil. **Lei nº 9.457**, de 05 de maio de 1997. Altera dispositivos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as sociedades por ações e da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da Republica Federativa do Brasil. **Lei nº 9.779**, de 19 de jan. 1999. Altera a legislação do Imposto sobre a Renda, relativamente à tributação dos Fundos de Investimento Imobiliário e dos rendimentos auferidos em aplicação ou operação financeira de renda fixa ou variável, ao Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte - SIMPLES, à incidência sobre rendimentos de beneficiários no exterior, bem assim a legislação do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, relativamente ao aproveitamento de créditos e à equiparação de atacadista a estabelecimento industrial, do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros ou Relativas a Títulos e Valores Mobiliários - IOF, relativamente às operações de mútuo, e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, relativamente às despesas financeiras, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da Republica Federativa do Brasil. **Lei nº 10.198**, de 14 de fev. 2001. Dispõe sobre a regulação, fiscalização e supervisão dos mercados de títulos ou contratos de investimento coletivo, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRASIL. Presidência da República Federativa do Brasil. **Lei nº 10.303**, de 31 de out. 2001. Altera e acrescenta dispositivos na Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações, e na Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

BRUEGGEMAN, W. B.; FISHER, J. D. **Real estate finance and investments**. 10. ed. New York: Irwin/Mc Graw-Hill, 1997. 760 p.

CARN, N. et al. **Real estate market analysis: techniques and applications**. New Jersey: Prentice Hall/ Englewood Cliffs, 1988. 353 p.

CASTRO, P. R. **Risco: vale a pena medi-lo?** Escrito no quarto trimestre de 2001. Disponível em: <<http://www.srrating.com.br/>>. Acesso em: 17 maio 2003.

CHAN, S. H.; ERICKSON, J.; WANG, K. **Real estate investment trusts: structure, performance and investments opportunities**. New York: Oxford University Press, 2003. 305 p.

COLLINS, H. **Dicionário escolar: inglês-português/português-inglês**. São Paulo: Disal, 2000. 617p.

CORADI, C. D. *Rating ou score, o que é melhor?* **Informativo Opinião da EFC-Engenheiros Financeiros & Consultores**. São Paulo, 15 fev. 2002.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 264 p.

CRYSTAL BALL 2000. **Academic version 2.2: risk analysis software**. Decisioneering, INC, 2001. Conjunto de programas. 1 CD-ROM. Disponível em: <<http://www.crystalball.com>>. Acesso em 18 de maio de 2003.

CVM. **Instrução CVM nº 205**, de 14 de Jan. de 1994. Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos fundos de investimento imobiliário. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 18 maio 2003.

DAMODARAN, A. **Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2002. 992 p.

DOWNES, J.; GOODMAN, J. E. **Dicionário de termos financeiros e de investimento**. Tradução Ana Rocha Tradutores Associados. São Paulo: Nobel, 1993. 650 p.

DOWNES, J.; GOODMAN, J. E. **Dictionary of finance and investments terms**. 5. ed. New York: Borron's Educational Series, 1998a. 730 p.

DOWNES, J.; GOODMAN, J. E. **Finance and investment handbook**. 5. ed. New York: Borron's Educational Series, 1998b. 1396 p.

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker: o homem, a administração e a sociedade**. São Paulo: Nobel, 2002. 570 p.

DURO de laçar. **Exame**, São Paulo, n.759, fev. 2002. Disponível em: <http://portalexame.abril.com.br/pgMain.jhtml?ch=ch08&sc=sc0801&pg=pgart_0801_exa759_60.html>. Acesso em: 18 de maio de 2003.

EHRBAR, A. **EVA: valor econômico agregado: a verdadeira chave para a criação de riqueza**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 183 p.

EVANS, J. R.; OLSON, D. L. **Statistics, data analysis and decision modeling**. 2. ed. New Jersey: Pearson Education, 2003. 478 p.

FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2000. 395 p.

