

FÁBIO DIEGUEZ BARREIRO MAFRA

**CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CERTIFICADOS DE
RECEBÍVEIS IMOBILIÁRIOS – ESTRUTURAÇÃO DE UM
PROCESSO DE *RATING* DA PERDA POTENCIAL DA
CARTEIRA SECURITIZADA.**

Texto de dissertação apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Título de Mestre de
Engenharia.

SÃO PAULO
2006

FÁBIO DIEGUEZ BARREIRO MAFRA

**CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CERTIFICADOS DE
RECEBÍVEIS IMOBILIÁRIOS – ESTRUTURAÇÃO DE UM
PROCESSO DE *RATING* DA PERDA POTENCIAL DA
CARTEIRA SECURITIZADA.**

Texto de dissertação apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Título de Mestre de
Engenharia.

Área de concentração: Engenharia de
Construção Civil e Urbana.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Tavares
Alencar.

SÃO PAULO
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Mafra, Fábio Dieguez Barreiro

Classificação de risco dos certificados de recebíveis imobiliários – estruturação de um processo de *rating* da perda potencial da carteira securitizada / F.D.B. Mafra. -- São Paulo, 2006.

143 p.

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

**1.Risco 2.*Rating* 3.Securitização 4.Crédito imobiliário
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.**

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãs pela educação, amor e todos os valores a mim dedicados, sem os quais não poderia ter concluído este trabalho.

Ao Prof. Dr. Claudio Tavares Alencar pela valiosa orientação, assim como ao Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr. pelas indispensáveis considerações feitas em minha banca de qualificação.

À Prof. Dra. Eliane Monetti e ao Prof. Dr. Sérgio Alfredo Rosa da Silva pelos debates e conhecimentos passados durante às aulas.

A todos os meus amigos de mestrado e doutorado da Escola Politécnica e, em especial aos amigos Odair Barbosa, Leonardo Grilo, Rogério Santovito, Leandro Moraes e Yoakim Petrola.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente colaboraram na execução deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho apresenta um processo de classificação de risco dos Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRIs), quanto à expectativa de perda presente na carteira de créditos imobiliários, objeto de securitização. O texto, primeiramente, descreve o andamento das operações de securitização no Brasil e no mundo, além de aspectos particulares dessas operações. Em seguida, com maior ênfase, são descritas as principais etapas do processo de *rating* praticado pelas instituições classificadoras, assim como também, são identificados e analisados os riscos presentes nos CRIs. Riscos estes de origem mercadológica, macroeconômica, legal, e também, associados aos atributos dos créditos que compõem a carteira. Vale destacar, que o processo de classificação proposto tem como foco o investidor que compra o título, aplicando-se ainda, apenas aos CRIs lastreados em créditos imobiliários residenciais. Quanto ao processo de classificação em si, este envolve a simulação do fluxo de caixa da operação; a arbitragem de fronteiras de flutuação do comportamento das variáveis de risco manipuladas no cenário de referência; a geração randômica de uma amostra de laboratório, seguida da análise estatística do nível de perda presente na mesma e; enquadramento do resultado da análise estatística em uma matriz classificatória para obtenção da nota de risco dos CRIs. Portanto, ao fim do trabalho terão sido apresentados procedimentos que se entendem como válidos à análise da perda potencial de carteiras de créditos imobiliários residenciais, além de recomendações e orientações quanto a sua real aplicabilidade no mercado brasileiro.

ABSTRACT

The present work presents a classification process of risk of Mortgage-Backed Securities (MBS) in relation to the loss expectation in the housing loans portfolio that is object of securitization. Firstly, it is described how the operations of securitization are accomplished in Brazil and in the world, and beyond it is showed particular aspects of these operations. After that, it is emphasized the main stages of the risk classification process carried out by rating agencies, as well as are identified and analyzed the risks in the MBS. Those risks arise from areas as marketing, macroeconomics, legal origins, and also they are associated with the credits attributes that comprise the portfolio. It is important to consider that the risk classification process focus on the investor who purchases the stock quotes and it is applied only to the MBS collateralized in housing loans. How much to the process of classification in itself, this involves the simulation of the cash flow of the securitization operation for certain expected scene; the arbitration of borders of fluctuation for each variable of risk manipulated in the reference scene; use of laboratory sample, generated by the random method, for analysis statistics of the level of present loss in the same and; framing of the result of the analysis statistics in a matrix of classification to obtain the note of risk of the MBS. As main conclusions, some procedures are presented that enable the analysis of the portfolio potential loss of residential home loans, beyond recommendations and orientations in regard to its real applicability in the Brazilian market.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

SUMÁRIOIV

LISTA DE FIGURASIX

LISTA DE TABELAS X

LISTA DE GRÁFICOS XII

LISTA DE EQUAÇÕES.....XIV

GLOSSÁRIO XV

1. INTRODUÇÃO 1

1.1. Objetivo..... 1

1.2. Situação atual 2

1.3. Justificativa 4

1.4. Estrutura de desenvolvimento do trabalho 5

2. SECURITIZAÇÃO DE CRÉDITOS IMOBILIÁRIOS RESIDENCIAIS... 8

2.1. Breve conceituação e caracterização da securitização 8

2.2. Dimensão do mercado norte americano de securitização de hipotecas 9

2.3. Números do mercado imobiliário brasileiro e do mercado de emissão de CRIs 11

2.4. Lógica de securitização de créditos imobiliários 16

2.5. Estruturas utilizadas na securitização de recebíveis imobiliários 18

2.5.1. Início do processo 18

2.5.2. Detalhamento de uma estrutura de securitização 19

2.6. Estruturação do reforço de crédito 21

2.7. Identificação dos investidores 22

2.8. Aspectos legais 23

2.8.1. Imposto de renda 23

2.8.2.	Regime fiduciário.....	24
2.8.3.	Valor nominal mínimo do CRI	25
3.	CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS INERENTES AOS CERTIFICADOS DE RECEBÍVEIS IMOBILIÁRIOS.....	28
3.1.	Composição da carteira de créditos.....	28
3.1.1.	Tipo de crédito originado	29
3.1.2.	Garantia imobiliária	30
3.1.3.	Tipo do imóvel / ocupação.....	30
3.1.4.	Seguros	31
3.1.5.	Relação LTV	31
3.1.6.	Limite de endividamento.....	32
3.1.7.	Histórico de pagamento.....	33
3.1.8.	Volume individual.....	34
3.1.9.	Número de créditos	34
3.1.10.	Dispersão geográfica.....	34
3.2.	Solvência do originador	35
3.3.	Estrutura jurídica e legal	35
3.4.	Risco de Pré-pagamento.....	35
3.4.1.	Venda do imóvel	36
3.4.2.	Default.....	37
3.4.3.	Refinanciamento	37
3.5.	Competência do gestor dos créditos.....	42
3.6.	Risco País	43
4.	CONCEITUAÇÃO E PROCEDIMENTOS DOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO – “RATING”	45
4.1.	Conceituação	45

4.2.	Importância do sistema de classificação de risco.....	46
4.3.	Agências classificadoras de risco.....	48
4.4.	Papel das agências de <i>rating</i> no mercado de emissão de CRIs.....	48
4.5.	Processo de avaliação de uma agência classificadora de risco	49
4.5.1.	Solicitação do cliente	50
4.5.2.	Coleta de informações.....	51
4.5.3.	Due Diligence.....	53
4.5.4.	Relatório preliminar e processo de apelação.....	53
4.5.5.	Publicação do relatório e processo de acompanhamento.....	53
5.	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CRIs.....	57
5.1.	Estrutura da operação.....	57
5.2.	Estruturação do reforço de crédito	59
5.3.	Fatores de risco	61
5.3.1.	Fatores relativos ao ambiente macroeconômico e de mercado.....	61
5.3.2.	Fatores relativos ao ambiente legal e jurídico.....	63
5.3.3.	Fatores relativos à emissora	65
5.3.4.	Fatores relativos à qualidade dos créditos.....	66
5.4.	Detalhamento das variáveis utilizadas no processo de classificação proposto.....	67
5.4.1.	Taxa de pré-pagamentos	67
5.4.2.	Frequência de inadimplência	68
5.4.3.	Custo de execução e liquidação	70
5.4.4.	Tendência de preço dos imóveis	70
5.4.5.	Tempo de recuperação do crédito inadimplente	72

6. PROCESSO PARA A CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CRIs.....	73
6.1. Caracterização do processo	73
6.2. Modelagem do fluxo da operação	74
6.2.1. Definição e objetivo do Modelo.....	74
6.2.2. Fronteiras de flutuação das variáveis do cenário	75
6.2.3. Processo de simulação.....	76
6.3. Amostra de laboratório.....	76
6.4. Análise Estatística	77
6.4.1. Estimção por intervalo.....	77
6.4.2. Desvio Padrão como medida de risco	80
6.4.3. Teste para tamanho da amostra	81
6.4.4. Resultado da análise estatística	82
6.5. Matriz de Classificação	82
6.6. Emissão da nota de risco	85
7. APLICAÇÃO DO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO ATRAVÉS DE UMA OPERAÇÃO PARAMETRIZADA	86
7.1. Informações relativas à emissão.....	86
7.2. Características e atributos da carteira de créditos imobiliários em posse do Patrimônio Separado	88
7.2.1. Tipo de crédito originado	89
7.2.2. Garantia imobiliária	89
7.2.3. Tipo de ocupação do imóvel	90
7.2.4. Relação LTV	91
7.2.5. Relação DTI	91
7.2.6. Histórico de pagamento.....	91

7.2.7.	Diversificação da carteira.....	92
7.3.	Estrutura de reforço de crédito.....	93
7.4.	Fatores de risco e variáveis analisadas.....	94
7.5.	Panorama do mercado imobiliário em São Paulo	96
7.6.	Inadimplência.....	99
7.7.	Evolução dos rendimentos médios da população de São Paulo.....	100
7.8.	Desempenho do emprego e desemprego de São Paulo.....	103
7.9.	Inflação.....	107
7.10.	Cenário referencial e arbitragem das fronteiras de flutuação.....	108
7.11.	Geração da amostra	109
7.12.	Análise do comportamento dos elementos da amostra	110
7.13.	Análise financeira do Patrimônio Separado.....	110
7.14.	Apresentação do <i>Rating</i>	112
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
8.1.	Fronteiras dos indicadores associadas à distorção das variáveis de risco	114
8.2.	Representatividade da nota de risco obtida.....	115
8.3.	Aspectos relativos à utilização, confiabilidade e finalidade do processo de classificação	117
9.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	120

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Início do processo da securitização de recebíveis imobiliários.....	18
Figura 2 – Início do processo de securitização de créditos imobiliários.....	18
Figura 3- Estrutura básica de uma securitização de recebíveis imobiliários.	19
Figura 4 - Processo de <i>rating</i>	50
Figura 5 - Estrutura da securitização de créditos imobiliários.....	58
Figura 6 – Estrutura de subordinação freqüentemente utilizada.....	60
Figura 7 – Síntese do processo de classificação dos CRIs.....	74
Figura 8 – Distribuição da probabilidade de ocorrência de um evento.....	78
Figura 9 – Intervalo de confiança para o nível de perda.....	80
Figura 10 – Localização geográfica dos imóveis.....	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Melhorias jurídicas implementadas no SFI.....	13
Tabela 2 – Caracterização das estruturas de reforço de crédito.	22
Tabela 3 - Critérios de avaliação da qualidade da carteira de créditos.	29
Tabela 4 – Modelo Francês de análise da probabilidade de inadimplência por faixa de LTV e DTI.....	33
Tabela 5 - Convenções de pré-pagamentos.....	39
Tabela 6 – Símbolos de <i>rating</i> de créditos seniores de longo prazo.....	54
Tabela 7 – Símbolos de <i>rating</i> de títulos diversos de longo prazo.	54
Tabela 8 – Exemplo do cálculo estimado da perda com créditos inadimplentes.....	71
Tabela 9 - Exemplo do cálculo estimado da perda com créditos inadimplentes para um LTV de 80%.....	71
Tabela 10 – Matriz para classificação do risco de perda da carteira securitizada.....	83
Tabela 11 – Perfil de risco associado à cada nota.	83
Tabela 12 – Quadro de Usos e Fontes.....	88
Tabela 13 – Características dos imóveis em garantia.	89
Tabela 14 – Caracterização da carteira quanto à ocupação.....	90
Tabela 15 – Variáveis analisadas para arbitragem das fronteiras de flutuação.....	96
Tabela 16 – Fronteiras de variação dos preços do m ² de lançamentos – Base: 1995.99	
Tabela 17 – Nível de perda média real dos rendimentos – Base: Média de 1994. ..	102
Tabela 18 – Estimativa da população em idade ativa, segundo Condição de Atividade.	104
Tabela 19 – Cenário referencial e fronteiras de flutuação arbitradas.....	108
Tabela 20 – Exemplo de segregação da carteira quanto ao risco de inadimplência.	108
Tabela 21 – Amostra de laboratório gerada randomicamente.	109

Tabela 22 – Quadro de usos e fontes (Cenário Referencial).....	112
Tabela 23 – Quadro de usos e fontes (Efeito Cruzado).	112
Tabela 24 – Apresentação do <i>rating</i> dos CRIs.....	113
Tabela 25 – Capacidade de suporte do Patrimônio Separado.....	115
Tabela 26 – Notas dos CRIs emitidos, objeto de classificação.....	116

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Balanço anual de hipotecas securitizadas.....	10
Gráfico 2 - Mercado de securitização global.	11
Gráfico 3 - Financiamento de unidades habitacionais via SBPE.....	12
Gráfico 4 - Volume e participação dos CRIs no total de ofertas registradas na CVM.	13
Gráfico 5 – Nº de emissões e volume de participação por companhia securitizadora.	14
Gráfico 6 – % de <i>Ratings</i> emitidos sobre o total de emissões registradas na CVM. .	15
Gráfico 7 – Participação das agências de risco nas classificações já realizadas.....	15
Gráfico 8 – Nível de LTV praticado em vários países.....	32
Gráfico 9 - Efeito da taxa de juros no nível de pré-pagamento (CPR) de hipotecas uni-familiares da Ginnie Mãe no período de 1996 a 2000.....	39
Gráfico 10 - Comparação do efeito de taxas e diferentes prazos de amortização.....	40
Gráfico 11 - Pré-pagamentos de hipotecas em diferentes quartos de tempo.	41
Gráfico 12 – Emitentes classificados pela MOODY’S, 1920 – 1997.....	46
Gráfico 13 – Taxa média de inadimplência após 5, 10, 15 e 20 anos.....	55
Gráfico 14 - % de Inadimplência do total de Contratos ativos firmados com mutuários via SBPE.	68
Gráfico 15 - % de Inadimplência do total de Contratos ativos firmados com mutuários via SBPE.	69
Gráfico 16 – M2 de área útil lançada em São Paulo.....	96
Gráfico 17 – Número de unidades financiadas via SBPE e valor médio dos empréstimos.	97
Gráfico 18 – Evolução dos preços do m ² de lançamentos da cidade de São Paulo... ..	98

Gráfico 19 – Inadimplência de contratos via SBPE.....	100
Gráfico 20 – Evolução dos índices de rendimento médio real – ocupados, assalariados e autônomos.	101
Gráfico 21 - Evolução dos índices de rendimento médio real – setor privado e público.....	101
Gráfico 22 - Evolução dos índices de rendimento médio real – com e sem carteira.	102
Gráfico 23 – Taxa de desemprego da região metropolitana de São Paulo.....	105
Gráfico 24 – Taxa de desemprego e PIB do Brasil e de São Paulo.	106
Gráfico 25 – Comportamento de alguns índices de inflação medidos no Brasil e em São Paulo.....	107
Gráfico 26 – Nível de dispersão dos elementos da amostra de laboratório.	110
Gráfico 27 – Fluxo de Caixa do Patrimônio Separado (Cenário Referencial).....	111
Gráfico 28 – Fluxo de Caixa do Patrimônio Separado (Efeito Cruzado).	111

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Semi-amplitude do intervalo de confiança.....	79
Equação 2 – Intervalo de confiança da média da população.	79
Equação 3 – Erro padrão da média da população.	79
Equação 4 – Desvio Padrão da amostra.	81
Equação 5 – Teste para tamanho da amostra.	82

GLOSSÁRIO

ABECIP	Associação Brasileira de Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança.
CMN	Conselho Monetário Nacional.
CVM	Comissão de Valores Mobiliários.
<i>Default</i>	Fato relativo ao não cumprimento das obrigações financeiras assumidas perante terceiros, seja parcial como total.
DIEESE	Departamento de Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos.
EBI	Empreendimentos de base imobiliária caracterizados pela produção com o objetivo de explorar uma certa atividade econômica baseada em um imóvel, ex: shopping centers, edifício de escritórios, hotéis, complexos multifuncionais e outros.
EI	Empreendimentos imobiliários caracterizados pela produção com o objetivo de vender, ex: casa, apartamento, escritório, lote e outros.
<i>Fannie Mae</i>	<i>Federal National Mortgage Association</i> – Empresa de capital privado, operando como franquia estatal, cuja função é comprar e vender hipotecas garantidas pelo governo.
<i>Freddie Mac</i>	<i>Federal Home Loan Mortgage Association</i> – Criação de um mercado secundário para hipotecas originadas pelas chamadas “Instituições de Crédito e Poupança”.
Fundação Seade	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.
<i>Funding</i>	Palavra de origem inglesa, que significa a forma com que a equação de fundos do empreendimento está estruturada.
<i>Ginnie Mae</i>	<i>Government National Mortgage Association</i> – Empresa 100% estatal cuja função exclusiva é dar liquidez ao mercado secundário de

hipotecas garantidas por programas governamentais destinados a população de baixa renda.

- GSE* *Government-Sponsored Enterprises* – Empresas patrocinadas pelo governo americano, atuando no mercado de títulos lastreados em recebíveis imobiliários.
- ICV* Índice do Custo de Vida – mede a variação do custo de vida das famílias com renda de 1 a 30 salários mínimos do município de São Paulo.
- IGP-M* Índice Geral de Preços do Mercado – o IGP-M/FGV é obtido a partir das variações de preços do Índice de Preços por Atacado (IPA), que tem peso de 60% do índice, o Índice de Preços ao Consumidor (IPC), que tem peso de 30% e o Índice Nacional de Custo de Construção (INCC), representando 10% do IGP-M. As variações de preços consideradas pelo IGP-M/FGV referem ao período do dia vinte e um de um determinado mês ao dia vinte do mês seguinte.
- IPC* Índice de Preços do Consumidor - O IPC/FIPE mede a variação de preços para o consumidor na cidade de São Paulo com base nos gastos de quem ganha de um a vinte salários mínimos. Os grupos de despesas estão compostos de acordo com o POF (Pesquisas de Orçamentos Familiares) em constante atualização.
- IPCA* Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - O IPCA/IBGE verifica as variações dos custos com os gastos das pessoas que ganham de um a quarenta salários mínimos nas regiões metropolitanas de: Belém, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, município de Goiânia e Distrito Federal.
- 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.

- Rating* Termo utilizado pelo mercado de capitais para classificar uma empresa ou valor imobiliário com o objetivo de hierarquizar.
- Real Estate* Identificação do setor de investimentos nos produtos da construção civil – “estate” para propriedade e “real” para tangível. Numa tradução mais livre o setor de investimentos nos “bens de raiz” (ROCHA LIMA, BT – PCC 200, EPUSP, 1998.p. 3).
- SBPE Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo.
- TR Taxa Referencial - taxa básica referencial dos juros a serem praticados no mês vigente e que não refletem a inflação do mês anterior.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo

Este trabalho está incluso no âmbito do grupo de ensino e pesquisa em *Real Estate* (GEPE – RES) da Escola Politécnica, e tem como objetivo estruturar um processo de classificação de risco dos Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRIs) quanto à expectativa de perda presente na carteira objeto de securitização.

O processo de classificação seguirá práticas já disseminadas pelas agências de risco atuantes no mercado nacional e internacional, estando em linhas gerais, composto pelas seguintes etapas: [i] reconhecimento e análise dos riscos presentes na operação; [ii] arbitragem de fronteiras de flutuação para um grupo de variáveis de risco selecionadas e justificadas pela instituição classificadora; [iii] discussão sobre o nível de perda potencial da carteira e; [iv] emissão de uma nota de risco dos CRIs.

O foco do processo será avaliar os riscos sob o ponto de vista do investidor que compra o título. Riscos estes, relativos a flutuações mercadológicas, econômicas, relativos também ao nível de eficiência dos gestores da carteira, a aspectos legais, e principalmente, ao nível de qualidade da carteira de recebíveis que constituem o lastro da operação.

Como neste trabalho os ativos que compõem a carteira securitizada são formados apenas por recebíveis imobiliários residenciais verticais (apartamentos), ou seja, contratos de compra e venda de bens imobiliários, a qualidade dos títulos está primordialmente associada à capacidade de pagamento do comprador do imóvel e, em último caso, na necessidade de recuperação do imóvel para sua posterior venda.

Por fim, destaca-se que os CRIs aqui focados não absorvem os riscos relativos à etapa de produção do empreendimento, assim como o de sua aceitação frente ao seu público alvo, sendo estes riscos mantidos na esfera de quem empreende no setor imobiliário.

1.2. Situação atual

Em economias desenvolvidas, as estruturas de *funding* do mercado imobiliário são mais eficientes, em função da grande disponibilidade de recursos financeiros para o financiamento da produção, seguido do total encaixe do preço ao fim da implantação do empreendimento, uma vez que os adquirentes dos imóveis dispõem de financiamento em volume suficiente a demanda.

No Brasil, desde a desestruturação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) o nível de recursos disponíveis para financiamento tanto da produção, como principalmente da comercialização, tornou-se escasso; impondo às empresas empreendedoras a adoção de soluções alternativas para sustentação financeira de suas operações.

Este processo, embora venha sendo aperfeiçoado, impôs ao longo dos anos, a adoção de mecanismos incompatíveis tanto as necessidades de *funding* do setor imobiliário, como também, ao nível de demanda do mercado consumidor.

Dentre os mecanismos utilizados para financiar a **produção**, na ausência de uma estrutura institucional específica, a solução imediata foi que as empresas empreendedoras passassem a buscar recursos junto ao mercado bancário, o que, dada a atual escassez de recursos de longo prazo na economia brasileira, agregou riscos financeiros advindos do descasamento de taxas e prazos entre ativos e passivos, pois: [i] os ativos são advindos dos créditos originados pelo financiamento imobiliário, em geral, de longo prazo e ainda regulado por taxas subsidiadas¹ e; [ii] os passivos são caracterizados por financiamentos de curto prazo e a taxas reguladas por condições de mercado.

Quanto ao financiamento da **comercialização**, em função da necessidade do adquirente do imóvel contar com um financiamento pós-produção, para adequar a sua capacidade de pagamento à aquisição do bem imobiliário, as próprias empresas

¹ Ao financiamento imobiliário é imposto uma taxa de juros real de 12% a.a e correção monetária indexada a variação da TR, sempre que o financiamento for realizado junto a instituições bancárias, a partir de recursos direcionados da poupança. No caso do financiamento ser contratado diretamente com o empreendedor, é comum a aplicação do IGP/M como índice de correção monetária.

empreendedoras passaram a assumir o papel de financiadoras dos adquirentes dos imóveis negociados, entretanto, esta situação além de desviar o foco da empresa, que é desenvolver empreendimentos imobiliários residenciais, alongou o prazo de encaixe das receitas obtidas com a venda das unidades, reduzindo assim, a sua capacidade em produzir novos empreendimentos.

ROCHA LIMA (1990) explica que essa redução na capacidade produtiva da empresa de construção civil ocorre, pois esta ao assumir o papel de financiadora da aquisição do bem imobiliário, passa a ter o prazo de retorno de seus investimentos superior ao ciclo de produção do empreendimento, em função do financiamento para comercialização ser de longo prazo.

Portanto, em função das distorções acima citadas e, da falta de perspectiva de que recursos compatíveis em prazo e volume ao mercado imobiliário fossem obtidos via algum mecanismo institucional, o setor imobiliário passou a buscar modelos alternativos, baseados em novos instrumentos de captação e regulados por condições de mercado.

Em novembro de 1997, o congresso nacional aprovou o Sistema Financeiro Imobiliário - SFI, a partir da Lei 9.514. Sua principal característica é a descentralização por parte do governo, permitindo uma atuação com menor interferência, e baseada em conceitos mais modernos de livre negociação, ditadas pelo mercado.

Neste novo modelo, as empresas puderam passar a captar recursos disponíveis em prazo e volume compatíveis junto ao mercado de capitais, por meio das operações de securitização² de créditos imobiliários.

² É possível também securitizar o empreendimento imobiliário como um todo, ou seja, são emitidos títulos lastreados na receita a ser obtida com a posterior venda das unidades, sendo os recursos advindos da integralização dos títulos, utilizados para custear a produção do empreendimento. Nesta modalidade o comprador do título pode vir a absorver os riscos relativos à aceitação do empreendimento junto ao mercado. Destaca-se que esta configuração não será focada neste trabalho.

A partir desta modalidade, o empreendedor consegue antecipar ao final da produção, suas receitas antes distribuídas em vários anos, o que permite dispor de recursos em volume e prazo suficientes para suportar ciclos de investimento de novos empreendimentos.

VEDROSSI (2002, p.6) cita que a securitização de créditos imobiliários envolve basicamente dois mercados: [i] mercado primário - aquele em que o crédito imobiliário é originado, tendo como credor o próprio empreendedor ou determinadas instituições financeiras, [ii] mercado secundário - aquele que desempenha o papel de grande provedor de recursos de longo prazo para diversos setores da economia através da negociação, entre os vários tipos de investidores, de papéis ou títulos lastreados à dívidas, à participações em empresas ou, no caso da securitização, um determinado grupo de ativos.

1.3. Justificativa

O mercado de securitização de recebíveis imobiliários é uma real alternativa para o aporte de recursos no mercado imobiliário residencial brasileiro, entretanto, no que diz respeito ao mercado provedor de recursos, ou seja, os investidores que compram o título objeto da securitização, deve ser atentado alguns pontos quanto à aceitação dos títulos neste mercado.

Dentre eles, destaca-se a necessidade de que os CRIs tenham um binômio [risco x remuneração] passível de análise pelos investidores, por meio de informações claras sobre os riscos e atributos dos créditos que compõem a carteira objeto de securitização.

A Associação Brasileira de Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança – ABECIP (1997, p.26) relata que a atratividade desses títulos junto aos investidores está fortemente associada a um nível de classificação de risco – *rating*, dado por instituições independentes e especializadas.

Como na securitização é feita uma separação do risco do originador, pode-se considerar que o risco do investimento reflete a qualidade da carteira securitizada.

VEDROSSI (2002) cita que essa transparência de informação em relação à qualidade do investimento em títulos securitizados facilita tanto a entrada de grandes investidores institucionais, como a possibilidade de colocação desses títulos junto a investidores de menor porte e não-especializados.

Por investidores institucionais, ROCHA LIMA (1999) destaca que estes se constituem “nos segmentos que devem constituir reservas especiais para sua atividade econômica, reservas pautadas por padrões de rentabilidade estáveis e garantia de lastro muito expressiva”. Portanto, rotinas eficientes que possam vir a avaliar a qualidade dos recebíveis imobiliários; lastro de uma operação de securitização, assim como os riscos contidos nos títulos resultantes, são de grande importância para a eficiência das operações de securitização como um todo e, particularmente o de créditos imobiliários, pois proporcionam maior conforto e segurança aos investidores, quanto à decisão de investir.

Para tanto, é essencial a utilização de ferramentas ágeis, isentas e confiáveis, como sistemas de classificação de risco, que, a partir de rotinas de análise validadas e compatíveis à realidade brasileira, possam transmitir ao mercado investidor informações acuradas sobre os riscos contidos nos Certificados de Recebíveis Imobiliários.

1.4. Estrutura de desenvolvimento do trabalho

Para obtenção dos objetivos propostos, a metodologia desse trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas nacionais e internacionais, entre elas: livros, revistas, textos de dissertação de mestrado, teses de doutorado, além de periódicos especializados nacionais e internacionais. Além disso, foram obtidas informações junto a especialistas atuantes no mercado imobiliário e de securitização brasileiro, entre eles: ABECIP, Cibrasec, *Moody's*, *Fitch Ratings*, Austin Asis e Embraesp.

Em relação à estrutura do texto, buscou-se focar os empreendimentos imobiliários residenciais sob o ponto de vista de seu equacionamento financeiro, além de caracterizar os ciclos característicos de investimentos e retornos típicos dos mesmos. O objetivo dessa caracterização foi identificar as ineficiências financeiras impostas

por características estruturais do setor imobiliário, traçando assim uma linha evolutiva que coincide com a aproximação ao mercado de capitais, por meio das operações de securitização, destacando ainda o fato dessa ser uma fonte alternativa de recursos às atividades desenvolvidas pelo mercado imobiliário.

No Capítulo 2, foi feita uma abordagem sobre securitização, em que consta sua conceituação e caracterização de uma forma geral, em seguida, a mesma foi abordada segundo a ótica dos créditos imobiliários, caracterizando o ativo passível de securitização, sua lógica de operação, os principais investidores, assim como aspectos legais.

Não foi feita uma descrição detalhada acerca das operações de securitização, pois não é o objetivo desse trabalho, entretanto, ao longo do texto, sempre que necessário, procurou-se esclarecer qualquer item específico citado.

Feita essa contextualização inicial, o Capítulo 3 consiste na identificação e caracterização dos fatores de risco presentes nos títulos lastreados em recebíveis imobiliários. O objetivo desta linha de desenvolvimento foi o entendimento da relação entre causa e efeito de cada fator de risco presente na operação de securitização de recebíveis, buscando associá-los à flutuações econômicas, financeiras, regulatórias, jurídicas e legais presentes Brasil.

No Capítulo 4, foi feita uma conceituação e caracterização das principais etapas do processo de classificação de risco, tendo como embasamento práticas já disseminadas pelas agências classificadoras atuantes no Brasil e no mundo. Neste capítulo, também foi destacada a importância do *rating* como ferramenta capaz de avaliar e classificar riscos, nesse caso, sob a ótica do investidor que compra o CRI.

No Capítulo 5, foram identificadas e analisadas quais variáveis serão utilizadas no processo de classificação, ou seja, quais variáveis terão fronteiras de flutuação arbitradas e servirão de parâmetro para avaliar o nível de perda potencial da carteira securitizada, com posterior emissão de uma nota de risco pela instituição classificadora. Neste capítulo, também foi feita uma discussão mais detalhada dos riscos presentes em uma determinada estrutura de emissão de CRIs, utilizando para tanto uma configuração específica, também detalhada, cuja escolha decorreu em

função dos seguintes critérios: [i] uma configuração, que do ponto de vista dos riscos, seja suficientemente abrangente e; [ii] experiências já disseminadas no Brasil.

O Capítulo 6 detalha o processo de classificação de risco em si, abordando aspectos relativos à modelagem do fluxo da operação, à geração aleatória de amostras de laboratório, à análise estatística e à matriz classificadora, o que permite um melhor entendimento de cada etapa do processo de classificação.

Em seguida, no Capítulo 7 é feita uma aplicação do processo de classificação através da securitização de uma carteira parametrizada, que juntamente com uma análise dos resultados, espera-se permitir ao leitor um melhor entendimento do conteúdo teórico abordado ao longo do texto.

Por fim, são feitas conclusões e recomendações acerca do processo de classificação proposto ao longo do trabalho, assim como de sua aplicabilidade no mercado.

2. SECURITIZAÇÃO DE CRÉDITOS IMOBILIÁRIOS RESIDENCIAIS

2.1. Breve conceituação e caracterização da securitização

A palavra securitização foi adaptada do inglês "securitization", termo coerente com a denominação dos valores mobiliários em inglês: "securities". Transmitindo a idéia de utilizar ou criar valores mobiliários.

A securitização consiste em uma das mais importantes inovações que ocorreram nos mercados financeiros, alterando as formas pelas quais as necessidades de financiamento de consumidores e de negócios se estabelecem. Este novo instrumento supera a relação entre as instituições captadoras de depósitos e os tomadores de recursos, colocando-os em contato direto com o mercado de capitais.

KOTHARI (1999) cita que a securitização em seu mais amplo conceito tem o sentido da conversão de ativos de pouca liquidez em títulos mobiliários de grande liquidez, passíveis de serem absorvidos pelo mercado investidor. Esses títulos possuem como lastro³ os ativos que foram securitizados, tendo suas receitas baseadas no fluxo de caixa proveniente, seja de juros sobre empréstimos, seja de outros recebíveis.

Portanto, com a securitização cria-se uma estrutura de captação de recursos inequivocamente associada à qualidade dos ativos, ou melhor, à qualidade das receitas vinculadas a esses ativos. Havendo uma clara separação do risco de crédito dos ativos securitizados, do risco de crédito do originador.

SCHLOMER (2002) reforça a idéia de segregação de riscos ao citar como uma das vantagens adicionais da securitização, a possibilidade de quebrar o risco total envolvido em cada operação de financiamento de longo prazo, em grupos de riscos parciais, tais como: risco de crédito, risco de descasamento entre índices para correção do ativo e do passivo, risco de liquidez e de mercado do ativo.

³ O lastro de um título corresponde ao ativo ao qual este título está vinculado.

Outro aspecto importante a ser citado é a ausência no processo de securitização, da figura do intermediador financeiro em seu papel tradicional, ou seja, como agente provedor de recursos.

ROCHA LIMA (1999) cita que no modelo tradicional existe a figura central do financiador, caracterizada por uma instituição financeira, que de um lado toma recursos junto a investidores e de outro disponibiliza recursos a empreendedores para desenvolverem seus empreendimentos.

O investidor ao aplicar recursos financeiros em uma determinada instituição financeira, aceita em troca de uma determinada remuneração, correr o risco de que a instituição não cumpra com suas obrigações, ou seja, absorve de certo modo o “risco financiador”. Já a instituição financeira, ao emprestar recursos financeiros a um determinado empreendedor, acaba tomando o risco de que o empreendedor não cumpra com suas obrigações, ou seja, absorve de certa forma o “risco empreendedor”, devendo-se ainda lembrar, que diferentemente da securitização, em que os créditos podem ser apartados do patrimônio do emissor ou originador, no modelo tradicional o financiador tem dificuldade em segregar o risco empreendimento, do risco empresa como um todo.

Como resultado, o empreendedor acaba absorvendo maiores custos financeiros devido uma estrutura que contempla a presença de um intermediário em sua relação com o agente provedor de recursos, pois o intermediário deverá agregar ao custo de captação dos recursos, ou seja, a remuneração dos investidores; os custos da operação; margem para cobertura de riscos; além do seu próprio ganho.

VEDROSSI (2002) destaca que no modelo da securitização, os bancos deixam de ter o papel de [i] provedores e [ii] garantidores dos recursos, para exercerem papel de [iii] colocadores e/ou distribuidores dos títulos emitidos ao mercado e [iv] gestores, permitindo que cada instituição mantenha o foco na atividade a que se destina.

2.2. Dimensão do mercado norte americano de securitização de hipotecas

A securitização tem hoje sua importância reconhecida nas economias desenvolvidas, representando forte instrumento provedor de recursos a empresas, sendo a maior

parte dessas operações realizada nos Estados Unidos. A *FANNIE MAE* (2001) estimou em mais de US\$ 4 trilhões o volume de títulos lastreados em hipotecas em circulação no mercado norte americano, tendo esse mercado crescido bastante nesses últimos anos.

O Gráfico 1 ilustra o crescimento desse mercado através do balanço anual de hipotecas securitizadas nos Estados Unidos, ou seja, o volume de hipotecas securitizadas no mercado americano, por ano, a partir de 2001.

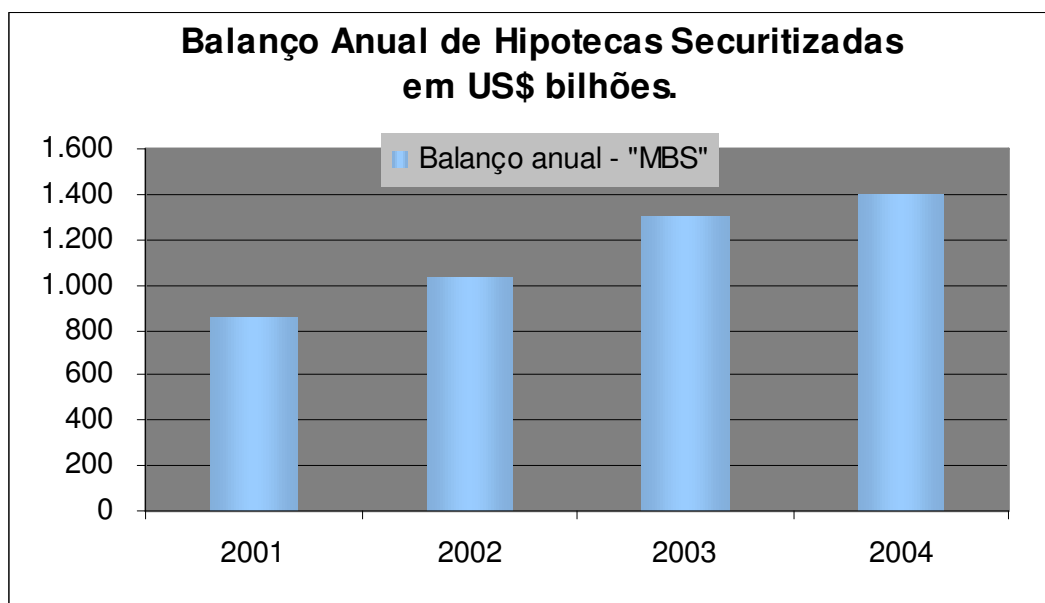


Gráfico 1- Balanço anual de hipotecas securitizadas.

Fonte: *FANNIE MAE* (2005).

Segundo a *MOODY'S* (2003), embora o mercado norte americano ainda responda pela maior parcela do mercado de securitização global, ele é um setor já maduro e sua taxa de crescimento vem diminuindo quando comparada com os mercados da Europa e da Ásia. A evolução do mercado norte americano frente ao europeu e asiático pode ser visto no Gráfico 2.

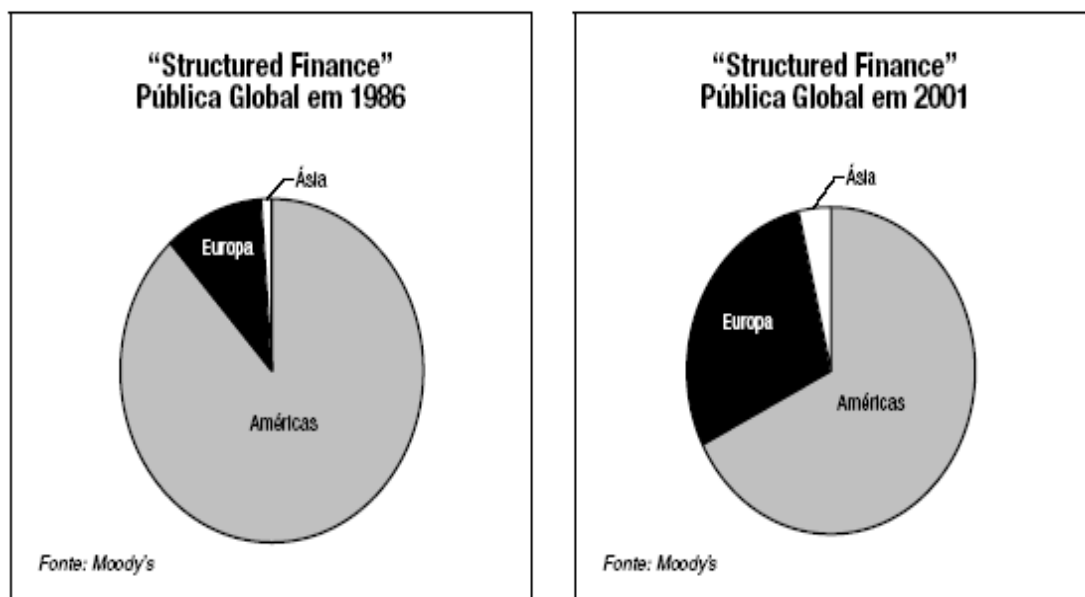


Gráfico 2 - Mercado de securitização global.

Fonte: *MOODY'S* (2003).

2.3. Números do mercado imobiliário brasileiro e do mercado de emissão de CRIs

Quanto ao Brasil, como já destacado, a criação do Sistema Financeiro Imobiliário (SFI) consistiu em um grande passo para o aperfeiçoamento do financiamento imobiliário brasileiro, buscando a exemplo de experiências bem sucedidas, como nos Estados Unidos, União Européia e América Latina, em que se destaca o Chile, captar um volume de recursos junto ao mercado de capitais, que seja compatível com a demanda do mercado imobiliário.

Entretanto, ao longo dos sete anos de sua existência, o que se viu foi à manutenção de uma média de financiamento de 30 a 40 mil unidades, conforme pode ser visto no Gráfico 3.

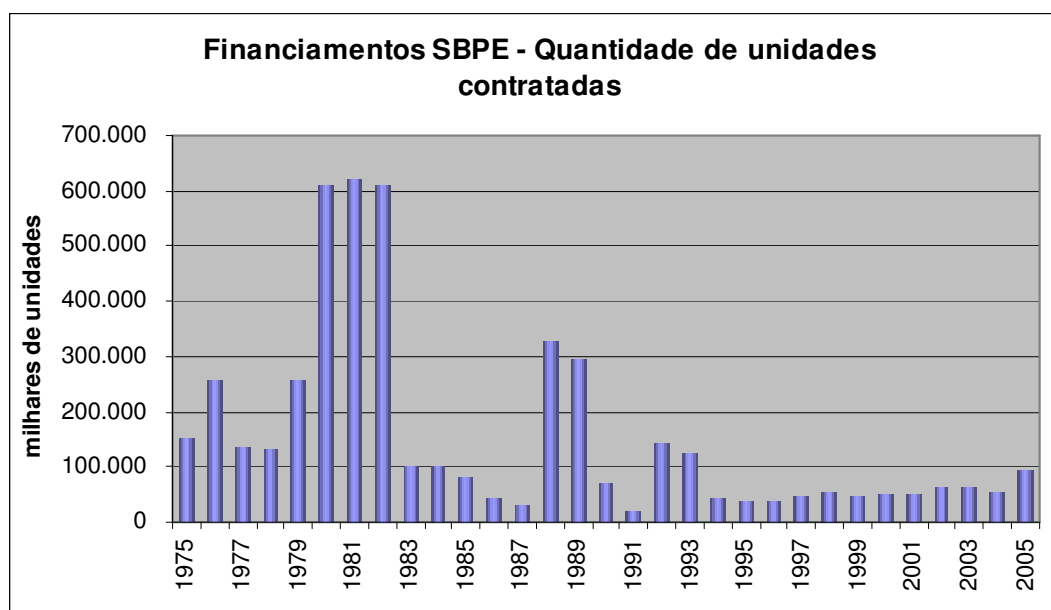


Gráfico 3 - Financiamento de unidades habitacionais via SBPE.

Fonte: Banco Central do Brasil (BACEN).

Já o volume de emissão de CRIs até 2004 vinha se mantendo em média abaixo dos 2% do total de debêntures emitidas, tendo até essa data, um estoque de títulos emitidos próximo a R\$ 1 Bilhão. Entretanto, em 2005, o volume de emissões, assim como sua participação no total de ofertas registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) aumentaram sensivelmente, como pode ser visto no Gráfico 4.

Entre os possíveis indutores do aumento verificado no volume de CRIs emitidos, a ABECIP (2005) cita o aquecimento do mercado originador de créditos imobiliários; maior disponibilidade de recursos para o financiamento imobiliário e, melhorias no arcabouço jurídico do SFI.

A Tabela 1 ilustra as principais mudanças implementadas no arcabouço jurídico do SFI.

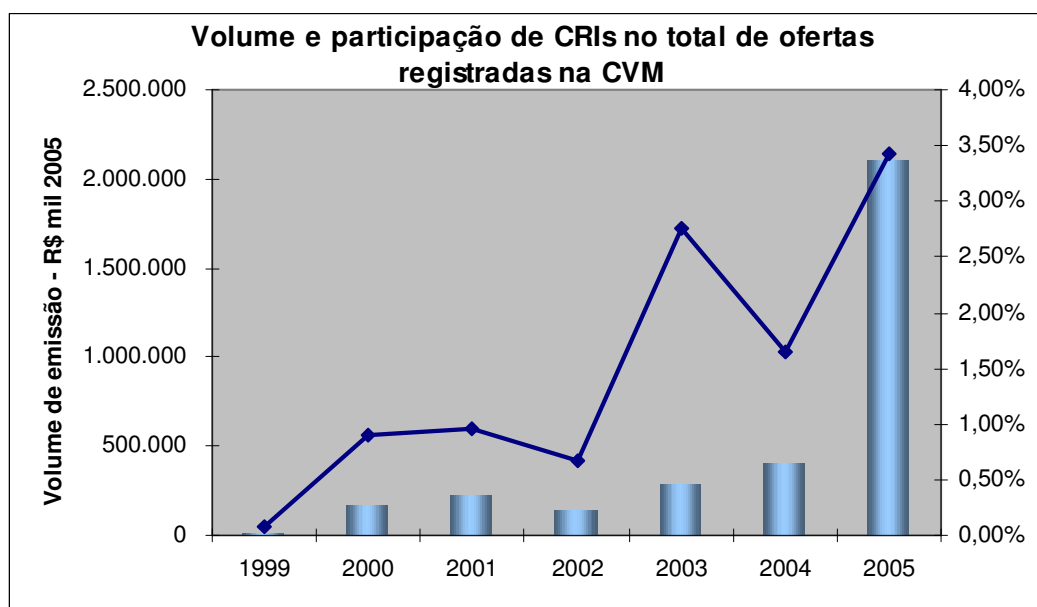


Gráfico 4 - Volume e participação dos CRIs no total de ofertas registradas na CVM.

Fonte: CVM.

Tabela 1 – Melhorias jurídicas implementadas no SFI.

Medida	Legislação	Como fica	Como era
Liquidez dos CRI	Resolução CMN 3.155/2003	Agentes do SBPE podem conceder carta de garantia de recompra aos investidores de CRI	Investidor dependia apenas do mercado secundário para negociar o título
Imposto de Renda de LCI e CRI	Lei 11.033/2004	Isenta os rendimentos das Letras de Crédito Imobiliário e dos CRIs de imposto de renda, quando o aplicador for pessoa física	Tributação como título de renda fixa
Lei do incontroverso	Lei 10.931/2004	O principal da dívida é sempre devido, ficando para discussão na Justiça apenas os juros e/ou a correção dos contratos	Mutuários deixavam de pagar a dívida toda quando questionavam os juros e a correção
Patrimônio de afetação	Lei 10.931/2004	Empreendimentos são segregados das construtoras e incorporadoras, em contas separadas e com tributação exclusiva	Empreendimentos eram misturados às contas das construtoras e incorporadoras

Fonte: ABECIP.

Além disso, desde 2003, vem crescendo o volume de CRIs emitidos a partir da securitização de operações estruturadas, como por exemplo, títulos lastreados em contratos atípicos de locação, inclusive com volume de emissão superior aos CRIs lastreados em créditos imobiliários residenciais pulverizados.

Já o número de emissões de CRIs e a participação por companhia securitizadora sobre o volume total de emissões registradas na CVM, podem ser visto no Gráfico 5.