FRIEDMAN, J. P.; HARRIS J. C.; LINDEMAN, J. B. **Dictionary of real estate terms**. 5. ed. Dallas: Barron's Real Estate Guides, 2000. 454 p.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 2922 p.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados**. 10. ed. São Paulo: Futura, 1999. 305 p.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando o excel**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 2000. 450 p.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. São Paulo, Atlas, 2001. 417 p.

MONETTI, E. **Análise de riscos do investimento em shopping centers**. 1996. 261 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.realestate.br/publicações.htm>>. Acesso em: 18 maio 2003.

MONTORO FILHO, A. F. et al. **Manual de economia**: equipe de Professores da USP. São Paulo: Saraiva, 2002, 653 p.

MOODY'S Investors Service. **Diretrizes sobre ratings em moeda local**: catálogo. São Paulo. 1998. 7 p. Disponível em: <<http://www.moody's.com.br/pdf/DiretrizesSobreRating.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2003.

MOODY'S Investors Service. **Understand risk**: catalogue. New York, 1999a. 12 p. Disponível em: Moody's Client Information Center, São Paulo, em setembro de 2002, ou através do site <<http://www.moody's.com.br>>.

MOODY'S Investors Service. **Introdução aos ratings da Moody's**: catálogo. 1999b. 19p. Disponível em: <<http://www.moody's.com.br/pdf/Introducao%20Ratings%20Moody's.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2003.

MOSQUERA, R.Q. **Tributação no mercado financeiro e de capitais**. 2. ed. São Paulo: Dialética, 1999a. 367 p.

MOSQUERA, R. Q. (Coord.). **Aspectos atuais do direito do mercado financeiro e de capitais**. São Paulo: Dialética, 1999b. 271 p.

MUN, J. **Real options analysis**: tools and techniques for valuing strategic investments and decisions. New Jersey: John Wiley & Sons. 2002. 386 p.

NAGLE, T. Nunca se negocia preço. **HSM Management**, São Paulo, ano 6, n. 33, p. 66, jul./ago. 2002.

O PODER das agências de *rating*. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 27 nov. 2001, p. A-3.

PRATT, S. P. **Cost of capital**: estimation and applications. New York: John Wiley & Sons, 1998. 226 p.

RAMOS, J. A. et al. **Gestión de riesgos financieros**: un enfoque práctico para países latinoamericanos. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 1999. 443 p.

RATING já é essencial às emissões mesmo sem interferir nos preços. **Valor Econômico**, São Paulo, 9 jul. 2001, p. C2.

RIMA Pobre. **Exame**, São Paulo, n.789, abr. 2003. Disponível em: <http://portalexame.abril.com.br/pgMain.jhtml?ch=ch03&sc=sc0301&pg=pgart_0301_040403_50699.html>. Acesso em: 18 de maio de 2003.

ROCHA LIMA JR., J. **Fundos de investimento imobiliário e títulos de investimento de base imobiliária**. São Paulo: EPUSP, 1994a. 33 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/130).

_____. **Arbitragem de valor de portfólios de base imobiliária**. São Paulo: EPUSP, 1994b. 47 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/132).

_____. **Princípios para a análise de qualidade de empreendimentos**: o caso dos empreendimentos de base imobiliária. São Paulo: EPUSP, 1995. 72 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/153).

_____. **O conceito de taxa de retorno**. São Paulo: EPUSP, 1996a. 64 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/158).

_____. **Planejamento de shopping centers**. São Paulo: ICSS/Plêiade, 1996b. 336 p.

_____. **Os sistemas operacionais para securitização de portfólios imobiliários e de base imobiliária via debêntures**. São Paulo: EPUSP, 1997a. 85 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/186).

_____. **Decidir sobre investimentos no setor da construção civil**. São Paulo: EPUSP, 1998a. 76 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/200).

_____. **Formação da taxa de retorno em empreendimentos de base imobiliária.** São Paulo: EPUSP, 1998b. 33 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/218).

_____. **Arbitragem de valor de hotéis.** São Paulo: EPUSP, 2000b. 55 p. (Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, GEPE - Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil, BT/PCC/267).