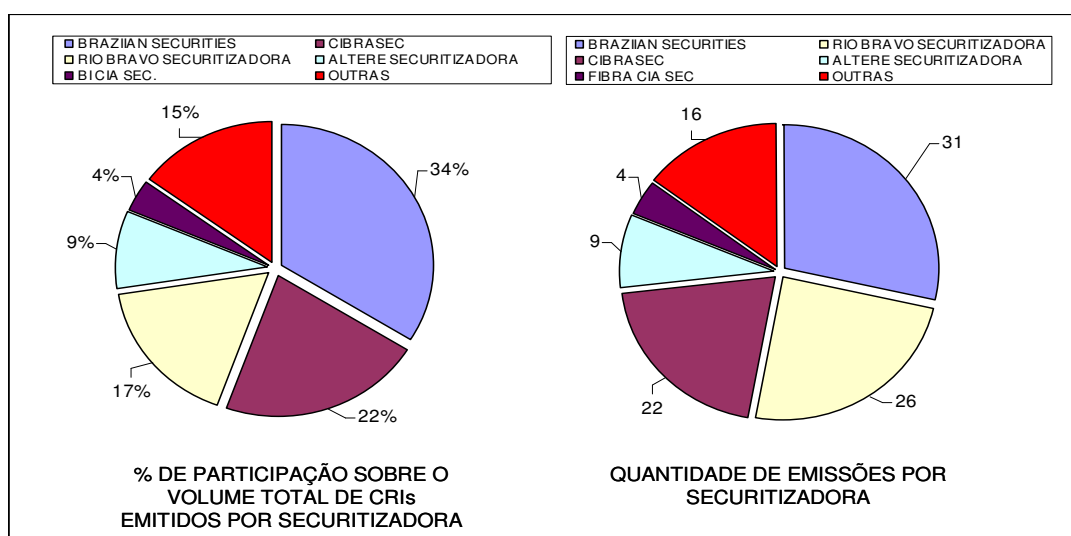


Gráfico 5 – N° de emissões e volume de participação por companhia securitizadora.

Fonte: CVM.

Quanto à demanda por classificações de risco, o Gráfico 6 ilustra a porcentagem de *ratings* emitidos sobre o total de emissões registradas na CVM.

Como se vê, em 2002 houve um grande salto no número de avaliações realizadas, embora, sobre um total de emissões bem pequeno. Entretanto, com o crescente número de emissões, essa relação vem regredindo, demonstrando que o mercado de emissão de *ratings* no Brasil ainda está em evolução.

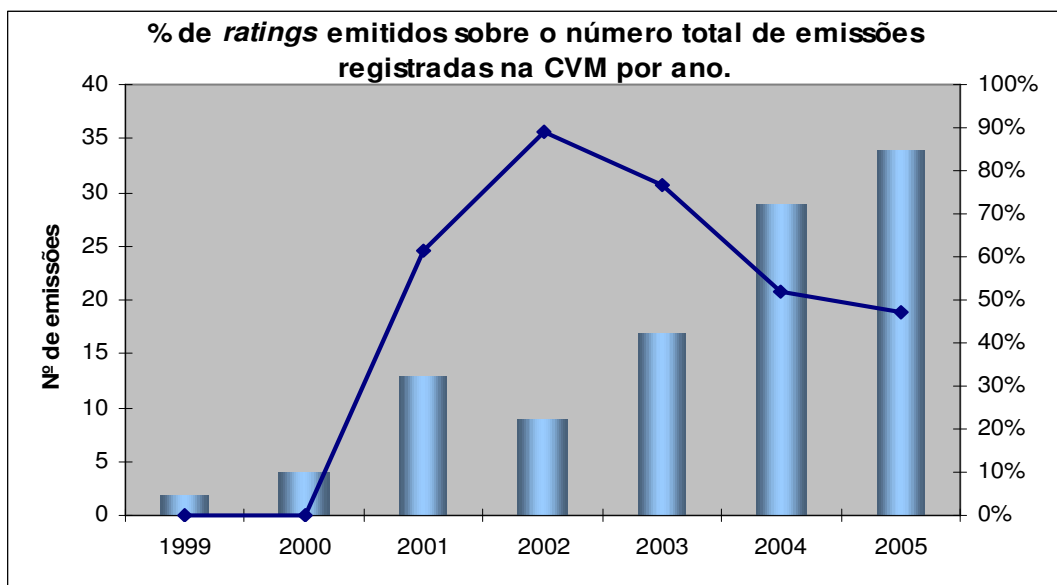


Gráfico 6 – % de *Ratings* emitidos sobre o total de emissões registradas na CVM.

Fonte: CVM

O Gráfico 7 estratifica os *ratings* emitidos por agência de risco.

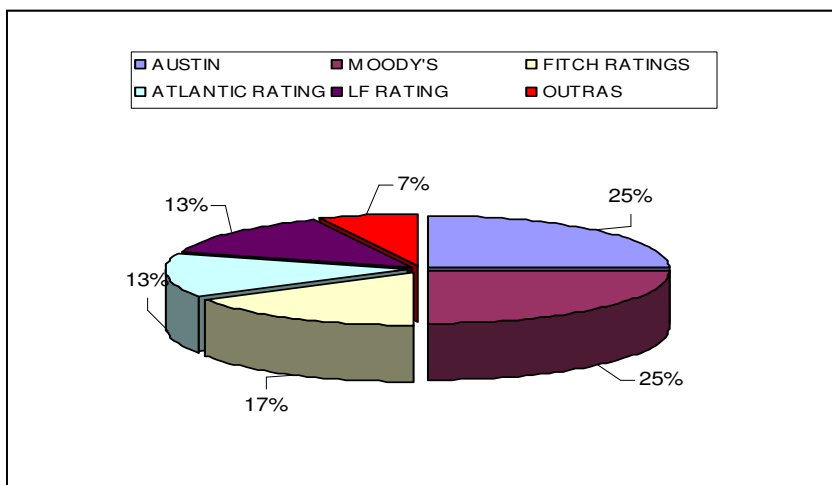


Gráfico 7 – Participação das agências de risco nas classificações já realizadas.

Fonte: CVM.

2.4. Lógica de securitização de créditos imobiliários

A securitização de créditos⁴ imobiliários envolve a emissão de títulos lastreados em créditos originados a partir de transações imobiliárias, em que créditos novos e/ou existentes são adquiridos ou cedidos, sendo em seguida, transferidos a um ambiente segregado, onde serão emitidos títulos vinculados especificamente a uma determinada carteira de créditos imobiliários.

Conforme Artigo 8º, da Lei 9.514 de novembro de 1997, “a securitização de créditos imobiliários é a operação pela qual tais créditos são expressamente vinculados à emissão de uma série de títulos de crédito, mediante Termo de Securitização de Créditos, lavrado por uma companhia securitizadora, do qual constarão os seguintes elementos”:

- I - A identificação do devedor e o valor nominal de cada crédito que lastreie a emissão, com a individualização do imóvel a que esteja vinculado e a indicação do Cartório de Registro de Imóveis em que esteja registrado a respectiva matrícula, bem como a indicação do ato pelo qual o crédito foi cedido;
- II - A identificação dos títulos emitidos;
- III - A constituição de outras garantias de resgate dos títulos da série emitida, se for o caso.

Dessa forma, destaca-se que os CRIs são títulos nominativos, de livre negociação, lastreados em créditos imobiliários previamente identificados e segregados em favor da liquidação do título. Portanto, a realização dos direitos dos beneficiários dos títulos será limitada aos créditos imobiliários que lastreiam a emissão, salvo nas seguintes situações:

- ✓ Quando no Termo de Securitização de Créditos, for conferido aos beneficiários e demais credores do patrimônio separado, se este se tornar

⁴ Embora o mercado brasileiro tenha adotado a utilização do termo recebível, o vocábulo crédito encerra com precisão o sentido e o alcance pretendido ao qual se pretende emprestar o nome recebível, adotando-se deste ponto à diante, a utilização do termo crédito.

insuficiente, o direito de reaverem seus créditos contra o patrimônio da companhia securitizadora;

- ✓ Ou ainda, quando tiverem sido constituídas garantias adicionais por terceiros.

No Brasil, observa-se que as emissões de CRIs apresentam uma estrutura adicional de reforço de crédito, sendo a garantia de recebimento do credor restrita, primeiro, à qualidade do próprio ativo que lastreia a emissão, e segundo, na garantia adicional fornecida, não cabendo aos titulares de uma emissão de CRIs reclamarem seus direitos contra o patrimônio da emissora, visto que este, em geral, não se posiciona como avalista ou garantidor do título.

Dessa forma, os créditos imobiliários precisam ter um mínimo de atributos intrínsecos que confirmem um padrão mínimo de qualidade frente às exigências do mercado. Devendo então, estes atributos serem avaliados por empresas independentes, obedecendo a determinados critérios.

Quanto ao lastro, os CRIs devem estar vinculados a créditos imobiliários, sendo emitidos com base principalmente em:

- ✓ Contratos de compra e venda de imóvel com financiamento imobiliário e alienação fiduciária em garantia (SFI);
- ✓ Contratos de financiamento imobiliário por mútuo com alienação fiduciária em garantia (SFI);
- ✓ Contratos de financiamento imobiliário por mútuo com alienação fiduciária em garantia e cessão fiduciária de direitos creditórios decorrentes de contrato de locação;
- ✓ Contratos de compra e venda de imóvel com financiamento imobiliário e garantia hipotecária (Sistema Financeiro da Habitação);
- ✓ Contratos de financiamento imobiliário por mútuo com garantia hipotecária (SFH);
- ✓ Contratos de locação comercial com cessão dos respectivos recebíveis.

2.5. Estruturas utilizadas na securitização de recebíveis imobiliários

2.5.1. Início do processo

As primeiras etapas da securitização de créditos imobiliários envolvem a originação e posterior transferência dos créditos a um ambiente específico, conforme ilustrado na Figura 1 e na Figura 2.

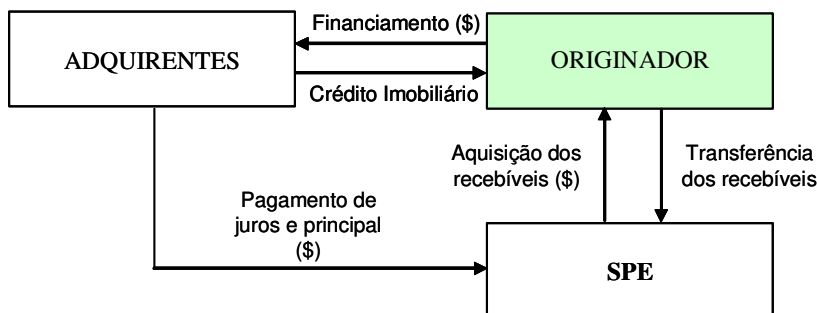


Figura 1 – Início do processo da securitização de recebíveis imobiliários.

Fonte: Adaptado de VEDROSSI (2002).

A Figura 1 ilustra a situação em que um único originador transfere seus créditos ao ambiente de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), onde serão emitidos títulos de investimento junto ao mercado investidor. Esta SPE deve ser legal e juridicamente independente do originador, podendo ser, neste caso, uma empresa nova criada exclusivamente para este fim.

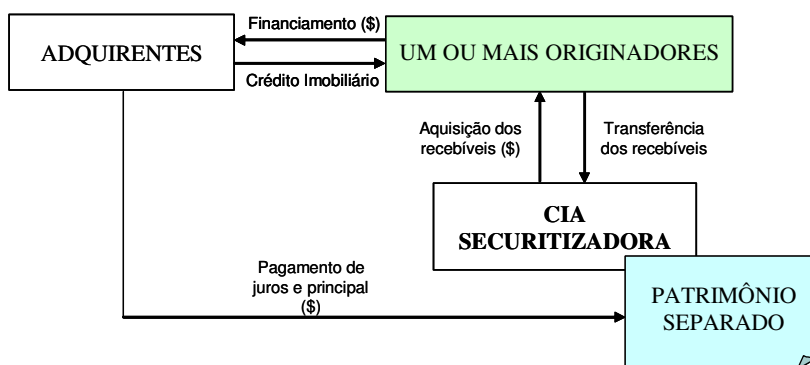


Figura 2 – Início do processo de securitização de créditos imobiliários.

Fonte: Adaptado de VEDROSSI (2002).

Já a Figura 2 ilustra a situação em que uma Companhia Securitizadora adquire créditos de um ou mais originadores, destacando os créditos objeto de securitização do seu patrimônio, e emitindo títulos junto aos investidores.

O Artigo 3º, da Lei 9.514 de novembro de 1997, define Companhia Securitizadora como uma instituição não financeira constituída sob forma de sociedade por ações, cuja finalidade será a aquisição e securitização de créditos imobiliários e a emissão e colocação, no mercado financeiro, de Certificados de Recebíveis Imobiliários. A Cia. Securitizadora pode fazer, conforme legislação, diversas emissões, funcionando como um aglomerado de SPEs, sem que haja, no entanto, a necessidade de criar uma SPE para cada emissão.

2.5.2. Detalhamento de uma estrutura de securitização

A Figura 3 detalha a estrutura básica de uma securitização de recebíveis imobiliários, criada no mercado de securitização norte americano sendo até hoje a de maior utilização, embora tenham surgido variações a partir dela.

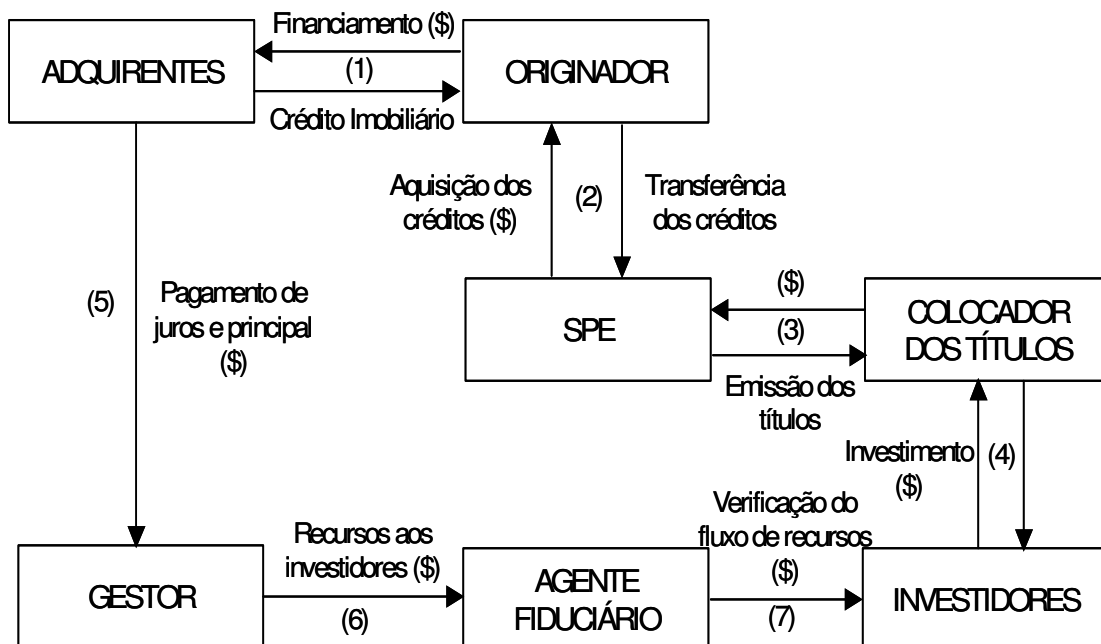


Figura 3- Estrutura básica de uma securitização de recebíveis imobiliários.

Fonte: VEDROSSI (2002), adaptado de BARBOUR; NORTON; SLOVER (1997).

Essa estrutura básica é chamada de “pass-through” em que cada título representa uma fração da carteira de créditos e, portanto, receberá uma parcela equivalente do fluxo de receita gerado pela carteira. Dessa forma, se o fluxo de receitas da carteira é mensal, os títulos também receberão pagamentos mensais.

De acordo com estrutura de securitização ilustrada pela Figura 3, descreve-se as seguintes etapas contidas em uma operação de securitização:

- (1) Créditos imobiliários são originados pela transação de compra de um imóvel. O originador financia o comprador do imóvel, passando a ter créditos a receber do adquirente. São os compradores de imóveis;
- (2) O originador cede ou transfere seus créditos ao ambiente de uma SPE, onde os títulos serão emitidos. O originador recebe os recursos pela venda;
- (3) A SPE emite uma única série de títulos de investimento lastreados nos recebíveis imobiliários de sua propriedade, cujas características relativas a pagamentos e prazos serão de acordo com a estrutura da operação;
- (4) O colocador distribui os títulos junto aos investidores e remete os recursos provenientes da venda a SPE. São Bancos, corretoras, ou distribuidoras de títulos e valores mobiliários (DTVM);
- (5) Periodicamente, os adquirentes do imóvel pagam juros e parte do valor a ser amortizado, referente ao financiamento imobiliário;
- (6) O gestor recebe os recursos do adquirente e envia aos investidores, além de relatórios de controle da operação. Empresa de gestão de créditos;
- (7) O agente fiduciário verifica o fluxo dos recursos, além de todos os relatórios de controle junto ao gestor, preservando os interesses dos investidores.

À medida que o mercado norte americano foi evoluindo, surgiram novas estruturas, chamadas *Collateralized Mortgage Obligations* (CMO) onde títulos são formatados com diferentes prazos de vencimento e periodicidade de recebimento dos juros e do principal, formatados à necessidade de cada tipo de investidor.

2.6. Estruturação do reforço de crédito

Embora a qualidade de uma operação de securitização esteja diretamente associada à qualidade dos créditos que lastreiam os títulos, na maioria das vezes essa qualidade não é suficiente para garantir o total pagamento aos investidores, devendo então ser criadas estruturas adicionais de reforço de crédito, que possam agregar qualidade à operação.

As estruturas de reforço de crédito podem ser obtidas através dos seguintes instrumentos:

- Dependentes do originador: coobrigação e volume adicional em garantia;
- Estruturais: estrutura de subordinação; e
- Dependentes de terceiros: carta de garantia e seguros.

Cada estrutura de reforço de crédito agrega certo nível de qualidade, tendo para tanto um custo associado, devendo a emissora juntamente com o auxílio da instituição classificadora, avaliar em cada caso, qual a opção mais indicada.

Utilizando estruturas de subordinação, por exemplo, não existe o risco da falência do originador ou emissor comprometer a qualidade do reforço de crédito, como ocorre no caso da coobrigação. Sendo que no caso da coobrigação, deve-se ainda tomar um cuidado extra, para que a falência do originador ou emissor não produza o efeito inverso, ou seja, contamine o ambiente da emissão.

A Tabela 2 resume as características de cada tipo de reforço de crédito.

Tabela 2 – Caracterização das estruturas de reforço de crédito.

Tipos de reforço		Descrição	Opções
Dependentes do originador ou emissor	Coobrigação	Garantia adicional sobre os recebíveis, podendo ser parcial ou total	Devedor solidário Substituição ou recompra dos créditos que apresentem problema de <i>performance</i>
	Volume adicional em garantia	Existência de volume adicional, em bases monetárias ou em recebíveis, como garantia dos títulos	Caução de recursos monetários ou de recebíveis junto a uma instituição independente, constituindo um fundo de reserva Empréstimo subordinado da empresa originadora à SPE, a ser liquidado após a liquidação total das obrigações referentes aos títulos
Estruturais	Estrutura de subordinação	São emitidos títulos de séries distintas, onde o recebimento de recursos de uma emissão é dependente do recebimento de outras	Além da hierarquia de recebimento dos títulos, pode ser feita a interposição do pagamento de juros e principal entre as emissões, ou ainda, a emissão de títulos vinculados somente ao recebimento dos juros ou do principal
Dependentes de terceiros	Carta garantia	Garantia adicional prestada por um terceiro	Pode dar garantia total ou parcial sobre a emissão.
	Seguros	Formatados para garantir o risco de crédito, de liquidez, ou ainda riscos políticos	Muito utilizado em emissões internacionais

Fonte: Baseado em KOTHARI (1999).

2.7. Identificação dos investidores

Pode-se identificar de uma forma geral, como o grande mercado investidor dos títulos lastreados em recebíveis imobiliários, os investidores institucionais, tais como entidades abertas e fechadas de previdência privada, seguradoras e fundos de investimento. Fato observado, em parte, pelas necessidades atuariais desses sistemas, que necessitam de investimentos de longo prazo que sejam indexados por índices de inflação, da mesma forma que é corrigido seu passivo atuarial.

Além disso, somam-se algumas características inerentes aos títulos que acabam delineando um perfil específico de investidores. Por exemplo, o CRI é um título de médio a longo prazo; reflexo em parte, da condição de financiamento em que os créditos imobiliários são originados, além disso, destina-se a um perfil de

investidores, caracterizados como “qualificados”, ou seja, investidores com maior capacidade de análise do investimento, assim como maior disponibilidade de recursos⁵ a investir.

Além disso, atualmente é nítida a baixa liquidez com que esses títulos são negociados no mercado secundário brasileiro, o que acaba impondo aos investidores a perspectiva de manter o título em sua carteira, até o seu vencimento.

2.8. Aspectos legais

Para que haja um maior entendimento das operações de securitização, assim como de suas vantagens e limitações, aborda-se, em seguida, alguns dos principais aspectos legais atualmente em vigor no Brasil.

2.8.1. Imposto de renda

Quanto à cobrança de impostos, os rendimentos em CRI auferidos por pessoas jurídicas não-financeiras estão sujeitos à incidência do Imposto de Renda na Fonte – IRF, a ser calculado com base na aplicação de alíquotas regressivas, de acordo com o prazo da aplicação geradora dos rendimentos tributáveis: [i] até 6 meses: alíquota de 22,5%; [ii] de 6 a 12 meses: alíquota de 20 %; [iii] de 12 a 24 meses: alíquota de 17,5%; [iv] mais de 24 meses: alíquota de 15%. Este prazo de aplicação é contado da data em que o investidor efetuou o investimento, até a data do resgate.

Com relação aos investimentos em CRI realizados por instituições financeiras, fundos de investimento, seguradoras, por entidades de previdência privada fechadas, entidades de previdência complementar abertas, sociedades de capitalização, corretoras e distribuidoras de títulos e valores mobiliários e sociedades de arrendamento mercantil, há dispensa de retenção na fonte e do pagamento em separado do imposto.

⁵ Em aspectos legais, a questão sobre o valor mínimo de investimento dos CRIs será mais bem detalhado.

Para as pessoas físicas, a partir de 1º de janeiro de 2005, os rendimentos gerados por aplicação em CRI estão isentos de imposto de renda, por força do artigo 3º, inciso II, da Lei nº. 11.033/04.

Em relação aos investidores residentes, domiciliados ou com sede no exterior que investirem em CRI no país de acordo com as normas do Conselho Monetário Nacional (Resolução CMN nº 2.689, de 26 de janeiro de 2000), os rendimentos auferidos estão sujeitos à incidência do IRF à alíquota de 15%. No caso de investidor domiciliado em país com tributação favorecida (paraíso fiscal), serão aplicáveis as mesmas normas previstas para as pessoas jurídicas não-financeiras domiciliadas no Brasil.

Vale destacar, que eventuais alterações na legislação tributária eliminando a isenção às pessoas físicas domiciliadas no Brasil, criando ou elevando alíquotas do imposto de renda incidentes sobre o CRI, a criação de novos tributos ou, ainda, mudanças na interpretação ou aplicação da legislação tributária por parte dos tribunais e autoridades governamentais podem vir a afetar negativamente o rendimento líquido dos CRIs para seus titulares.

2.8.2. Regime fiduciário

No Termo de Securitização deve estar claro se foi instituído pela companhia securitizadora, regime fiduciário sobre os Créditos Imobiliários. Em caso positivo, é instituído um agente fiduciário como representante dos interesses dos investidores, além dos créditos serem segregados do patrimônio da emissora (o chamado “patrimônio separado”), ficando estes, exclusivamente vinculados à liquidação dos CRI.

O Termo de Securitização estabelece, dentre outras condições, que os Créditos Imobiliários estão isentos de qualquer ação ou execução promovida por credores da Emissora. Entretanto, o artigo 76 da MP nº 2158-35 dispõe que o regime fiduciário sobre os CRI e o patrimônio separado estabelecidos pelo Termo de Securitização não produzem efeitos em relação aos débitos de natureza fiscal, previdenciária ou trabalhista da Emissora, ainda que em virtude de outras operações por esta

realizadas. Portanto, caso a Emissora não honre suas obrigações fiscais, previdenciárias ou trabalhistas, os Créditos Imobiliários poderão vir a ser acessados para a liquidação de tais passivos, afetando a capacidade da Emissora de honrar suas obrigações sob os CRI.