_____. **Análise econômica de empreendimentos de longo horizonte de maturação:** indicadores avançados para a análise da qualidade do investimento. São Paulo: EPUSP, 2001a. 24 p. (Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, GEPE- Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil).

SANDRONI, P. **Novíssimo dicionário de economia.** São Paulo: Editora Best Seller, 2000. 649 p.

SAUNDERS, A. **Credit risk measurement** : new approaches to value at risk and others paradigms. New York: John Wiley & Sons. 1999. 226 p.

SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco.** São Paulo: Atlas, 1996. 244 p.

SECURATO, J. R. (Coord.). **Crédito - Análise e avaliação do risco:** pessoas físicas e jurídicas. São Paulo: Saint Paul, 2002. 355 p.

STANDAR & POOR'S. **Escala global Standar & Poor's.** Disponível em: <<http://www.standardandpoors.com/LatinAmerica/Portuguese/referencia/index.html>>. Acesso em: 18 maio 2003.

TZU, S. **A arte da guerra.** Tradução Caio Fernando de Abreu e Mirian Paglia Costa. São Paulo: Cultura, 1994. 151 p.

TZU, S. **A arte da guerra.** Tradução Sueli Barros Cassal. Porto Alegre: L&PM, 2002. 151 p.

VASCONCELOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia.** São Paulo, 2003. 240 p.

VEDROSSI, A. O. **A securitização de recebíveis imobiliários**: uma alternativa de aporte de capitais para empreendimentos residenciais no Brasil. São Paulo, 2002. 111 p.

WURTZEBACH, C. H.; MILES, M. E.; CANNON, S. E. **Modern real estate**. 5. ed. New York: John Wiley & Sons. 1994, 781 p.

APÊNDICE A – FONTE DE DADOS

Associação Nacional dos Bancos de Investimento – ANBID. Disponível em:
<www.anbid.com.br>

American Real Estate Society - ARES. Disponível em: <www.aresnet.org>

American Real Estate and Urban Economics Association - AREUEA. Disponível em:
www.areuea.org>

Atlantic Rating. Disponível em: <www.atlanticrating.com.br>

Banco Central do Brasil – BCB. Disponível em: <www.bcb.gov.br>

Bolsa de Valores do Estado de São Paulo – BOVESPA. Disponível em:
<www.bovespa.com.br>

Caixa Econômica Federal. Disponível em: <www.caixa.gov.br>

Central de Custódia de Liquidação Financeira de Títulos - CETIP. Disponível em:
<www.cetip.com.br>

Comissão de Valores Mobiliários - CVM. Disponível em: <www.cvm.gov.br>

Debêntures. Disponível em: <www.debentures.com.br>

Escola Politécnica da USP. Disponível em: < <http://www.poli.usp.br>>

Escola Politécnica da USP, Departamento de Construção Civil. Disponível em: <
<http://www.pcc.usp.br>>

Fitch Inc. Disponível em: <www.fitchratings.com>

Fundação Getulio Vargas. Disponível em: <www.fgv.br>

Fundo de Investimento Imobiliário. Disponível em: <www.fundoimobiliario.com.br>

HSM Management. Disponível em: <www.hsmmanagement.com.br>

Infomoney. Disponível em: <www.infomoney.com.br>

Investshop. Disponível em: <www.investshop.com.br>

Institutional Real Estate Inc. Disponível em: <<http://www.irei.com>>

International Real Estate Society. Disponível em: <<http://www.iresnet.org/>>

Japanese Corporate Ratings - JCR. Disponível em: <www.jcr.co.jp>

Latin America Real Estate Society. Disponível em: <www.lares.org.br>

Moody's Investors Service. Disponível em: <www.moodys.com>

National Association of Real Estate Investment Trusts. Disponível em: <www.nareit.org>

Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP. Disponível em: <<http://www.realestate.br/>>

Real Estate Associations - Appraisal Network. Disponível em: <www.appraisal-network.com/assoc.htm>

SR Rating/Duff & Phelps. Disponível em: <www.srrating.com.br>

Standard & Poor's. Disponível em: <www.standardandpoors.com>

Urban Land Institute - ULI. Disponível em: <www.uli.org>