Conforme a lei, os créditos objeto de regime fiduciário são:

- (i) Constituem Patrimônio Separado que não se confunde com o patrimônio da Securitizadora;
- (ii) Serão mantidos apartados do patrimônio da Securitizadora até que se complete o resgate da totalidade dos CRIs objeto de emissão;
- (iii) Destinam-se exclusivamente à liquidação dos CRIs, bem como ao pagamento dos respectivos custos de administração e obrigações fiscais;
- (iv) Estão isentos de qualquer ação ou execução promovida por credores da Securitizadora;
- (v) Não são passíveis de constituição de garantias ou excussão por quaisquer credores da Securitizadora por mais privilegiados que sejam;
- (vi) Só responderão pelas obrigações inerentes aos CRIs a que estão afetados.

2.8.3. Valor nominal mínimo do CRI

A Instrução CVM 284, de 24 de julho de 1998, parágrafo único, diz que somente CRI com valor nominal mínimo de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) pode ser objeto de distribuição pública. Portanto, para que um investidor compre um CRI, objeto de **distribuição pública**, deve dispor de no mínimo R\$ 300.000,00.

Entretanto, em 30 de dezembro de 2004, a CVM editou a Instrução CVM 414, revogando a Instrução CVM 284. O principal objetivo da nova instrução é regular a oferta pública de distribuição de certificados de recebíveis imobiliários e o registro de companhia aberta das companhias securitizadoras. De acordo com a referida Instrução CVM 414, somente poderá ser iniciada uma oferta pública de CRIs se o registro de companhia aberta da securitizadora estiver atualizado e tiver sido concedido o registro pela CVM.

Dentre as disposições da Instrução CVM 414 acerca da oferta pública, destacam-se as seguintes:

- ✓ É dispensada a participação de instituições intermediárias integrantes do sistema de distribuição de valores mobiliários a que se refere o artigo 15 da Lei do Mercado de Valores Mobiliários, caso o valor nominal unitário do certificado de recebível imobiliário a ser colocado seja igual ou superior a R\$300.000,00;
- ✓ Nas distribuições de certificados de recebíveis imobiliários com valor nominal unitário inferior a R\$300.000,00, exige a instrução que os créditos que lastreiam a emissão (i) estejam sob regime fiduciário; (ii) sejam originados de imóveis com “Habite-se” concedido pelo órgão administrativo competente e, além disso, deve ser respeitado o limite máximo de 0,5% dos créditos por devedor;
- ✓ Se os créditos lastro dos certificados de recebíveis imobiliários forem decorrentes da aquisição ou promessa de aquisição de unidades imobiliárias vinculadas a incorporações objeto de financiamento, para que seja concedido o registro deverá ser comprovada a constituição de patrimônio de afetação a que faz referência a Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964;
- ✓ É facultada a obtenção do registro provisório para a distribuição dos certificados de recebíveis imobiliários se o seu valor nominal unitário for igual ou superior a R\$300.000,00. Porém, caso o pedido de registro definitivo não seja formulado até o 30º dia do mês subsequente ao da concessão do registro provisório, este último será automaticamente cancelado;
- ✓ O registro definitivo será cancelado se a companhia não proceder à formalização do termo de securitização ou não prestar garantia aos detentores dos certificados de recebíveis imobiliários, nos termos do artigo 7º, §5º da Instrução CVM nº 414.
- ✓ É facultado o desdobramento dos certificados de recebíveis imobiliários 18 meses após a data do encerramento da oferta, de modo que o valor nominal

unitário do certificado de recebível imobiliário passe a ser inferior a R\$300.000,00, desde que observados os requisitos da Instrução CVM nº 414.

Ainda segundo a Instrução CVM 414, destaca-se que nas ofertas públicas de distribuição de CRI de valor nominal unitário inferior a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) será obrigatório ao menos um relatório de agência classificadora de risco atribuído ao CRI.

Além disso, sempre que for elaborado relatório de classificação de risco, será obrigatória a sua atualização, pelo menos, a cada período de 3 (três) meses, admitindo-se, nas ofertas e na negociação de CRI de valor nominal unitário igual ou superior a R\$ \$ 300.000,00 (trezentos mil reais), que o Termo de Securitização de Créditos exclua esta obrigação.

3. CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS INERENTES AOS CERTIFICADOS DE RECEBÍVEIS IMOBILIÁRIOS

Neste capítulo, é feita uma caracterização dos principais riscos dos títulos lastreados em créditos imobiliários. O objetivo é permitir ao leitor ter um entendimento dos riscos inerentes a este instrumento de investimento, portanto, estruturais, assim como alguns riscos associados ao ambiente da operação.

Já no Capítulo 5, será feita uma abordagem mais específica sobre fatores de risco, principalmente no que diz respeito ao risco de possíveis flutuações econômicas e mercadológicas afetarem a operação. Para tanto, adotou-se uma configuração abrangente, e que reflete a prática destas operações no Brasil.

3.1. Composição da carteira de créditos

Quando empresas especializadas avaliam os riscos contidos em uma operação de securitização, a primeira e mais importante discussão é sobre a análise da composição da carteira de créditos, buscando avaliar a qualidade dos créditos no que diz respeito ao risco de inadimplência associado a ele. Este risco está associado à capacidade de pagamento dos adquirentes do imóvel em cumprir com suas obrigações.

Para a avaliação da probabilidade de atrasos ou perdas, as agências de risco baseiam sua análise em dados históricos, levantando informações estatísticas de *performance* de créditos já securitizados. Os critérios de análise estão listados na Tabela 3.

Tabela 3 - Critérios de avaliação da qualidade da carteira de créditos.

(i) Qualidade da formação/estrutura do crédito	
⇒ Tipo de crédito originado:	quais as características do crédito original, tipo de relação adquirente x originador;
⇒ Garantia imobiliária	como está configurada a garantia sobre o imóvel;
⇒ Tipo do imóvel / ocupação:	residencial, apartamento, ocupação como moradia, residências de lazer etc;
⇒ Seguros:	seguros existentes na relação original como seguro de vida, seguro de incêndio e outros.
(ii) Capacidade de pagamento do adquirente	
⇒ relação LTV:	faixas de LTV; máximo LTV;
⇒ limite de endividamento:	endividamento do adquirente, análise da relação DTI - prestação / renda;
⇒ histórico de pagamento:	análise do comportamento histórico do portfólio em relação a atrasos de pagamento.
(iii) Diversificação do portfólio	
⇒ volume individual:	valores máximos de valor de dívida por crédito;
⇒ número de crédito:	quanto maior o número de créditos, maior a dispersão de riscos dentro do portfólio;
⇒ dispersão geográfica:	evitando a concentração em determinada região, buscando a diversificação de riscos.

Fonte: VEDROSSI (2002).

3.1.1. Tipo de crédito originado

Consiste em avaliar todo o processo de originação do crédito, desde critérios de padronização dos contratos, de avaliação preliminar do cadastro do candidato ao empréstimo, até a formalização dos contratos.

Um aspecto de grande importância ao avaliar uma carteira de créditos é o seu grau de homogeneidade, isto é, o nível de similaridade que os créditos tem entre si, como: [i] tipo de imóvel; [ii] valor do imóvel; e [iii] nível de renda do adquirente entre outros.

Esse aspecto visa facilitar a avaliação de risco dos créditos, de forma que créditos com características semelhantes sejam agrupados, para posterior estruturação e securitização.

Destaca-se, entretanto, que o nível de homogeneidade da carteira não deve ser confundido com a sua não diversificação, pois créditos podem ser homogêneos (imóveis tipo apartamento com faixas de valores semelhantes) e ao mesmo tempo

diversificados (diferentes ocupações dos adquirentes e localização geográfica distinta dos imóveis).

3.1.2. Garantia imobiliária

Este critério reflete o nível de segurança jurídica e o tempo que o imóvel, objeto de garantia do financiamento imobiliário será retomado em caso de inadimplência.

Segundo a legislação brasileira existem duas formas básicas de garantia imobiliária: a alienação fiduciária e a hipoteca.

A alienação fiduciária regulada pela Lei 9.514 é o negócio jurídico pelo qual o devedor, ou fiduciante, com o escopo de garantia, contrata a transferência ao credor, ou fiduciário, da propriedade resolúvel de coisa imóvel.

Diferente da hipoteca, a propriedade fiduciária é considerada como um direito real em coisa própria, o que diminui o prazo de execução da garantia e retomada do bem em caso de inadimplência.

3.1.3. Tipo do imóvel / ocupação

Tipo de imóvel e ocupação são fatores de grande importância na análise da carteira, pois traduzem diferentes condições de risco quanto a possíveis situações de inadimplência. O imóvel residencial, por exemplo, pode ser uma casa, apartamento em um edifício de poucos andares, ou apartamento em edifícios de vários andares. O que segundo DAVIDSON; SANDERS; WOLFF; CHING (2003) trazem diferentes níveis de risco quando se avalia o nível de demanda por cada tipo de imóvel em particular, ou seja, sendo baixo o nível de demanda por casas, ou apartamentos em edifícios de poucos andares, o processo de venda de um imóvel dado como garantia pode ser dificultado, traduzindo em uma recuperação do recurso incompatível com a sua demanda.

Quanto à ocupação, VEDROSSI; SHINORA (2000) afirmam, por exemplo, que um crédito originado para a compra de uma residência de lazer possui um risco relativo maior do que um crédito originado com o objetivo de moradia.

Sendo que o mesmo raciocínio é válido para imóveis obtidos com o intuito de gerar renda, pois nessas condições o adquirente em condições econômicas desfavoráveis poderia mais facilmente se tornar inadimplente.

3.1.4. Seguros

A existência de seguros traz maior segurança à relação original de compra do imóvel, pois em caso de morte do titular do financiamento, ou em caso de incêndio do imóvel o valor a ser recebido tem certo grau de proteção.

3.1.5. Relação LTV

Relação dívida sobre o valor do imóvel, ou no inglês *Loan to Value* (LTV) é um dos mais importantes critérios associado ao risco de inadimplência. DAVIDSON et AL (2003) citam que historicamente, quanto maior a relação LTV maior a frequência de inadimplência.

Isso ocorre basicamente por dois fatores: [i] quanto menor a relação LTV, menor é a dívida frente ao valor do imóvel, de forma que o detentor do crédito fica numa condição de maior segurança, pois é maior a chance do valor obtido com a venda do imóvel recuperado cobrir o saldo da dívida existente. [ii] Standard & Poors (1997) destaca que o devedor de um financiamento tem diferentes posturas quanto à variação de sua capacidade de pagamento frente ao nível de LTV, ou seja, posturas distintas em caso de dívida equivalente a 20% ou 30% do valor do imóvel, ou dívida equivalente ao valor do imóvel.

Este fator também explica a maior incidência de inadimplência no início dos financiamentos, pois a relação LTV e o tempo à aquisição definitiva de um bem imóvel, geralmente de grande valor ao adquirente, tende a diminuir⁶ com o passar dos anos do financiamento, induzindo o devedor a um comportamento de maior assiduidade quanto ao cumprimento de seu compromisso financeiro.

⁶ Exceto em situações extremas, onde se verifica um ambiente altamente inflacionário, somado a uma acentuada desvalorização do valor do imóvel, gerando uma relação LTV crescente.

No Brasil, seguindo práticas herdadas pelo SFH, os créditos imobiliários são originados, em geral, com financiamento de no máximo 70% do imóvel, isto é, LTV 70%. Já nos Estados Unidos existem créditos originados com financiamento de até 125% da dívida.

DAVIDSON et Al (2003) citam que no mercado norte americano existem vários produtos de financiamento que combinam diferentes condições de risco a partir de diferentes relações LTV e diferentes capacidades de pagamento do adquirente.

O Gráfico 8 compara o nível de LTV praticado em diversos países.

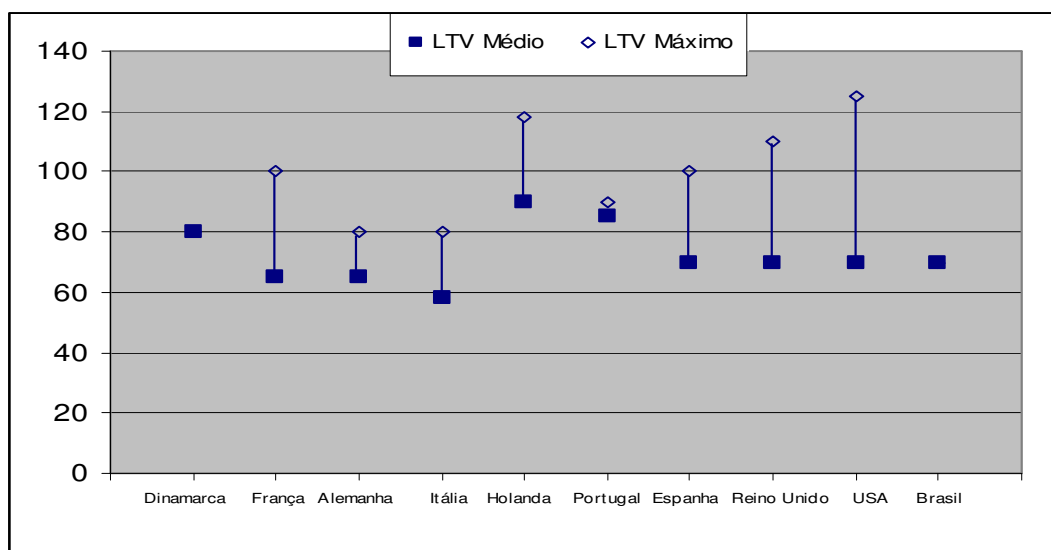


Gráfico 8 – Nível de LTV praticado em vários países.

3.1.6. Limite de endividamento

Limite de endividamento ou DTV – *Debt to income*, é a relação entre o valor da prestação do financiamento e a renda do adquirente. Sendo um importante critério de avaliação do risco de inadimplência, pois a partir do nível de comprometimento da renda de um comprador avalia-se sua capacidade de pagamento.

Portanto, ao avaliar o risco de inadimplência dos créditos, quanto menor for a relação DTI, maior será a segurança em relação à capacidade de pagamento do adquirente, mesmo em situações financeiras adversas.

Este critério pode ser avaliado em conjunto com a relação LTV, ou seja, para altos patamares de LTV o nível de comprometimento da renda do comprador deve ser baixo, e em financiamentos com baixo LTV, o patamar de DTI pode ser maior.

Juntamente com a relação LTV, o DTI é um dos principais fatores de embasamento para análise da expectativa de inadimplência dos créditos. Dispondo-se de séries históricas, os dois indicadores podem ser confrontados e pode-se estabelecer uma matriz probabilística do nível de inadimplência dos créditos.

A Tabela 4 ilustra, a título de exemplo, uma matriz de probabilidade de inadimplência por faixa de LTV e DTI. Para obtenção da matriz, foram utilizados dados acumulados de dez anos, em 32 carteiras de créditos imobiliários securitizados na França.

Tabela 4 – Modelo Francês de análise da probabilidade de inadimplência por faixa de LTV e DTI.

LTV (%)	DTI				
	<20.00	20.00-29.99	30.00-39.99	40.00-50.00	>50
<40.00	5.81	6.71	7.30	9.04	9.88
40.00 - 49.99	6.97	7.70	8.49	10.33	11.62
50.00 - 59.99	7.90	8.88	10.45	12.92	13.94
60.00 - 64.99	8.66	11.50	13.17	15.90	15.99
65.00 - 69.99	9.74	12.48	14.51	17.75	17.89
70.00 - 74.99	10.82	13.95	16.29	20.00	20.21
75.00 - 79.99	11.91	15.66	18.30	22.63	22.54
80.00 - 84.99	13.53	18.11	21.87	26.80	26.67
85.00 - 89.99	15.80	21.53	24.94	31.68	31.51
90.00 - 94.99	19.37	22.73	26.13	32.36	37.84
95.00 - 97.99	23.81	26.95	31.01	37.77	44.17
98.00 - 99.99	28.28	32.17	36.70	43.84	52.31
100.00	33.93	38.60	44.04	52.60	62.77
>100.00	38.54	43.84	50.01	59.74	71.29

Fonte: *FITCH RATINGS* (2004).

3.1.7. Histórico de pagamento

O histórico de pagamento é um importante indicador da qualidade da carteira de créditos a ser securitizado, pois atrasos ocorridos e a situação atual da carteira permitem utilizar dados reais de *performance* da carteira na expectativa de inadimplência dos créditos.

3.1.8. Volume individual

Diz respeito à representatividade que um único crédito tem frente à carteira como um todo. KOTHARI (1999) afirma que nenhum crédito deve possuir valor significativo em relação ao volume total da carteira, para evitar a concentração de risco em um único crédito. Essa característica é importante, pois caso um crédito apresente problemas de inadimplência, a sua baixa representatividade perante a carteira de créditos pouco irá afetar o desempenho geral da mesma.

O volume de cada crédito originado está também diretamente associado ao nível de diversificação da carteira. Quanto menor o volume, maior é o número de créditos para atingir determinado nível de emissão e, portanto maior a diversificação.

3.1.9. Número de créditos

Está associado também ao nível de diversificação da carteira, sendo, neste caso, considerado a quantidade de créditos como fator de mitigação dos riscos.

Apesar de tanto o critério de número de créditos como o de volume individual estarem associados à diversificação da carteira, ambos são critérios distintos, pois uma carteira pode ser composta por uma quantidade razoável de créditos e, no entanto, possuir ainda assim algum que tenha grande representatividade frente ao todo.

3.1.10. Dispersão geográfica

Neste critério busca-se a diversificação da carteira através da utilização de créditos originados em diferentes regiões.

Da mesma forma, é importante buscar uma dispersão quanto à profissão ou ocupação dos adquirentes dos imóveis, pois em ambos os procedimentos, em caso de crises que atinjam um setor específico, a capacidade de pagamento dos adquirentes como um todo, será menos volátil.

3.2. Solvência do originador

Uma das grandes vantagens das operações de securitização quanto ao risco é a possibilidade de segregar o risco de desempenho do fluxo de receitas associado aos créditos, do risco de desempenho do originador dos créditos.

Entretanto, a análise da solvência do originador, quando da transferência dos créditos é fundamental pelo fato de que segundo KOTHARI (1999), se o originador enfrentar problemas logo após a transferência dos créditos, a legalidade dessa transação pode ser afetada. Segundo a legislação brasileira sobre falências⁷, uma eventual falência do originador pode comprometer a operação de securitização em pelo menos 60 dias antes do ocorrido.

3.3. Estrutura jurídica e legal

É extremamente importante que ao longo de todas as etapas da securitização, todo processo seja respaldado por uma eficiente estrutura jurídica e legal, em que todas as partes fiquem claramente cientes de seus direitos e deveres dentro da operação.

VEDROSSI (2002) cita que do início do processo, com a transferência dos créditos, passando por todas as relações e contratos existentes com os agentes participantes da operação, como o agente fiduciário, gestor dos créditos e distribuidor dos títulos e, por fim, os títulos de investimento, todos devem estar formatados considerando o entorno jurídico e legal que trata respectiva etapa e agente.

3.4. Risco de Pré-pagamento

O risco de pré-pagamento de um título de renda fixa, lastreado em créditos imobiliários, é a possibilidade do adquirente do imóvel exercer o seu livre direito de quitar, de forma parcial ou total, o financiamento contraído na ocasião da compra do imóvel.

⁷ Decreto-Lei 7.661 de 21 de junho de 1945, conhecido como Lei de Falências e, recentemente a Lei 11.101 de 9 de fevereiro de 2005, que regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária.

KOTHARI (1999) cita que pré-pagamento se traduz em perda ao investidor, pois em outras condições de mercado, dificilmente a SPE ou os investidores conseguirão opções de re-investimento que permitam a recomposição total do fluxo de caixa futuro esperado. Entretanto, vale destacar que a possibilidade de reinvestir os recursos pré-pagos em condições compatíveis irá depender⁸ efetivamente da diferença entre as condições de investimento disponíveis no mercado nas duas datas, no que diz respeito a prazos, remuneração, liquidez e evidentemente riscos, configurando essa diferença em ganhos ou perdas.

DAVIDSON et Al (2003) citam que a possibilidade de pré-pagamentos é uma característica de distinção dos títulos lastreados em créditos imobiliários, sendo a sua consideração fator essencial a uma bem sucedida avaliação desses títulos como investimento.

Vários são os fatores indutores ao pré-pagamento e um acurado processo de classificação de risco requer o entendimento das causas que o envolvem, utilizando para isso o levantamento histórico dos créditos originados.

DAVIDSON et Al (2003) citam que o pré-pagamento origina-se basicamente de três fatores: [i] venda do imóvel, [ii] refinanciamento e [iii] default⁹.

3.4.1. Venda do imóvel

Venda do imóvel é caracterizada por mudanças na condição original do adquirente do imóvel, isto é, uma reviravolta, em geral devido a fatores tais como mudança de emprego, casamento, divórcio e nascimento de crianças.

A possibilidade de venda do imóvel deve ser prevista em contrato, destacando a necessidade de pagamento total do financiamento, ou eventual transferência do financiamento ao novo proprietário. Nos Estados Unidos, por exemplo, em hipotecas não garantidas por agências governamentais (GSE), é convencional a utilização de

⁸ Considerando que o administrador dos recebíveis é eficiente quanto à gestão financeira dos recursos presentes na SPE.

⁹ Risco de não pagamento, inadimplência.

uma cláusula de dívida sobre venda, então quando o imóvel é vendido, a dívida é liquidada por completo. No caso das hipotecas garantidas pelas GSE, o financiamento pode ser transferido ao novo proprietário, devendo, no entanto, ser feita nova análise de crédito.

FABOZZI; MODIGLIANI (1992) citam que a venda do imóvel, em conjunto com fatos extraordinários que alteram a capacidade de pagamento do adquirente, constituem fatores de indução de menor expressão a uma amortização total ou parcial da dívida, constituindo, no entanto, risco potencial de perda do investimento.

Deve-se destacar, que se por um lado estes constituem fatores de menor expressão, por outro, são difíceis de mensurar ou estabelecer um padrão de comportamento, pois estão associados a inúmeros fatores, atuando em um amplo número de devedores individuais.

3.4.2. *Default*

Tecnicamente, *defaults* não são pré-pagamentos, entretanto nos Estados Unidos estes podem ter o mesmo efeito, pois na ocorrência de inadimplência, o valor principal do empréstimo é pago ao investidor. Dessa forma, o investidor fica protegido do risco de crédito do adquirente, devendo avaliar o fiador, geralmente a *Ginnie Mae*, *Fannie Mae*, ou *Freddie Mac*, para garantir que o principal é seguro.

No Brasil, não existem agências que dêem garantias de pagamento do principal aos investidores, pelo menos não como o molde¹⁰ norte americano. Dessa forma, essa variável não é levada em conta na análise de risco de pré-pagamentos.

3.4.3. *Refinanciamento*

Segundo DAVIDSON et Al (2003), refinanciamento representa a maior e mais importante variável componente de pré-pagamentos.

¹⁰ No Brasil existem apenas estruturas de reforço de crédito, que podem ser dependentes do originador, estruturais ou dependentes de terceiros.

Refinanciamento reflete o direito que o devedor tem de amortizar o empréstimo a qualquer momento, sem penalidade.

Nos momentos em que as taxas de juros praticadas pelo mercado estão em queda, o adquirente visualiza a oportunidade de reduzir os custos de seu financiamento através do refinanciamento de sua dívida em condições mais favoráveis.

A decisão de refinanciamento é influenciada por um amplo conjunto de fatores, sendo cada devedor único diante de certas condições, exercendo suas opções diferenciadamente. Nesse aspecto, pode-se dizer que os devedores são heterogêneos, alguns requerem pequenos incentivos econômicos, enquanto outros exigem grandes incentivos.

Entretanto, quando se analisa o efeito do refinanciamento nos pré-pagamentos, três são as variáveis básicas que têm influência direta no nível de pré-pagamento praticado: [i] nível da taxa de juros do mercado, [ii] idade do financiamento e [iii] nível de atividade econômica do setor de habitações.

Para um melhor entendimento dos pré-pagamentos frente a essas variáveis, utiliza-se a análise gráfica de dados históricos de pré-pagamentos. Como no Brasil, esse mercado ainda é pouco desenvolvido, carente de um maior histórico de transações ocorridas, serão exemplificadas experiências do mercado norte americano, no intuito de se obter ampla descrição de cada fator de risco.

Antes, no entanto, é necessário um entendimento das principais convenções¹¹ de pré-pagamentos utilizadas, conforme ilustrado na Tabela 5.

¹¹ Convenções desenvolvidas nos Estados Unidos, entretanto em sua maioria, perfeitamente ajustável à condição brasileira.

Tabela 5 - Convenções de pré-pagamentos.

Single monthly mortality (SMM)	O SMM mede a porcentagem da quantia pré-paga em um mês, em relação ao balanço programado.
Conditional prepayment rate (CPR)	CPR reflete a taxa anual de pré-pagamentos, obtida via conversão da SMM.
Public Securities Association (PSA) model	Convenção adotada pela "Public Securities Association" na qual taxas de pré-pagamentos, expressas em CPR, são adotadas como padrão que evolui ao longo do tempo, isto é, assume-se que as taxas de pré-pagamentos crescem gradualmente ao longo dos trinta primeiros meses do financiamento, tornando-se constante depois.

Nota: A "Public Securities Association" é agora "Bond Market Association", mas o nome PSA ainda é o mesmo.

Fonte: DAVIDSON et Al (2003).

O nível da taxa de juros é a mais importante influência sobre as taxas de pré-pagamentos. Quando as taxas caem, os devedores refinanciam seus empréstimos, elevando as amortizações antecipadas.

O Gráfico 9 ilustra o efeito da taxa de juros sobre o nível de pré-pagamentos.

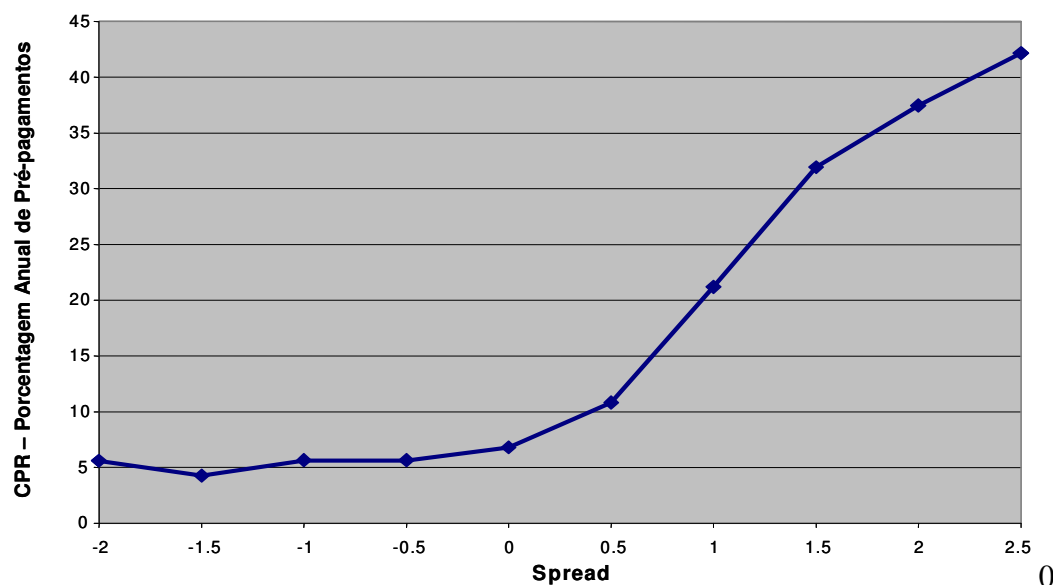


Gráfico 9 - Efeito da taxa de juros no nível de pré-pagamento (CPR) de hipotecas uni-familiares da Ginnie Mãe no período de 1996 a 2000.

Fonte: DAVIDSON et Al (2003).

No gráfico acima, diferenças maiores que zero indicam que os juros sobre o empréstimo são maiores que o nível da taxa de juros praticado pelo mercado, havendo um aumento na taxa de pré-pagamentos, já diferenças menores indicam que

os juros do empréstimo são menores que as taxas praticadas pelo mercado, observando-se, neste caso, um comportamento das taxas de pré-pagamentos relativamente constante.

Quanto à formatação dos títulos, é importante destacar que diferentes programas¹² e diferentes prazos de amortização tendem a oferecer ao devedor diferentes incentivos ao refinanciamento. O Gráfico 10 ilustra as taxas de pré-pagamentos para hipotecas originadas de 2000 até abril de 2001, em programas da *Ginnie Mae e Fannie Mae*, com prazos de 15 e 30 anos.

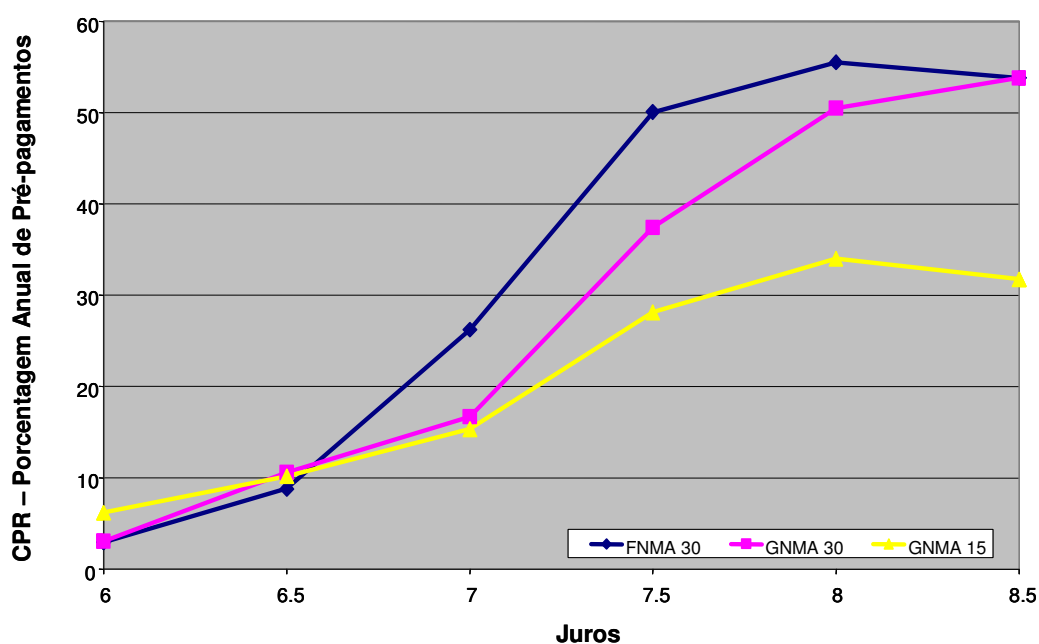


Gráfico 10 - Comparação do efeito de taxas e diferentes prazos de amortização.

Fonte: DAVIDSON et Al (2003)

A menor incidência de pré-pagamentos nas hipotecas com menor carência, pode ser explicada no fato, que pequenos horizontes de financiamento resultariam em pequenas economias ao devedor em caso de refinanciamento.

Quanto à idade do financiamento, este também é um fator de influência sobre os pré-pagamentos, pois em empréstimos mais recentes se constata níveis de pagamentos

¹² Com diferentes taxas de juros, entre outras diferenças.

antecipados mais lentos¹³. Sendo esta constatação explicada, pelo fato de que em economias mais estáveis, mudanças que alterem de forma significativa às condições vigentes dos contratos de financiamento tendem a levar um prazo maior. O que se traduz em aumentos¹⁴ crescentes das taxas de pré-pagamentos ao longo dos primeiros anos de existência do financiamento, chegando, após um prazo de maturação, a taxas constantes.

A partir do Gráfico 11 pode-se observar a influência do tempo de originação das hipotecas, sobre o nível de pré-pagamentos, para diferentes empréstimos originados, em diferentes períodos de tempo.

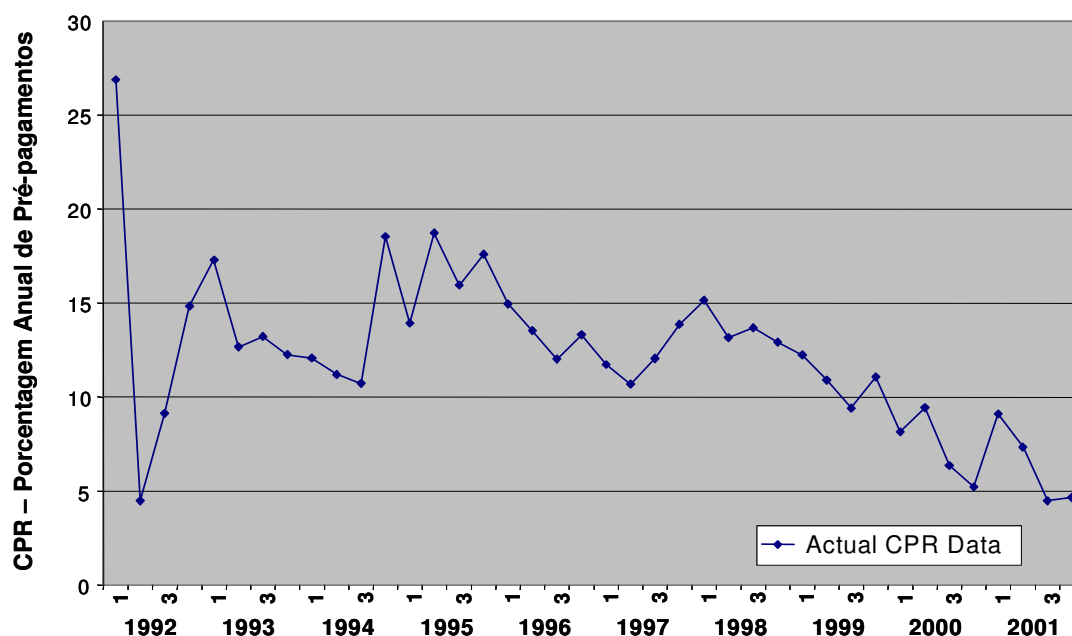


Gráfico 11 - Pré-pagamentos de hipotecas em diferentes quartos de tempo.

Fonte: DAVIDSON et Al (2003).

Por fim, é avaliada a influência do nível de atividade econômica do setor de habitações nas taxas de pré-pagamentos. Níveis fracos de atividade, preços das habitações em queda, e cenários de desemprego tendem a comprimir pré-pagamentos. Isto porque em cenários positivos, com forte demanda e preços

¹³ Tendo sido esta observação, o indutor da elaboração da curva do PSA.

¹⁴ Dependendo de outros fatores, principalmente da redução das taxas de juros praticadas.

apreciados, o nível de oportunidades financeiras disponíveis aos adquirentes ou devedores são maiores.

Diferente do mercado norte americano e de outros países, o efeito do refinanciamento no Brasil acaba sendo reduzido, pois como já dito, este ainda apresenta características de mercado pouco desenvolvido, com escassez de linhas de financiamento, o que acaba diminuindo a possibilidade de refinar a dívida. Além disso, como VEDROSSI (2002) cita, os créditos imobiliários no Brasil são originados basicamente a taxas de juros efetivas (reais) que podem ser consideradas como tabeladas¹⁵, fazendo com que as taxas de juros, em termos reais, vigentes na economia não afetem diretamente as taxas de juros dos contratos de financiamento imobiliário.

O principal fator mitigador dos riscos de pré-pagamento numa operação de securitização, tendo como foco o investidor, é a criação de estruturas de distribuição não proporcional de recursos, onde são criadas emissões vinculadas a juros ao principal.

3.5. Competência do gestor dos créditos

O gestor dos créditos, seja a própria emissora ou uma empresa terceirizada, tem um papel de grande importância nas operações de securitização, sendo sua função administrar a carteira de créditos e seus respectivos contratos, incluindo os serviços de cobrança, controle de *performance* da carteira, relacionamento com os adquirentes, emissão de relatórios contábeis e outros serviços associados. Portanto, o gestor tem a responsabilidade pelo recebimento das parcelas relativas ao financiamento imobiliário e sua posterior distribuição aos investidores. Em caso de atraso de pagamentos, o gestor também deve responder pela cobrança, renegociação e recomposição da dívida, além da decisão de recuperar o imóvel, com eventual necessidade de execução das garantias adicionais.

¹⁵ Condição herdada do SFH, que financia a taxa de juros real (efetivo) em torno de 12% ano.

A *S&P* (2001) afirma que a gestão dos créditos é o elemento mais crítico numa transação e tem sido cada vez mais importante com o aumento da complexidade das operações de securitização.

A *FITCH RATINGS* (1998) ratifica, afirmando que existe uma relação direta entre as funções de gestão e a *performance* da carteira dos créditos.

3.6. Risco País

O risco país é a possibilidade de pagamento atrasado, reduzido ou não-pagamento de juros ou do principal em que o resultado pode ser atribuído ao país do tomador (Caouette; Altman; Narayanan; 2002).

Em termos práticos, o risco de crédito país exige a avaliação do risco político, risco social, risco econômico, risco de regulamentação, risco de câmbio, risco soberano, entre outros, sendo que estes estão inseridos no contexto do risco de crédito do devedor individual.

Por exemplo, o risco político pode ser associado a perturbações políticas, revoluções e surgimento de hostilidade. O risco econômico pode ser elevado por uma queda cíclica do crescimento econômico, elevação de custos ou preços de exportação, queda na demanda internacional, ou política fiscal que impeça o crescimento. O risco de soberania pode ocorrer porque uma nação-estado tem a opção de renegar seus débitos.

KOTHARI (1999) cita que o risco país é fundamental para operações de securitização que visam atingir os investidores externos. Isso significa que as classificações de risco locais são suficientes para operações que visam o mercado local, sendo necessário para emissões internacionais, classificações de risco que atendam os pré-requisitos internacionais.

S&P (1997) e *FITCH RATINGS* (2000) afirmam que conceitualmente a classificação de risco de uma determinada emissão não pode ser melhor que a classificação de risco do país da emissão. Este fato decorre, da possibilidade do risco país afetar a capacidade de pagamento da operação ou de empresas lá situadas.

Entretanto, em 2001, a MOODY'S constatando que essa expectativa não foi verificada em países que apresentaram problemas de pagamento de suas dívidas, revisou o teto de suas classificações, podendo atribuir a uma empresa ou emissão, nota de risco superior a do país de origem.

Atualmente, oito empresas brasileiras possuem grau de investimento e, portanto, nota de risco melhor que a do Brasil: Companhia Vale do Rio Doce, Petrobrás, Votorantim Papel e Celulose, Aracruz Celulose, Votorantim Participações, Embraer, Alcoa Alumínio e AMBEV.

4. CONCEITUAÇÃO E PROCEDIMENTOS DOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO – “*RATING*”

4.1. Conceituação

Rating como é denominado internacionalmente um sistema classificador de risco, é uma palavra de origem inglesa que significa índice, indicador, ou seja, avaliação com objetivo de classificação, podendo ser avaliado a capacidade de pagamento de uma empresa, empreendimento, ou de uma carteira de créditos.

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

TAKAOKA (2003) cita que *rating* deve exprimir uma opinião privada de uma agência classificadora sobre a possibilidade das expectativas dos indicadores de qualidade de um título, fornecido por um emissor, serem atingidas. O prognóstico da agência deve ser baseado em estudos estatísticos e em análises sobre a qualidade do ativo securitizado, sendo feita uma classificação por meio de analogias e comparações.

Os critérios de classificação e, portanto, as notas de risco, variam de uma agência para outra, visto que, representam uma opinião privada, dessa forma, um *rating* emitido por uma agência terá maior representatividade quanto maior for sua credibilidade e confiança junto ao mercado.

Vale destacar, que apesar dos *ratings* influenciarem o mercado, eles não devem ser encarados como uma recomendação de compra ou venda de títulos, sendo de grande importância o investidor proceder a sua análise, e a partir de julgamento próprio tomar a decisão de investimento.

Apesar do volume de emissão de *ratings* vir aumentando nos últimos anos, o mercado ainda não assimilou por completo sua importância e até sua terminologia internacional. Prova disso, é a não exigência da nota de risco de uma determinada ação ou debênture pelo mercado no ato da emissão ou oferta pública.

4.2. Importância do sistema de classificação de risco

MOODY'S (1999) cita que *ratings* têm atualmente um importante papel no mercado de capitais. Eles ajudam a promover o crescimento, estabilidade e eficiência do mercado internacional e doméstico através de *ratings* claros, críveis, com uma opinião acurada de risco.

A crescente importância do *rating* pode ser percebida pelo rápido aumento do número de avaliações emitidas. O Gráfico 12 ilustra o número de avaliações emitidas pela MOODY'S. Em 1997, por exemplo, foram avaliados um total de 3.841 emissores, valor substancialmente maior que os 2.593 avaliados em 1990 e os 912 em 1960.

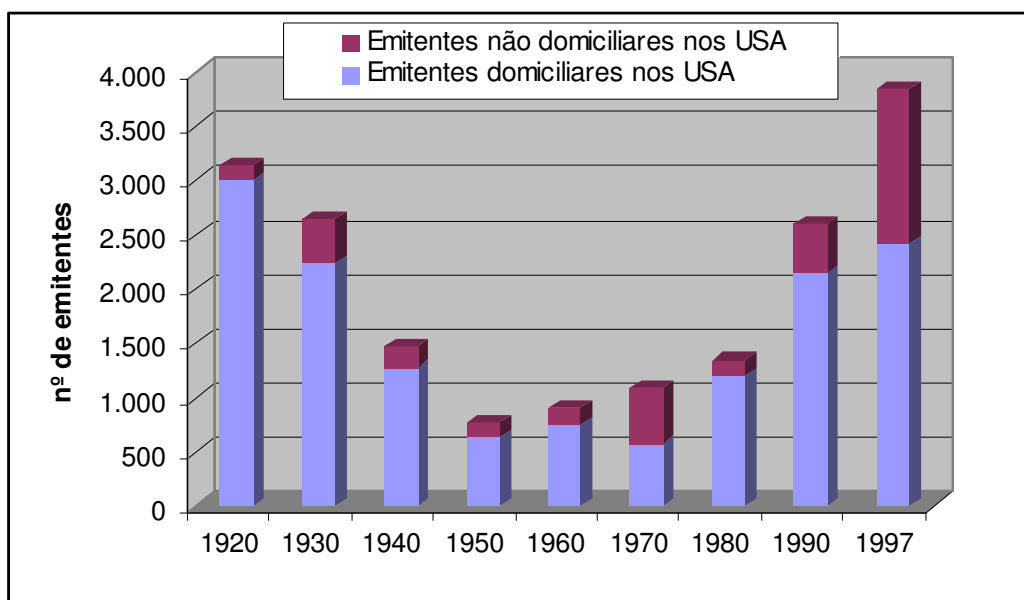


Gráfico 12 – Emitentes classificados pela MOODY'S, 1920 – 1997.

Fonte: *Moody's Investor's Service* (1997a), extraído CAOUILLE et al (2002).

No Brasil, a divulgação de *rating* com objetivo de trazer transparência ao mercado vem ganhando importância há pouco tempo. SECURATO (2002) explica esse desenvolvimento tardio a partir dos fatores estimuladores da atividade de *rating*:

- Um mercado primário e secundário de títulos privados de renda fixa relevante;
- Demanda por parte dos investidores;

- Incentivos regulatórios.

O primeiro e segundo fatores, por exemplo, não são característicos no mercado brasileiro, ainda em desenvolvimento.

Quanto ao terceiro, em função de crises vividas sobre o sistema financeiro brasileiro ao final da década de 90, o Banco Central do Brasil (BACEN) chegou a adotar algumas medidas que incentivaram fortemente a atividade de *rating*. Como a Resolução nº 2.720, de 24 de abril de 2000 (art. 3º, inciso II) – que estabelecia que títulos de renda fixa apenas poderiam ser adquiridos por entidades fechadas de previdência privada após avaliação por pelo menos duas agências de *rating* e desde que obtivessem, em tais avaliações, classificações de baixo risco de crédito. A Resolução nº 2.720, no entanto foi suspensa pela Resolução nº 2.791, de 30 de novembro de 2000.

TAKAOKA (2003) enumera alguns fatores que espontaneamente tendem a aumentar a demanda por *ratings*, das quais destaca-se:

- Alargamento e amadurecimento dos investidores locais exigindo informações de qualidade para tomada de decisão;
- Crescente participação de investidores estrangeiros no mercado de capitais, exigindo padrões de informação e análise semelhantes às disponíveis em seus próprios mercados de capitais;
- Necessidade de avaliação de risco segundo padrões internacionais para facilitar a captação de recursos internacionais.

O último fator citado tem sido fortemente impulsionado após o Acordo da Basiléia¹⁶, que adota um limite mínimo de capital a ser mantido pelos bancos, estipulado em 8% dos ativos ajustados ao risco das instituições.

¹⁶ Adotado por um comitê formado em 1974, pelos bancos centrais dos países integrantes do Grupo dos G10. Suas decisões não possuem força legal, entretanto são amplamente aceitas por induzirem a uma convergência de padrões entre diferentes países, viabilizando o fluxo de capitais entre eles sem a necessidade de impor barreiras, mas garantindo a segurança desses capitais.

4.3. Agências classificadoras de risco

Agências de *rating* são organizações que fornecem serviços de análise, operando sob os princípios de independência, objetividade, credibilidade e *disclosure*¹⁷. A observância desses princípios é essencial já que, em última instância, o reconhecimento de uma agência classificadora depende exclusivamente da disposição do investidor em acreditar e aceitar seu julgamento (Securato; 2002).

CAOUILLE et Al (2002) citam que as agências de rating são especializadas na avaliação creditícia de emitentes de títulos corporativos, municipais e nacionais. Sendo seu trabalho informar os investidores sobre a probabilidade de não receberem todos os pagamentos de principal e juros como previsto em relação a um dado título e, caso ocorra, qual o nível de cobertura que deve ser esperado.

Dentre as agências com atuação internacional pode-se citar a *Standard & Poor's (S&P)*, *Moody's*, *Fitch Ratings*, dentre outras. No Brasil, além das empresas acima citadas, há as agências *LF Rating* e a *Austin Asis*.

4.4. Papel das agências de *rating* no mercado de emissão de CRIs

A qualidade dos CRIs depende fundamentalmente da qualidade dos créditos que o lastreiam, ou seja, da capacidade de geração de fluxo de receitas compatível em volume e prazo com a demanda.

A essa discussão acerca da qualidade da carteira de créditos cabe a atuação das agências de *rating*, que deverão avaliar o potencial de perdas na carteira, os possíveis desequilíbrios entre o fluxo de receita e pagamentos, e por fim, emitir uma nota de risco aos títulos.

Vale destacar ainda, que na maioria das vezes, a qualidade dos créditos não é suficiente, devendo ser utilizadas estruturas adicionais de reforço de crédito, e a essa

¹⁷ No português: revelação, descoberta, nesse caso tem o sentido de uma avaliação cujo resultado pode estar acima ou abaixo da expectativa da emissora dos títulos.

discussão, também cabe a atuação da agência de risco, que juntamente com a emissora, irão definir o tipo e o volume de reforço necessário.

ROCHA LIMA (2004) cita, no entanto, que nos procedimentos de securitização de créditos, será conferida uma nota mais alta de *rating*, quanto melhor for protegida a liquidez do instrumento de investimento criado para captação de recursos de investidores, de forma que as notas de *rating* estão associadas ao risco de *default*¹⁸ do instrumento de investimento e não exclusivamente às suas garantias se ocorrer um *default*.

Em resumo, dada à complexidade das operações de securitização e de sua estrutura, a presença de uma agência de *rating*, indica aos investidores uma avaliação especializada e isenta sobre os títulos lastreados em créditos imobiliários.

4.5. Processo de avaliação de uma agência classificadora de risco

Securato (2002, p. 187) cita que o processo de *rating* inicia-se pela solicitação de um cliente, passando pela etapa de levantamento de informações, realização de *due diligence*¹⁹, elaboração de relatório preliminar, consulta e autorização do cliente para publicação da nota, e por fim, pelo monitoramento do *rating* emitido até o vencimento do título.

Segundo a *FITCH RATINGS* (2002), *rating* é um processo interativo entre a emissora e agência de risco, tendo como principal interessado o investidor. O processo pode levar de 2 a 8 semanas dependendo da disponibilidade da informação e da cooperação do originador.

DAVIDSON et Al (2003) citam que o processo de *rating* se inicia primeiramente com uma avaliação de aspectos financeiros e corporativos dos integrantes das operações de securitização, como originador, emissor e gestor dos créditos, possibilitando determinar o registro histórico de cada um. Em seguida, as agências de

¹⁸ Falta de recursos para pagamento dos investidores, devido a fatores como principalmente inadimplência.

¹⁹ Visitas previstas dos analistas da instituição classificadora junto aos clientes

rating deverão conduzir uma profunda revisão da base de créditos a serem vendidos. Nas análises dos títulos lastreados em créditos imobiliários, cada empréstimo poderá ser avaliado individualmente, a partir de um determinado critério, o qual inclui: diversificação geográfica, tipo de imóvel, tipo de empréstimo, finalidade do empréstimo, tipo de garantias, e ocupação do adquirente do imóvel. Conduzindo, então, criteriosa ponderação de cada característica acima citada, em relação à carteira de créditos e, respectivo nível de reforço de crédito necessário.

Levando em conta procedimentos realizados pelas agências de risco atuantes no Brasil e no mundo, obteve-se uma síntese genérica, das etapas que compõem um processo de classificação de risco. O 4º item foi adaptado, para incluir a etapa de avaliação do nível de perda potencial da carteira, conforme pode ser visto na Figura 4.

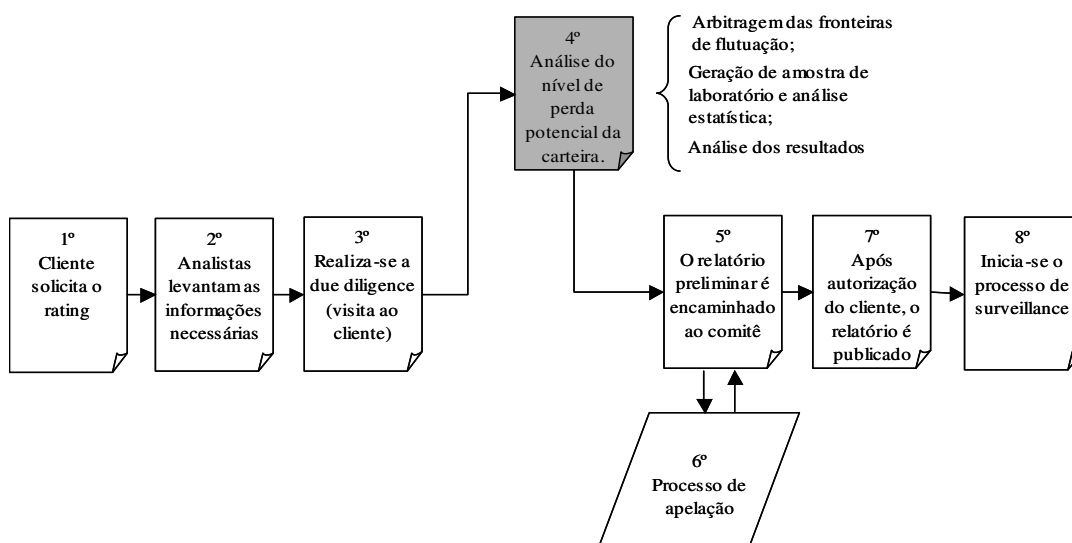


Figura 4 - Processo de *rating*.

Fonte: Adaptado de *Standard & Poor's*.

4.5.1. Solicitação do cliente

Após o contato do cliente inicia-se a etapa de proposta comercial, onde são acertados prazos e condições entre a agência e o cliente, em seguida, é assinado um contrato formalizando a prestação do serviço.

Nessa etapa, é realizada uma entrevista entre os responsáveis pela elaboração do *rating* e a emissora dos CRIs. O objetivo da entrevista é a sondagem por parte da agência quanto à disponibilidade de informações e a qualidade das mesmas. Nessa entrevista a agência deve ter a opção de não prosseguir com o processo, caso as informações disponíveis não permitam uma análise acurada.

4.5.2. Coleta de informações

Após assinatura do contrato, é iniciada a etapa de coleta de informações sobre os créditos a serem securitizados, assim como algumas informações relativas a emissora. Essas informações são de extrema importância, pois permitem a agência de risco arbitrar às fronteiras de flutuação das variáveis que compõe o modelo de análise do risco de perda de crédito em uma carteira de créditos imobiliários.

Em geral, o processo de avaliação das agências é baseado em informações fornecidas pelos próprios clientes, podendo estas, serem sigilosas ou públicas, e sem a necessidade de serem auditadas. A coleta dessas informações é feita por meio de *check list* ou obtidas junto a fontes confiáveis, como a SERASA²⁰, por exemplo.

A *FITCH RATINGS* (2002) enumera as informações requeridas para que possa analisar a carteira de créditos imobiliários:

Avaliação de Crédito

- Saldos da carteira (inicial e atual);
- Avaliações das propriedades (inicial e atual);
- Índice “LTV” (valor do empréstimo / valor do imóvel);
- Prazo do crédito (inicial, restante e periodicidade);
- Data de origem;

²⁰ Empresa de análises e informações econômico-financeiras e cadastrais, com o objetivo de apoiar decisões de crédito. A empresa foi criada pelos bancos para centralizar informações, de forma a racionalizar custos administrativos e aumentar o grau de especialização na área de cessão de crédito.

- Modalidade de taxa de juros (flutuante, indexada ou pré-fixada);
- Despesas administrativas da carteira;
- Atributos do crédito imobiliário (frequência de ajuste de taxas de juros, processo de reintegração de posse aplicável);
- Finalidade do crédito;
- *Status* da *performance* de pagamento (caso em atraso, fornecer o número de meses e o saldo restante);
- Seguro.

Avaliação do Tomador

- Perfil (comprador pela primeira vez);
- *Status* (profissional autônomo ou empregado);
- Índice de endividamento sobre a renda (inicial e atual);
- Seguro de vida;

Avaliação do imóvel

- Tipo de imóvel;
- Ocupado pelo proprietário ou para investimento;
- Dispersão regional;
- Idade da propriedade.

Concentração da carteira

- Por região geográfica;
- Incorporadora, construtora e seguradora;
- CEP ou região;
- Expectativa de Inadimplência (*score* de crédito).

4.5.3. *Due Diligence*

Ao longo do processo, são previstas *due diligences* – visitas aos clientes, cujo objetivo é validar ou comprovar a veracidade das informações fornecidas pela emissora, sendo também observados, aspectos estratégicos, mercadológicos, administrativos e tecnológicos da empresa emissora.

4.5.4. *Relatório preliminar e processo de apelação*

De posse das informações necessárias, um comitê formado por especialistas avalia qual nota será atribuída à emissão.

Após a atribuição da nota, um relatório ainda preliminar e sigiloso é enviado ao cliente, estando este no direito de discordar de algum ponto, e pedir revisão ou apelação da nota. O recurso será julgado pelo comitê, que analisará se há procedência, sendo então a nota mantida ou alterada.

4.5.5. *Publicação do relatório e processo de acompanhamento*

Concluído o processo de apelação, a agência deverá pedir por escrito uma autorização para publicação do relatório definitivo.

Caso o cliente autorize, a nota é publicada, sendo iniciado um processo de monitoramento constante, com a adição de novas informações sempre que disponível. Esse processo de monitoramento é chamado de *surveillance*, podendo a nota ser revista em relação ao *rating* emitido anteriormente.

A Tabela 6 ilustra os símbolos de *rating* de créditos seniores de longo prazo utilizados pela *S&P* e *Moody's*. Vale destacar que várias outras agências, como *Fitch Ratings*, *Duff & Phelps* utilizam os mesmos símbolos que a *S&P*. Já a Tabela 7 ilustra os símbolos de *rating* de títulos diversos de longo prazo utilizados por agências de risco nacionais.

Tabela 6 – Símbolos de *rating* de créditos seniores de longo prazo.

Ratings de grau de investimento			Ratings de grau especulativo		
S&P e outras	Moody's	Interpretação	S&P e outras	Moody's	Interpretação
AAA	Aaa	Mais alta qualidade; extremamente forte	BB+	Ba1	Provável cumprimento de obrigações; incerteza
			BB	Ba2	
			BB-	Ba3	
AA+	Aa1	Alta qualidade	B+	B1	Obrigações de alto risco
AA	Aa2		B	B2	
AA-	Aa3		B-	B3	
A+	A1	Forte capacidade de pagamento	CCC+	Ca1	Vulnerabilidade presente à inadimplência
A	A2		CCC	Caa2	
A-	A3		CC-	Caa3	
			CC		
BBB+	Baa1	Capacidade de pagamento adequada	C	Ca	Em falência ou inadimplência ou com outros problemas
BBB	Baa2		D		
BBB-	Baa3				

Fonte: CAOUILLE et Al (2002).

Tabela 7 – Símbolos de *rating* de títulos diversos de longo prazo.

	LF Rating		Austin Asis	
Ratings de grau de investimento	AAA	Esta classificação é dada apenas para obrigações com excelentes garantias primárias, secundárias e terciárias, com alta liquidez e valor compatível com o valor do principal corrigido, acrescido dos juros. O risco de inadimplência é praticamente nulo.	AAA	Obrigações protegidas por excepcionais margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias sólidas. O risco é quase nulo.
	AA	As obrigações classificadas nesta faixa apresentam muito boas garantias primárias, secundárias e terciárias, com liquidez e valor compatível com o valor do principal corrigido, acrescido dos juros. O risco de inadimplência é muito baixo.	AA	Obrigações protegidas por ótimas margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias sólidas. O risco é irrisório.
	A	As obrigações classificadas nesta faixa apresentam boas garantias primárias, secundárias e terciárias, com liquidez menor que às da faixa anterior e valor compatível com o valor do principal corrigido, acrescido dos juros da obrigação. O risco de inadimplência é baixo.	A	Obrigações protegidas por elevadas margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias seguras. O risco é muito baixo.
	BBB	Nesta faixa estão as obrigações que apresentam garantias primárias, secundárias e terciárias com probabilidade de realização em valor menor que o valor do principal corrigido, acrescido dos juros da obrigação. Risco de inadimplência possível.	BBB	Obrigações protegidas por boas margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias seguras. O risco é baixo.
Ratings de grau de investimento	BB	Nesta faixa estão as obrigações que apresentam garantias primárias, secundárias e terciárias com maiores probabilidades de realização em valor menor que o valor do principal corrigido, acrescido dos juros do que às da faixa superior. Risco de inadimplência provável.	BB	Obrigações protegidas por moderadas margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias moderadas. O risco é médio.
	B	As obrigações desta faixa possuem garantias primárias, secundárias ou terciárias com pouca possibilidade de cobrirem o pagamento do principal corrigido, acrescido dos juros da obrigação. Risco de inadimplência elevado.	B	Obrigações protegidas por moderadas margens de cobertura para o pagamento de juros e principal. Obrigações suportadas por garantias fracas. O risco é médio.
	C	As obrigações que recebem esta classificação possuem garantias insuficientes para honrarem os compromissos de principal corrigido, acrescido dos juros da obrigação. Risco de inadimplência quase certo.	CCC	Obrigações pouco protegidas pelas circunstâncias operacionais desfavoráveis da instituição. Obrigações suportadas por garantias fracas. O risco é alto.
	D	Nesta faixa estão as obrigações que já se encontram em processo de inadimplência.	CC	Obrigações desprotegidas pelas circunstâncias operacionais negativas da instituição. Obrigações não suportadas por garantias. O risco é altíssimo.
			C	Obrigações encontram-se em default com perspectivas remotas de pagamento de juros e principal. O risco é altíssimo.

Fonte: Austin Asis e LF Rating.

O Gráfico 13, por sua vez, ilustra o histórico de inadimplência por categorias de *rating*, em títulos avaliados pela *Moody's Investors Service* no período de 1920 a 1998.

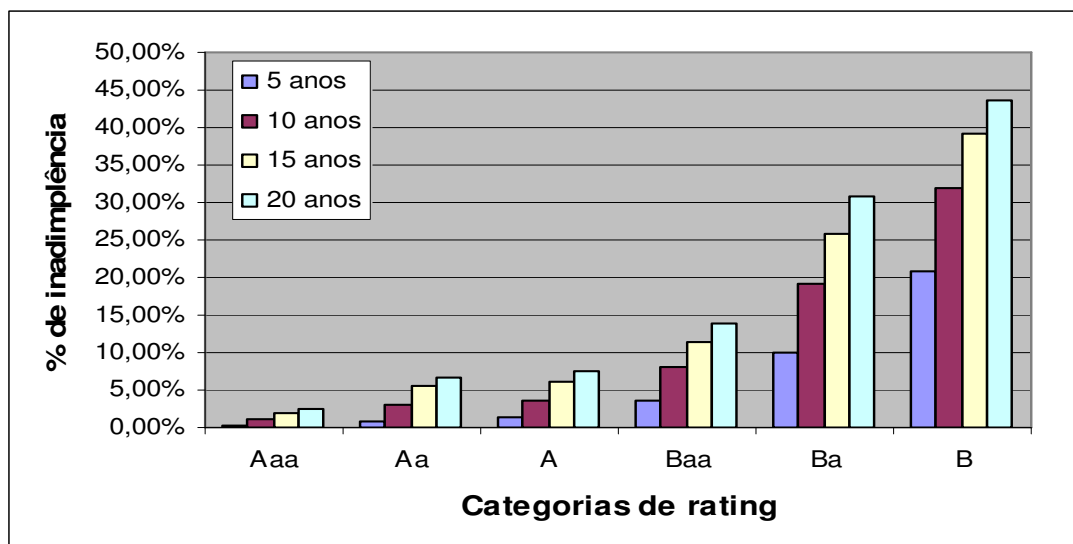


Gráfico 13 – Taxa média de inadimplência após 5, 10, 15 e 20 anos.

Fonte: *Moody's Investors Service*.

Observa-se no gráfico acima, que além da nota de risco, o prazo de vencimento é um importante fator a ser avaliado quanto ao risco de perda presente nos títulos, ou seja, o risco de inadimplência cresce à medida que os *ratings* se tornam mais baixo e que o tempo evolui.

Por exemplo, considerando os valores dos títulos com prazo de vencimento de dez anos, no gráfico acima, um título “AAA” possui uma expectativa de perda de até 1%, enquanto um título “B” possui uma expectativa de perda de 32%.

Estas informações são importantes pois constituem parâmetro do nível de risco de perda associado a cada categoria de *rating*. Dessa forma, em função do prazo médio de vencimento dos CRIs emitidos no Brasil e das informações históricas acima citadas, a matriz de *rating* utilizada no processo será calibrada.

Quanto à relevância dessas informações, a *Moody's* (1999) cita que suas avaliações são voltadas ao risco de crédito de longo prazo, de acordo com um padrão mundial comparável, ou seja, a equivalência dos padrões é mantida, independentemente do

país ou setor do emitente ou do tipo de obrigação de renda fixa. Por exemplo, uma classificação de Aa2 de um título de uma empresa automobilística japonesa, com denominação em ienes, indica a mesma baixa probabilidade de perda de crédito que um valor mobiliário lastreado em hipoteca com classificação Aa2, com denominação em libras esterlinas.

5. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CRIs.

Ao longo deste capítulo será identificada e avaliada a relação que cada variável de risco tem no nível de perda potencial da carteira securitizada, mas antes, será feita uma descrição mais detalhada das operações de securitização, tendo como foco, o mercado brasileiro de securitização de créditos imobiliários.

Como já mencionado, o processo de classificação aqui tratado, visa a partir da flutuação de um conjunto de variáveis, avaliar e classificar uma carteira de créditos imobiliários quanto a sua expectativa de perda.

Lembrando-se que, as fronteiras de flutuação das variáveis de risco, em relação ao cenário referencial, serão arbitradas e justificadas pela instituição classificadora a partir de seu julgamento quanto aos riscos envolvidos na operação.

Dessa forma, as variáveis utilizadas são: [i] Frequência de inadimplência; [ii] Custo de liquidação da garantia; [iii] Preço de venda dos imóveis; [iv] Tempo de recuperação do crédito em atraso e; [v] Taxa de pré-pagamento.

5.1. Estrutura da operação

A securitização permite utilizar diferentes estruturas, sendo necessário a partir de uma configuração específica, realizar uma acurada análise dos riscos presentes ao investidor que compra o título.

Neste contexto, adotou-se para seqüência do trabalho uma configuração que além de permitir avaliar de forma abrangente os riscos envolvidos, também esteja de acordo com as operações de securitização de créditos imobiliários residenciais já realizadas no Brasil.

Nesta configuração, uma companhia securitizadora, detentora de créditos obtidos junto ao mercado imobiliário residencial, estabelece patrimônio separado e emite títulos vinculados aos créditos segregados. A Figura 5 ilustra essa configuração, sendo em seguida detalhada a função de alguns participantes.

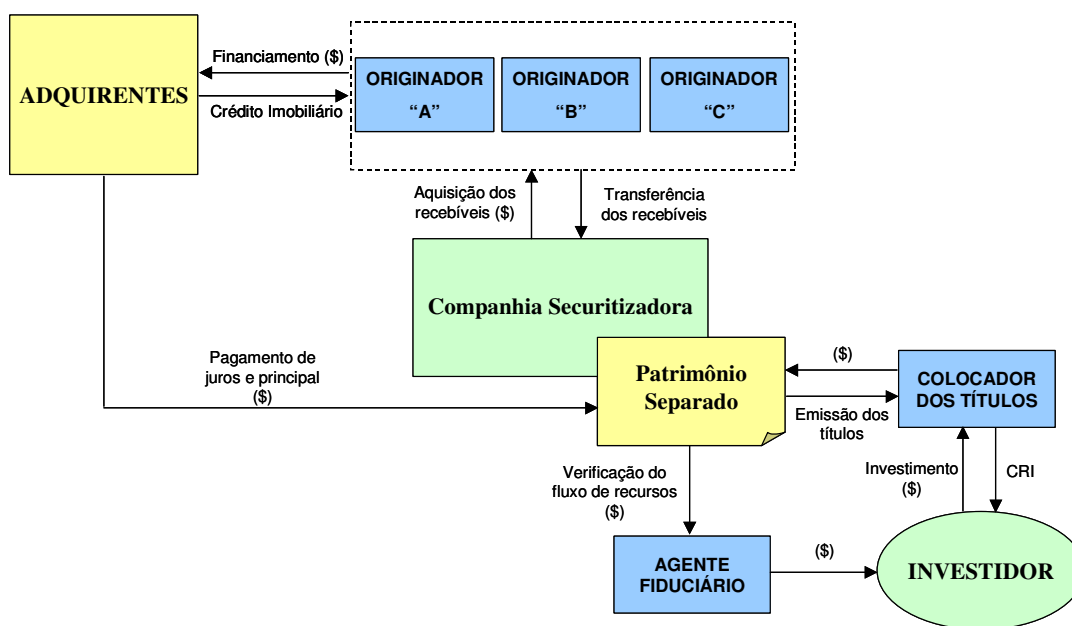


Figura 5 - Estrutura da securitização de créditos imobiliários.

- **Emissora** – É uma companhia securitizadora de créditos imobiliários, que tem como objeto social a aquisição e securitização de créditos imobiliários através da emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários, cujos patrimônios são administrados separadamente;
- **Patrimônio separado** – Ambiente segregado da companhia securitizadora contendo sob regime fiduciário os créditos objeto de securitização. O Patrimônio Separado será administrado pela securitizadora e será objeto de registro contábil próprio e independente, devendo ainda a emissora elaborar e publicar as demonstrações financeiras. Lembra-se que para cada emissão da companhia securitizadora sob regime fiduciário, obrigatoriamente, a carteira lastro da emissão deverá ser segregada, sendo estabelecido um “Patrimônio Separado” independente;
- **Agente fiduciário** – Tem a função de proteger os interesses dos titulares dos CRIs, cabendo fiscalizar a ação da Cia Securitizadora quanto à gestão do Patrimônio Separado, e ainda, em caso de insuficiência de recursos ou insolvência da emissora, assumir a custódia e administração dos créditos que integram o Patrimônio Separado;

- **Colocador dos títulos** – Tem como função estruturar e coordenar a distribuição dos CRIs junto ao mercado, ou seja, irá coordenar o processo de lançamento dos títulos mediante subscrição pública.

Esse procedimento de colocação dos títulos no mercado é chamado de *underwriting*, e caracteriza-se em geral, em riscos quanto à aceitação dos títulos junto ao mercado, entretanto estes riscos podem ser mitigados em função da opção de lançamento acordado entre a emissora e distribuidora, dentre as quais destaca-se:

- ***Underwriting Fime*** – É o processo de lançamento no qual a instituição financeira ou um consórcio de instituições subscreve toda a emissão, encarregando-se, por sua conta e risco, de colocá-la no mercado junto aos investidores;
- **Melhor Esforço ou *Best Effort Underwriting*** – É o lançamento no qual a instituição financeira assume apenas o compromisso de fazer o melhor esforço para colocar o máximo de uma emissão. Neste caso, as dificuldades de colocação das ações irão se refletir diretamente na empresa emissora;
- **Residual ou *Stand-by Underwriting*** – É uma opção de lançamento, no qual a instituição financeira se compromete a promover a colocação dos títulos no mercado dentro de certo prazo, findo o qual, ela própria subscreverá a parcela que o mercado não absorveu.

5.2. Estruturação do reforço de crédito

Após melhor caracterizar os processo de emissão de CRIs, é importante ainda destacar o funcionamento das estruturas de reforço de crédito, assim como sua influência na qualidade do título e, portanto, da operação. Novamente será enfatizada a estrutura de reforço de crédito que se entende agregar mais qualidade aos títulos emitidos.

A escolha do tipo de reforço de crédito deve ser feita com base, primeiramente, no nível de qualidade que a emissora deseja agregar à operação, tendo como foco o investidor, e segundo, pela contrapartida dos custos adicionados à operação. Já o volume de reforço será definido, principalmente, em função da qualidade dos

créditos securitizados, como também pela nota de risco pretendida pela emissora ao título.

Dos tipos²¹ de reforço de crédito, a estrutura de subordinação é a que se define como estrutural, ou seja, independe da empresa emissora ou de terceiros. Consistindo em se fazer emissões de títulos com séries distintas, onde o recebimento de recursos para os títulos de determinadas emissões é dependente do recebimento de recursos de outras, portanto uma série está subordinada a *performance* da série superior.

FABOZZI (1997) cita que estrutura de subordinação é o tipo de reforço de crédito mais utilizado em operações de securitização, pois independe de terceiros ou da própria qualidade da emissora ou originador.

Dessa forma, nesta configuração, a própria emissora retém uma determinada emissão subordinada, em que ela mesma é a investidora, com o objetivo de criar um fundo de reserva como garantia adicional da operação. Essa emissão pode ser chamada de emissão residual.

A Figura 6 ilustra o fluxo de recursos dentro de uma estrutura de subordinação, em que o recebimento da emissão residual fica condicionado ao pagamento da emissão sênior, ou ainda, associado ao resultado final obtido no “Patrimônio Separado” após o cumprimento de todas as obrigações da emissora na emissão.

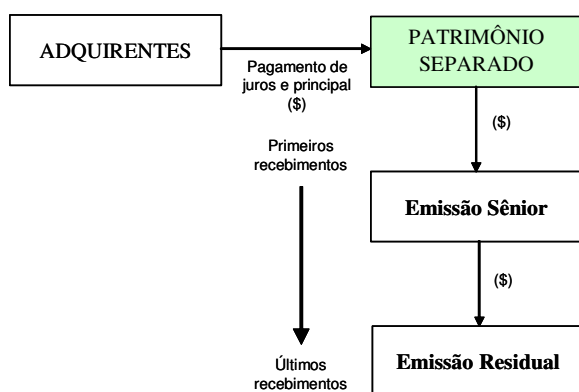


Figura 6 – Estrutura de subordinação frequentemente utilizada.

²¹ Os tipos de reforço de crédito foram detalhados no item 2.6, pág 21.

Vale destacar, a possibilidade de utilização de diferentes níveis de subordinação entre a emissão sênior e a residual, como por exemplo: a emissão mezanino e a júnior, onde os títulos podem ser vinculados exclusivamente a juros ou principal.

Em seguida, procede-se uma análise dos principais fatores de risco associados aos CRIs.

5.3. Fatores de risco

Os Certificados de Recebíveis Imobiliários possuem uma série de riscos que deverão ser observados pela instituição responsável pela classificação. Esses riscos envolvem fatores de crédito, mercado, ambiente econômico, legal e jurídico, que se relacionam tanto com os devedores do financiamento imobiliário, quanto à companhia securitizadora e aos próprios CRIs objeto da emissão.

Deve-se ressaltar no entanto, que além dos fatores acima mencionados, os investidores deverão ainda avaliar outros riscos antes de efetuar a compra do título, como por exemplo, atratividade e liquidez, visto que as agências de risco avaliam a qualidade de um título em função da capacidade no cumprimento das obrigações assumidas e não pela atratividade e liquidez que o título possa ter ao longo dos anos.

Dessa forma, os fatores de risco abordados no processo podem ser divididos nas seguintes categorias: [i] Fatores relativos ao ambiente macroeconômico e de mercado; [ii] Fatores relativos ao ambiente legal e jurídico; [iii] Fatores relativos à emissora; e [iv] Fatores relativos à qualidade dos créditos.

5.3.1. Fatores relativos ao ambiente macroeconômico e de mercado

O Governo Brasileiro tem poderes para intervir na economia e, ocasionalmente, adotar mudanças em sua política econômica, dentre as quais, medidas que envolvam controle de salários, preços, câmbio, remessas de capital, limites à importação, entre outros.

A partir de 1994, com a implantação do Plano Real, o país passou a apresentar um cenário de maior estabilidade macroeconômica, entretanto, devido à política de

austeridade no controle da inflação, praticada desde então, a taxa de juros passou a apresentar grande volatilidade.

Outro aspecto importante foi o sistema de âncora cambial, adotado no início do Plano Real como instrumento de controle inflacionário, sendo mantida desde então, uma paridade fictícia do Real frente ao Dólar, contudo, devido às crises no mercado internacional e dificuldades no Balanço de Pagamentos, em 1999 o país passou a adotar o sistema de câmbio flutuante, tendo como nova âncora o sistema de Meta de Inflação.

Com o sistema de livre flutuação, o câmbio também passou a apresentar grande volatilidade, não sendo possível prever a paridade do Real em relação ao Dólar.

Dessa forma, grandes variações cambiais, como queda no volume de investimento estrangeiro, déficits na balança comercial, crise no balanço de pagamentos e aumento inflacionário, são alguns dos fatores que podem induzir o governo a tomar medidas que possam alterar o desempenho dos CRIs.

Abaixo são destacadas algumas variáveis e seus possíveis impactos no desempenho dos CRIs, e, portanto, na capacidade de pagamento dos adquirentes dos imóveis:

Econômicas

→ Inflação – Em cenários inflacionários, o nível da renda real da população tende a diminuir, haja vista os reajustes salariais não acompanharem a inflação, o que implica em possíveis aumentos da inadimplência;

→ Taxa de juros – Considerando a atual política econômica do governo, a taxa de juros sofrerá fortes elevações em resposta a qualquer aumento inflacionário, diminuindo o nível de produção, e aumentando a instabilidade quanto à manutenção de emprego e renda;

→ Variação cambial – Fortes desvalorizações do Real tendem a pressionar o nível de inflação, causando os efeitos já mencionados;

→ Evolução da renda – Em paralelo ao comportamento da inflação, é interessante avaliar a evolução do nível de renda da população, visto que, mesmo em cenários de

inflação controlada, a renda real da população pode estar sendo reduzida, o que tende a elevar a inadimplência.

Mercado

→ Demanda e oferta de imóveis – Caso a curva da demanda de imóveis esteja em queda e seja necessário liquidar um imóvel dado como garantia, o tempo necessário para recuperação do crédito inadimplente tenderá ser maior, aumentando o risco de descaixe no fluxo de receita e pagamentos;

→ Velocidade de vendas – Outra importante variável para avaliar o tempo médio de venda dos imóveis que, neste caso, está diretamente associado ao tempo de recuperação do crédito em atraso.

→ Valor de mercado dos imóveis – A depender da relação entre oferta e demanda de imóveis, assim como do nível de renda da população, o valor dos imóveis pode sofrer uma queda, o que aumenta as chances do valor obtido com a liquidação da garantia não cobrir o saldo devedor da dívida.

5.3.2. Fatores relativos ao ambiente legal e jurídico

A forma como a operação de securitização está estruturada jurídica e legalmente é um importante aspecto a ser avaliado pela agência de risco. KOTHARI (1999) afirma ser essencial que uma operação de securitização baseie-se numa eficiente estrutura jurídica e legal, desde o momento da originação do crédito, passando pela estruturação da operação, até a emissão dos títulos de investimento.

VEDROSSI (2002) também destaca a importância dos títulos de investimento estarem formatados considerando todo entorno legal e regulatório que trata de emissões junto ao mercado investidor.

A intenção de avaliar esses riscos é verificar se as relações e contratos com todos os entes participantes do processo estejam claros, objetivos e com as devidas divisões de responsabilidades, para que cada um exerça corretamente seu papel dentro da operação.

Buscando mitigar alguns riscos na esfera jurídica, DAVIDSON et Al (2003) destacam a importância da utilização uniforme de cláusulas de proteção nos contratos de origem de créditos imobiliários, visando à clara identificação dos direitos e obrigações entre credores e devedores do financiamento imobiliário. Dentre as cláusulas citadas destacam-se as seguintes:

- Cláusula de comprometimento – o devedor se compromete formalmente em manter a propriedade em bom estado de conservação, segurá-la contra incêndio, por exemplo, garantindo ainda o pagamento de taxas e a não remoção ou degradação da propriedade que influencie negativamente o valor do imóvel.
- Cláusula de aceleração – essa cláusula especifica que se o devedor falhar no cumprimento do contrato ou em qualquer situação que gere *default*, todo incremento da dívida será adicionado sobre o saldo devedor, cobrado posteriormente no processo de liquidação do imóvel garantia. Essa cláusula é muito utilizada em situações de dívida sobre venda, ou dívida sobre locação.
- Cláusula de pré-pagamento – visa acordar antecipadamente a aceitabilidade e as condições que poderão ocorrer pré-pagamentos parciais ou totais do valor da dívida. Em algumas situações são previstas penalidades sobre pré-pagamentos, entretanto, mesmo no mercado americano, onde o risco de pré-pagamento é alto, essas cláusulas não são utilizadas de forma massificada.
- Cláusula de subordinação – essa cláusula define prioridade de pagamento em caso de liquidação da garantia. Esta cláusula é muito utilizada quando o adquirente financia a compra do imóvel, parte via incorporadora e outra via banco.
- Cláusula de obstrução – cláusula de obstrução declara que em caso de solicitação do credor, o devedor fornecerá por escrito uma declaração ou certificado de obstrução reconhecendo a tempo a quantia da dívida do crédito e qualquer outra indenização ou proteção existente contra o imóvel garantia. Essa cláusula permite que o imóvel seja vendido a outro comprador com maior segurança.

Essas cláusulas, de uma forma geral, visam agregar maior segurança jurídica aos contratos e a operação como um todo, entretanto vale destacar que decisões obtidas na esfera jurídica do Brasil, ainda concentram um alto nível de risco quanto ao tempo de julgamento e ao parecer dos processos.

5.3.3. *Fatores relativos à emissora*

A emissora é uma Sociedade de Propósito Específico e mero veículo para a emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários, cujos patrimônios são administrados separadamente pela emissora.

O patrimônio separado de uma emissão de CRIs tem como única fonte de recursos uma carteira específica de créditos imobiliários decorrentes do financiamento da compra de imóveis residenciais, de forma que qualquer atraso ou falta de recebimento dos mesmos pela Companhia irá afetar negativamente a capacidade desta de honrar com as obrigações sob os CRIs.

Além disso, na ocorrência de fatores adversos, um eventual volume adicional de garantia, dado na forma de caução de recursos monetários ou em créditos excedentes, podem não ser suficientes para cumprir com o pagamento do valor total das obrigações vinculadas aos CRIs.

Caso seja conferido aos títulos garantia adicional do tipo “coobrigação”, ou seja, a companhia emissora se compromete em cobrir de forma parcial ou total, eventuais perdas, os riscos relativos à emissora se acentuam, devendo neste caso, ser dada maior ênfase à análise da capacidade da emissora em honrar com suas obrigações, sendo previsto inclusive a utilização de *ratings* específicos a essa necessidade.

De qualquer modo, visando melhor avaliar o desempenho da companhia securitizadora, sua situação financeira deverá ser objeto de análise pela instituição classificadora. Para tanto deverão ser utilizados dados extraídos de demonstrativos financeiros dos últimos três a quatro anos da emissora, dentre os quais se destaca: montantes de caixa, disponibilidades e aplicações financeiras, endividamento de curto e longo prazo e estrutura de capital.

Como já citado²², apesar do regime fiduciário segregar os créditos securitizados do patrimônio da emissora, credores fiscais, previdenciários ou trabalhistas que eventualmente a emissora possa vir a ter, poderão concorrer de forma privilegiada com os titulares dos CRIs sobre a realização dos créditos.

Na hipótese da emissora ser declarada insolvente, o Agente Fiduciário deverá assumir a custódia e administração dos créditos integrantes do Patrimônio Separado.

5.3.4. Fatores relativos à qualidade dos créditos

Como já mencionado, a qualidade dos CRIs está fundamentalmente associada à qualidade dos créditos que lastreiam a emissão, ou seja, tão maior será a garantia do investidor receber o valor do principal mais encargos, quanto maior for a capacidade de pagamento do adquirente do imóvel que contratou o financiamento imobiliário.

A qualidade dos créditos deve ser avaliada por um conjunto de atributos relativos tanto ao crédito em si, quanto ao imóvel dado como garantia, e ainda por atributos relativos à composição da carteira. Dentre alguns atributos pode-se citar: a relação entre o valor do empréstimo e o valor do imóvel (*LTV*); o nível de comprometimento da renda do adquirente do imóvel (*LTI*); tipo de imóvel; contratação de seguros; nível de dispersão e homogeneização dos créditos; entre outros²³.

Quanto melhor forem os atributos da carteira de crédito, menores serão os impactos de variações econômicas e mercadológicas na capacidade de pagamento dos adquirentes do imóvel e, portanto, no fluxo de receitas do patrimônio separado. Como exemplo, pode-se citar o nível de comprometimento da renda de um adquirente, ou seja, quanto menor for esse comprometimento, maior será a capacidade do devedor absorver reduções no nível real de sua renda, devido a efeitos inflacionários, ou ainda, quanto maior for à dispersão regional e a pulverização do setor de atuação dos devedores de uma carteira, menor será o impacto causado por crises setoriais, ou seja, não sistêmicas.

²² Verificar item Regime fiduciário, pág 24.

²³ Esses atributos encontram-se detalhados no item 3.1, pág 28.

5.4. Detalhamento das variáveis utilizadas no processo de classificação proposto

No processo proposto, o desempenho da carteira de créditos securitizada é avaliado a partir da flutuação de um conjunto de variáveis, em que cada variável deverá assumir valores contidos em um intervalo, isto é, fronteiras de flutuação arbitradas pela instituição responsável pela classificação.

A instituição classificadora irá arbitrar as fronteiras de flutuação em função da expectativa de ocorrência dos fatores de risco, podendo para tanto, utilizar dados históricos de carteiras de crédito já securitizadas, além de avaliar tendências de comportamento das variáveis econômicas e de mercado, formulando possíveis cenários futuros.

É importante destacar que apesar de algumas variáveis não se caracterizarem em um “input” no modelo de análise, ainda assim deverão ser avaliadas, pois podem influenciar o desempenho da carteira e, portanto, as fronteiras de flutuação arbitradas. Como exemplo, pode-se citar a inflação que está diretamente associada ao nível de inadimplência de uma carteira de créditos, mas não será uma variável de entrada no modelo. Na seqüência, cada variável utilizada será mais bem detalhada.

5.4.1. Taxa de pré-pagamentos

No Brasil, o nível de pré-pagamentos é reduzido, haja vista os juros cobrados no financiamento imobiliário serem tabelados, impedindo o devedor refinar sua dívida em melhores condições. Contudo, mesmo na ausência do principal indutor de pré-pagamentos, esta variável será analisada, pois, ainda que em escala menor, existem as situações de reviravolta, onde o adquirente vende o imóvel devido a mudanças em sua condição original, tais como: casamento, nascimento de um filho, mudança de cidade a trabalho e etc.

A taxa de pré-pagamentos será uma porcentagem aplicada somente sobre o valor dos encargos do financiamento, visto que, na ocorrência de um pré-pagamento o devedor irá amortizar antecipadamente o principal de sua dívida, diminuindo apenas o

montante de juros a receber. Para efeito de análise, o saldo dos encargos não recebidos será excluído.

5.4.2. *Frequência de inadimplência*

No modelo de análise, a frequência de inadimplência irá determinar o volume de créditos em atraso, sendo esse volume obtido pela aplicação uniforme de uma porcentagem sobre o movimento, em geral mensal, do fluxo de receitas.

No entanto, vale lembrar que os créditos em atraso ainda não se caracterizaram em perda ao patrimônio separado, haja vista a possibilidade de recuperação total ou parcial desses créditos após aplicação do procedimento de execução e liquidação do imóvel dado como garantia.

A expectativa inicial da inadimplência contida na carteira de créditos imobiliários deverá ser fornecida pela emissora à agência de risco. A agência de posse das informações irá avaliar a qualidade das mesmas, assim como, irá avaliar os fatores de risco presentes, arbitrando em seguida, as fronteiras de flutuação de cada uma das variáveis de risco. O Gráfico 14 contém dados relativos à inadimplência.

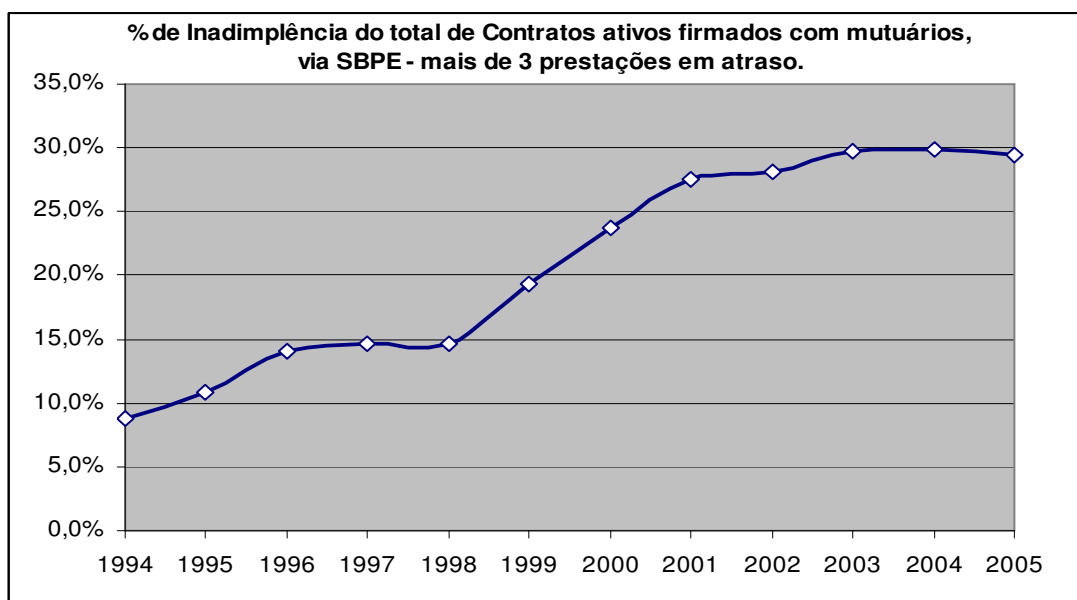


Gráfico 14 - % de Inadimplência do total de Contratos ativos firmados com mutuários via SBPE.

Fonte: ABECIP.

A inadimplência ilustrada no gráfico acima é relativa a contratos ativos firmados com mutuários via SBPE. Lembra-se que desses contratos estão excluídos os financiamentos realizados com recursos do FGTS, haja vista, este ter um público alvo distinto, dependente de subsídios governamentais.

Ainda no Gráfico 14, observa-se que houve um salto no número de contratos inadimplentes a partir de 1998, o que a princípio vai contra o esperado, visto que em 1997 entrou em vigor a Lei do SFI, que institui o sistema de alienação fiduciária para bens imóveis; o que além de permitir uma retomada mais rápida do imóvel em caso de inadimplência, ainda induz um comportamento de maior assiduidade por parte do devedor com relação ao pagamento das parcelas do financiamento.

Entretanto, segregando os contratos inadimplentes por datas, ou seja, os contratos assinados até 1998 dos assinados após 1998, a lógica acima citada pode ser constatada, conforme pode ser visto no Gráfico 15.

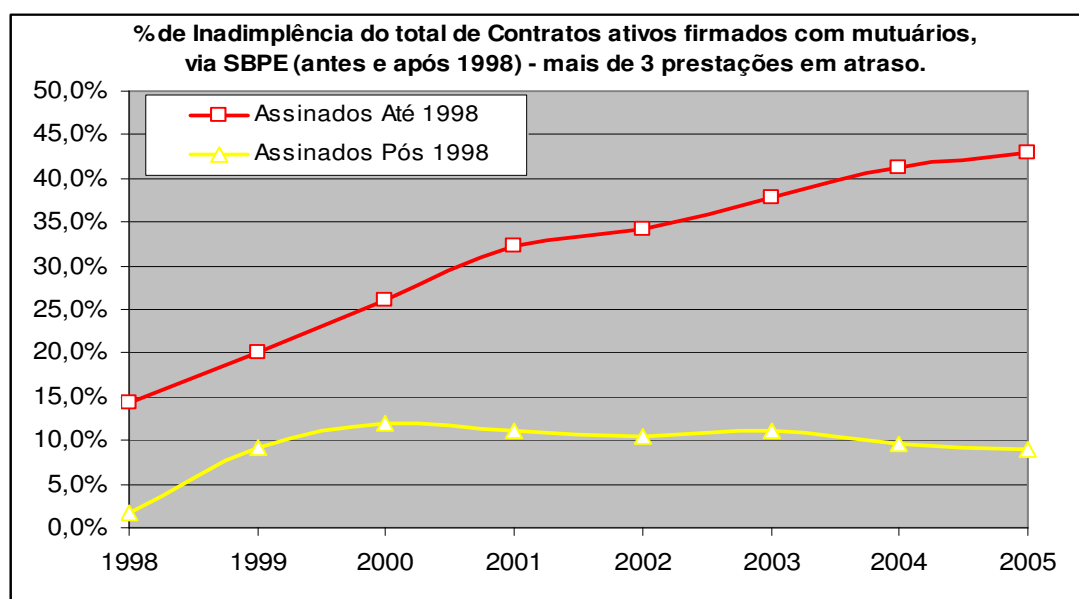


Gráfico 15 - % de Inadimplência do total de Contratos ativos firmados com mutuários via SBPE.

Fonte: ABECIP.

No gráfico acima é possível visualizar que os contratos assinados até 1998, seguem a tendência do gráfico anterior, enquanto a inadimplência nos contratos assinados após 1998 apresenta uma sensível redução, com uma leve tendência de queda.

Quanto à arbitragem das fronteiras de flutuação, vale destacar ainda, que a depender do nível de homogeneização da carteira securitizada, existe a possibilidade da agência segregar os créditos securitizados quanto aos riscos, ou seja, arbitrar diferentes fronteiras de flutuação para uma mesma variável de risco, cada uma associada a uma fração da carteira.

5.4.3. Custo de execução e liquidação

Quando ocorrem atrasos de pagamento, passam a existir custos adicionais relativos à administração desses créditos, e, num segundo momento, custos relativos à execução e liquidação da garantia. Estes custos são fatores determinantes quanto a possíveis perdas que o patrimônio separado e os investidores possam vir a ter.

Dessa forma, a instituição classificadora deverá avaliar, a partir do histórico de emissões da companhia securitizadora, o custo médio de administração, execução e liquidação da garantia dos créditos inadimplentes.

5.4.4. Tendência de preço dos imóveis

A instituição classificadora também deverá avaliar a tendência de preços do mercado imobiliário segregada por região, visto que, imóveis de uma região em específico podem estar apresentando desvalorização acima da percebida em outras.

Esse cuidado decorre do fato de que possíveis quedas nos preços dos imóveis aumentam sensivelmente a chance do valor obtido com a venda do imóvel não seja suficiente para cobrir o saldo devedor da dívida.

A Tabela 8 ilustra a partir de um exemplo, o cálculo da expectativa de perda da carteira após o procedimento de execução e liquidação da garantia. Nota-se que duas variáveis determinam o volume de perda: [i] custo total do procedimento – administração, execução e liquidação; [ii] valor de venda do imóvel.

Tabela 8 – Exemplo do cálculo estimado da perda com créditos inadimplentes.

Valores em R\$		
1. Preço de compra do imóvel		300.000,00
2. Quantia do empréstimo - LTV 70%		210.000,00
3. Declínio médio do valor de mercado do imóvel -	10%	(30.000,00)
4. Preço de venda do imóvel = (1) + (3)		270.000,00
5. Perda de mercado		0,00
6. Custos total dos procedimentos -	15%	(45.000,00)
7. Total de perda = (4) - (2) + (6)		15.000,00
Perda de crédito = Total da Perda / Quantia do Empréstimo.		0,00%

Obs: Somente haverá perda quando o item 7 for menor do que zero.

É importante ressaltar que a porcentagem de perda da tabela acima é aplicada somente sobre os créditos em atraso, adotando-se ainda, um prazo acima de três meses para todos os créditos inadimplentes, o que exige o procedimento de execução e liquidação da garantia.

Outro aspecto que merece atenção é a influência da relação LTV do crédito imobiliário no nível de perda da carteira. Para exemplificar essa influência, alterou-se o valor de 70% do LTV no exemplo da Tabela 8 para 80%, estando o resultado ilustrado na Tabela 9.

Tabela 9 - Exemplo do cálculo estimado da perda com créditos inadimplentes para um LTV de 80%.

Valores em R\$		
1. Preço de compra do imóvel		300.000,00
2. Quantia do empréstimo - LTV 80%		240.000,00
3. Declínio médio do valor de mercado do imóvel -	10%	(30.000,00)
4. Preço de venda do imóvel = (1) + (3)		270.000,00
5. Perda de mercado		0,00
6. Custos total dos procedimentos -	15%	(45.000,00)
7. Total de perda = (4) - (2) + (6)		(15.000,00)
Perda de crédito = Total da Perda / Quantia do Empréstimo.		6,25%

Obs: Somente haverá perda quando o item 7 for menor do que zero.

Como pode ser visto na tabela acima, uma alteração em dez pontos percentuais na relação LTV, ocasionou para os mesmos custos e o mesmo valor de venda do imóvel, uma perda de 6,25% da quantia financiada.

5.4.5. *Tempo de recuperação do crédito inadimplente*

O tempo necessário para percorrer todos os trâmites legais relativos a execução e liquidação da garantia será o tempo de recuperação parcial ou total do crédito inadimplente.

Esse descolamento é outro importante aspecto a ser avaliado pela agência de risco, visto que desequilíbrios entre o fluxo de receitas e o fluxo de pagamentos aos investidores podem vir a causar o não cumprimento das obrigações da emissora, conforme descrito no Termo de Securitização de Créditos Imobiliários.

A *FITCH RATINGS* (2002) destaca que sob o SFH, a reintegração de posse envolvendo procedimentos judiciais tem sido geralmente longa, variando entre dois e cinco anos. Já sob a alienação fiduciária, é esperado²⁴ que o período de reintegração de posse seja reduzido para menos de nove meses, dado que o registro do imóvel permanece sob o controle do credor.

Ao longo deste capítulo foram identificadas e caracterizadas as variáveis de risco utilizadas no processo de classificação dos CRIs, sendo ainda discutido como as variáveis impactam sobre o nível de perda da carteira. Na seqüência do trabalho, será detalhada cada etapa do processo de classificação proposto, de modo que ao final, seja possível emitir uma nota relativa ao risco dos CRIs, quanto a perda potencial da carteira securitizada.

²⁴ Devido esse modelo ainda não ter sido plenamente testado pelo mercado, há alguns temores quanto a sua real aplicabilidade.

6. PROCESSO PARA A CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS CRIs

6.1. Caracterização do processo

Percorrida as etapas de formalização e levantamento de informações entre a agência de risco e a emissora, o processo de classificação propriamente dito, é iniciado através da simulação do fluxo de caixa do Patrimônio Separado, caracterizado tanto pelo quadro de receitas – provenientes dos créditos a serem securitizados; como também pelo quadro de custos – associados às despesas de manutenção da estrutura da operação e, principalmente, pelos pagamentos aos investidores em datas e volume previamente definidos.

Em seguida, a partir da análise dos principais riscos presentes na operação, arbitra-se o intervalo de flutuação das variáveis de risco, de maneira que as datas e o volume de encaixe das receitas sofram distorções, enquanto o fluxo de pagamentos aos investidores é mantido constante.

A partir daí, na ausência de uma amostra real, utiliza-se uma amostra de laboratório, cujos elementos são gerados randomicamente, portanto, sem viés de comportamento.

De posse da amostra, procede-se então, uma análise estatística do nível de perda obtida na referida amostra e, mediante uma matriz classificatória, é estabelecida uma nota de risco, quanto à perda potencial da carteira securitizada.

A Figura 7 ilustra de maneira sintetizada as etapas do processo de classificação de risco dos CRIs, quanto à perda potencial existente na carteira securitizada.

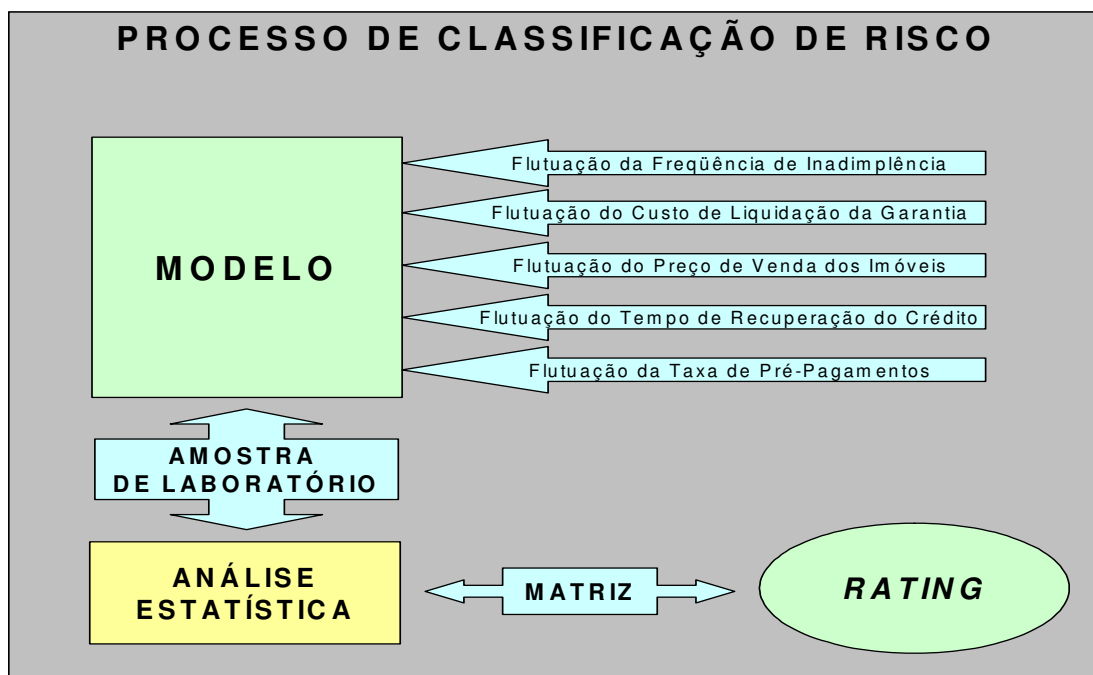


Figura 7 – Síntese do processo de classificação dos CRIs.

Fonte: extraído e adaptado de TAKAOKA (2003).

6.2. Modelagem do fluxo da operação

6.2.1. Definição e objetivo do Modelo

O modelo é um elemento simulador, isto é, trata-se de um conjunto ordenado de relações matemáticas, que trabalha com variáveis representativas no desenrolar de um empreendimento ou operação, procurando relacioná-las da mesma forma que o desenvolvimento esperado do empreendimento ou operação.

MONETTI (2002) destaca que o modelo, apesar de ser uma simplificação da forma segundo a qual realmente ocorrerão às transações de uma operação, deverá ser um fiel reproduzidor dos efeitos que seriam produzidos nessas condições.

Como já mencionado, o modelo é dividido em contas de custos e receitas, buscando, a partir do processo de simulação, identificar a periodicidade e consistência do fluxo de caixa da operação; sua suficiência quanto à liquidez necessária ao cumprimento dos pagamentos aos investidores na data programada, além de avaliar a margem excedente de recursos necessária para cobrir eventuais posições deficitárias do fluxo de caixa.

6.2.2. *Fronteiras de flutuação das variáveis do cenário*

A montagem do cenário referencial é uma etapa preliminar e de grande importância ao processo de simulação.

Para sua definição, a instituição classificadora deverá avaliar o ambiente em que a operação está inserida, assim como os elementos que o envolvem e influenciam.

Concluída esta etapa, o cenário deverá conter a expectativa inicial de comportamento das variáveis manipuladas no modelo, servindo como ponto de partida para análise da perda potencial da carteira securitizada.

Entretanto, como descolamentos entre o comportamento efetivo e o esperado no cenário referencial são inevitáveis, visto que a instituição classificadora tem pouca ou nenhuma capacidade de monitorar o comportamento futuro de certas variáveis, é de fundamental importância avaliar o impacto de possíveis flutuações macroeconômicas e mercadológicas sobre o nível de perda da carteira.

Dessa forma, adota-se o uso de cenários alternativos, onde paralelo ao cenário referencial são arbitradas fronteiras que limitam a flutuação das variáveis, ou seja, expectativas de comportamento conservadoras e agressivas.

Todas as fronteiras de flutuação deverão ser embasadas e justificadas segundo a opinião privada da instituição classificadora. Para tanto, serão analisados dados históricos fornecidos pelo emissor, tendências de comportamento das variáveis de risco, assim como, possíveis conturbações no ambiente da economia e do mercado.

Lembra-se que esta etapa é de fundamental importância para o nível de eficiência do processo, devendo a instituição classificadora tomar um cuidado extra, para que os parâmetros utilizados estejam compatíveis com o atual comportamento de mercado.

Para simulação descrita no próximo capítulo, analisou-se o comportamento do setor nos últimos dez anos, entendendo-se que as informações citadas refletem a realidade do mercado brasileiro de securitização de créditos imobiliários.

Estas informações estão distribuídas ao longo do trabalho através de gráficos, tabelas ou citações, e foram obtidas junto a empresas²⁵ atuantes no mercado brasileiro, também citadas ao longo do texto.

6.2.3. *Processo de simulação*

O processo de simulação é o procedimento utilizado para estudar o comportamento da operação de securitização e os seus indicadores de qualidade, frente à ocorrência de distorções no comportamento das variáveis contidas no cenário referencial.

MONETTI (1996) destaca que o processo decisório se dará em momento anterior à ação, de forma que a geração de informações que norteiam o instante da decisão deverá se valer de técnicas de simulação, onde conjecturas acerca do comportamento de uma operação ou empreendimento são lançadas, de forma a permitir avaliar que resultados seriam produzidos nessas condições.

MUN (2002, p.102) define simulação como todo e qualquer método analítico que busca imitar a realidade, principalmente devido à complexidade e dificuldade da reprodução matemática encontrada em outros métodos de análise.

O processo de simulação é de grande importância, pois permite calcular inúmeros cenários, testar inúmeras e repetidas vezes o comportamento das variáveis, gerando diversos resultados, cada um associado ao seu cenário, permitindo ainda, o entendimento do comportamento da operação, o que facilita a análise dos fatores de risco.

6.3. **Amostra de laboratório**

A amostra de laboratório gerada neste trabalho é constituída por um conjunto de elementos originados randomicamente, a partir da flutuação aleatória em intervalos definidos de um conjunto de variáveis que condicionam o comportamento da operação, como também, simulam a ocorrência de flutuações no ambiente da operação, do mercado e da economia.

²⁵ ABECIP, Cibrasec, *Moody's*, *Fitch Ratings*, CVM e Embraesp.

O procedimento adotado utiliza apenas os recursos da planilha eletrônica, sendo utilizado ainda, uma distribuição normal na geração dos elementos da amostra, ou seja, todos os elementos (no processo proposto, indica-se uma amostra com pelo menos 50 elementos) possuem a mesma probabilidade de assumir qualquer valor contido nas fronteiras arbitradas, ou seja, uma distribuição simétrica, em que a média e a mediana da amostra tendem a serem iguais.

Embora para aplicação do processo proposto seja utilizada uma distribuição normal, destaca-se a possibilidade, de em alguns casos, em função do comportamento da série histórica analisada, serem adotadas probabilidades de distribuição diferentes da normal.

Quanto ao efeito da flutuação, a amostra gerada absorve o efeito da flutuação cruzada de todas as variáveis de risco contidas no cenário, visto que, entende-se ser este o procedimento que mais se aproxima do real andamento da operação de securitização.

Entretanto, em análises desse tipo, indica-se que cada variável seja testada individualmente, para que se avalie o nível de sensibilidade do indicador de qualidade em relação à variável manipulada. Essa percepção de sensibilidade é importante, pois a instituição classificadora deve dar maior ênfase às variáveis que apresentem em pequenas flutuações, grandes quebras de desempenho.

6.4. Análise Estatística

6.4.1. Estimação por intervalo

Quanto à estimativa de parâmetros de uma distribuição populacional, a estatística indutiva utiliza duas formas de estimação: por ponto – procede-se à estimativa do parâmetro populacional através de um único valor estimado e, por intervalo – é construído um intervalo, o qual deverá, com probabilidade conhecida, conter o parâmetro.

A estimativa por ponto é, em geral, utilizada quando se necessita conhecer, mesmo que aproximadamente, o valor de um parâmetro para utilizá-lo em uma expressão

analítica qualquer. Entretanto, se a determinação de certo parâmetro for meta final de um estudo estatístico, a estimativa por ponto será limitada, visto que a probabilidade de a estimativa adotada vir a coincidir com o verdadeiro valor do parâmetro é praticamente nula.

Quanto a este fato, COSTA NETO (2002, p. 67) cita que surge a idéia de se construir um intervalo em torno da estimativa por ponto, de maneira que este intervalo tenha uma probabilidade conhecida de conter o verdadeiro valor do parâmetro.

Ao intervalo que, com probabilidade conhecida, deverá conter o valor real do parâmetro, chama-se de intervalo de confiança. Quanto à probabilidade, definida como $1 - \alpha$, de que um intervalo de confiança contenha o valor do parâmetro, chama-se de nível ou grau de confiança do respectivo intervalo. Já α será a probabilidade de erro na estimação por intervalo, ou seja, a probabilidade do valor do parâmetro não estar contido no intervalo de confiança.

A Figura 8 ilustra intervalos de confiança simétricos, ou seja, a probabilidade de um parâmetro ficar fora do intervalo à sua esquerda é a mesma do parâmetro ficar fora do intervalo situado à sua direita.

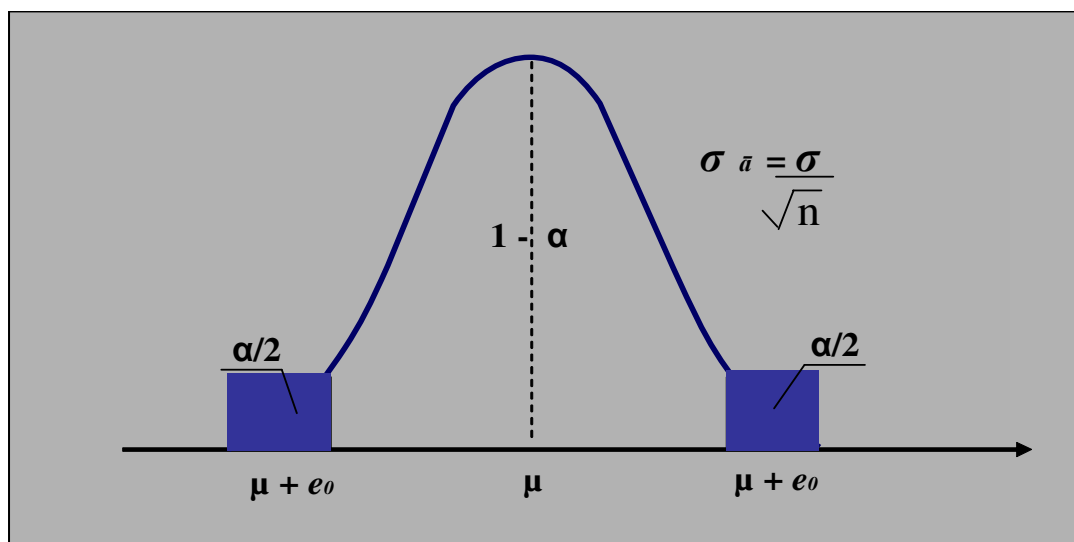


Figura 8 – Distribuição da probabilidade de ocorrência de um evento.

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 69).

Os símbolos empregados na figura acima são:

$\mu \rightarrow$ média da população;

$\bar{a} \rightarrow$ média da amostra;

$\sigma \rightarrow$ desvio padrão da população;

$n \rightarrow$ tamanho da amostra;

$e_0 \rightarrow$ semi-amplitude do intervalo de confiança.

A semi-amplitude do intervalo de confiança da média da população pode ser calculada pela Equação 1.

Equação 1 – Semi-amplitude do intervalo de confiança.

$$e_0 = z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 69)

Para se obter o intervalo de confiança da média (μ) da população, a um nível de confiança $1 - \alpha$, deve-se inferir a partir do desvio padrão da população e também da média (\bar{a}) da amostra, conforme descrito na Equação 2.

Equação 2 – Intervalo de confiança da média da população.

$$P\left(\bar{a} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{a} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) = 1 - \alpha$$

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 69)

Já o erro padrão da média da população pode ser obtido pela Equação 3.

Equação 3 – Erro padrão da média da população.

$$\sigma_a = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 69)

Como a variável analisada - “nível de perda potencial da carteira” é um indicador que quanto menor é o seu valor, maior é a qualidade percebida pelos decisores, o intervalo de confiança, de probabilidade $1 - \alpha$ do resultado deste indicador está contido no intervalo, é representado pela área abaixo da curva normal, exceto a sua cauda superior, como pode ser visto na Figura 9.

TAKAOKA (2003) cita ser prática comum do mercado financeiro a utilização de um intervalo de confiança de 95% em análises por meio da flutuação de variáveis que compõem certo cenário referencial, portanto, adota-se um intervalo de confiança com probabilidade de apenas 5% de ocorrer um resultado abaixo da qualidade esperada.

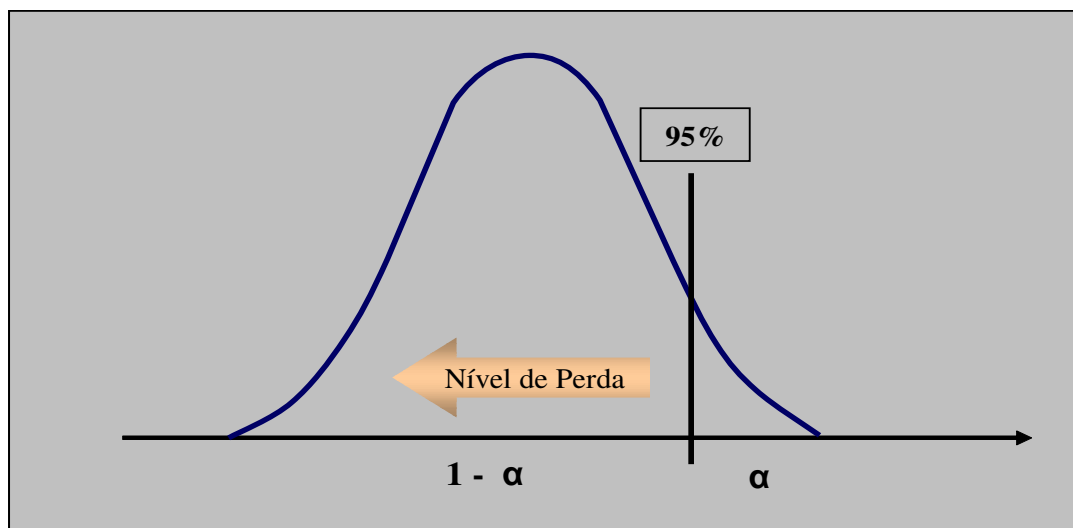


Figura 9 – Intervalo de confiança para o nível de perda.

Fonte: Adaptado TAKAOKA (2003).

6.4.2. Desvio Padrão como medida de risco

SECURATO (1996, p. 30) cita a possibilidade de avaliar o grau de incerteza de um evento, a partir da distribuição de probabilidades da variável objetivo, sendo calculado, em seguida, a média e o desvio padrão.

Esta análise tem como objetivo substituir um conjunto de valores obtidos em uma determinada amostra por dois valores: a média e o desvio padrão.

Pela média, busca-se estudar a posição central de um conjunto de valores, sendo comum em seguida, à utilização de medidas complementares, tais como a variância e o desvio padrão, que permitem avaliar o nível de dispersão do conjunto de valores em torno da região central.

SECURATO (1996, p. 31) destaca que quanto menor o desvio padrão, maior é a concentração de probabilidades em torno da média e, portanto, mais representativa é

a média; e conseqüentemente, quanto maior o desvio padrão, menos representativo é a média.

Para o cálculo dessas medidas, considera-se o desvio de cada valor da amostra em relação à média aritmética, construindo, em seguida, a média desses desvios. Sendo, portanto, a **variância** definida como a média aritmética desses desvios quadráticos, e o **desvio padrão**, por sua vez, definido como a raiz quadrada positiva da variância.

Como o desvio padrão (σ) da população é desconhecido, estima-se o seu valor com base na amostra disponível, utilizando para tanto, a Equação 4.

Equação 4 – Desvio Padrão da amostra.

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

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 70)

BARBETTA (1999, p. 171) cita que a pura substituição de σ por S leva a um grau de incerteza maior na construção do intervalo de confiança, sendo no entanto, justificável para amostras grandes²⁶, onde S apresentará uma estimativa próxima do valor real de σ .

A amostra de laboratório gerada também deve refletir com fidelidade o comportamento do mercado brasileiro de securitização de créditos imobiliários, de maneira que será considerado que a média e o desvio padrão da amostra, por hipótese, são os da população que esta representa.

6.4.3. *Teste para tamanho da amostra*

Ao construir um intervalo de confiança é possível estimar níveis de até 100% de confiança, entretanto, isto resultará em amplitudes cada vez maiores, significando em perda de precisão, quanto à representatividade da média em relação aos elementos da amostra.

²⁶ Comum a utilização de $n > 30$.

Como o desejável é construir intervalos com alto nível de confiança e pequena amplitude, é necessário utilizar uma amostra suficientemente grande, pois, para n fixo, confiança e precisão variam em sentidos opostos.

Dessa forma, fixados α e e_0 , é possível determinar n , que significa determinar o tamanho da amostra necessária para se realizar a estimação por intervalo com a confiança e precisão desejadas.

A Equação 5 calcula n para certo α e e_0 .

Equação 5 – Teste para tamanho da amostra.

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

Fonte: COSTA NETO (2002, p. 75)

6.4.4. Resultado da análise estatística

Portanto, após ter sido gerada a amostra, procede-se o cálculo da média, do desvio padrão, assim como do intervalo superior e inferior associados ao intervalo de confiança arbitrado da perda potencial da carteira securitizada.

Além do nível de perda da carteira, também serão analisados estatisticamente: a taxa de retorno e o pay-back do investidor que compra o título, visto que estas informações permitem ao investidor comparar diferentes opções de investimento, auxiliando em sua tomada de decisão.

Quanto à classificação de risco dos CRIs, será utilizada a **fronteira superior** do nível de **perda potencial** da carteira securitizada como parâmetro de **entrada** na matriz classificatória.

6.5. Matriz de Classificação

Abaixo se encontra a Matriz classificatória, aqui proposta, que funciona como base para a classificação dos CRIs quanto ao risco de perda potencial da carteira securitizada.

Tabela 10 – Matriz para classificação do risco de perda da carteira securitizada.

Rating	Perda em Carteira	Reforço de Crédito*	Tipo de Reforço de Crédito
AAA	1%	15% - 20%	1º Estruturais - títulos emitidos contra o emissor ou originador, subordinados ao pagamento total da emissão principal; 2º Carta Garantia ou Seguro contratado; 3º Reserva monetária em posse do Patrimônio Separado.
AA	1% - 2,5%	15% - 20%	1º, 2º e 3º
A	2,5% - 5%	15% - 20%	1º, 2º e 3º
BBB	5% - 8%	15% - 20%	1º, 2º e 3º; 4º Devedor Solidário ou, compromisso de recompra ou substituição dos créditos que apresentem problemas de <i>performance</i>
BB	8% - 12%	15% - 20%	1º, 2º, 3º e 4º.
B	12% - 18%	15% - 20%	1º, 2º, 3º e 4º.
C	18% - 25%	15% - 20%	1º, 2º, 3º e 4º.

* Porcentagem sobre o valor da emissão principal.

Já a Tabela 11 contém uma breve descrição do perfil de risco associado à cada nota.

Tabela 11 – Perfil de risco associado à cada nota.

Rating	Perfil
AAA	Mais alta qualidade, probabilidade de perda extremamente baixa
AA	Forte capacidade de pagamento, probabilidade de perda baixa
A	Capacidade de pagamento adequada
BBB	Provável pagamento de obrigações, incerteza existente.
BB	Vulnerabilidade presente à inadimplência
B	Obrigações de alto risco
C	Obrigações de altíssimo risco

A matriz classificatória foi estruturada a partir de procedimentos já utilizados pelas agências de *rating* atuantes no mercado brasileiro de securitização. Este critério tem como objetivo facilitar ao investidor comparar *ratings* emitidos por diferentes instituições classificadoras.

Procurou-se também, elaborar a matriz nem muito curta – para que a classificação não apresente grandes saltos de qualidade de uma nota para outra e, nem muito extensa – para que um detalhamento excessivo não acrescente riscos à avaliação.

Como pode ser visto na tabela acima, a nota mais baixa “C”, contempla uma perda potencial na carteira de 25%, entendendo-se que valores acima deste, seja um claro indicativo de que o critério utilizado na originação ou seleção dos créditos foi insatisfatório, devendo o processo ser reiniciado.

Outra característica adotada foi a calibragem da matriz mais sensível na zona de baixo risco de perda, diminuindo em zonas que apresentem maiores riscos. Isto pelo

fato de que em títulos com maior qualidade, pequenos desvios devam ser mais significativos.

Para ajustar os limites de perda presentes em cada nota, utilizou-se valores históricos de títulos com diferentes horizontes de vencimento, avaliados pela *MOODY'S*. Os valores podem ser vistos no Gráfico 13 do item 4.5.5.

Quanto ao manuseio da matriz, o valor de entrada será a perda potencial contida na fronteira superior do intervalo de confiança, obtida a partir da flutuação aleatória e cruzada das variáveis de risco manipuladas no cenário referencial, conforme descrito nos itens anteriores deste capítulo.

Em seguida, após enquadrar uma determinada emissão quanto ao nível de perda esperada, avalia-se o volume e a tipologia do reforço de crédito presente na operação, embora o seu peso na nota final seja secundário.

Para avaliar o volume de reforço de crédito, utilizou-se em termos relativos à carteira, uma única faixa a todos os níveis de *rating* da matriz, ou seja, para toda emissão, independente da nota, 15% a 20% da carteira securitizada, ou valor compatível, deverão ser estruturados sob forma de garantia adicional em favor dos investidores. Esta faixa foi adotada após duas constatações: [i] foi observado em algumas emissões de CRIs no Brasil, a utilização deste volume de garantia e; [ii] após diversas simulações, entendeu-se ser este um volume que confere uma boa margem de cobertura para eventuais perdas, assim como para possíveis descasamentos entre o fluxo de receitas e de pagamentos.

Ressalta-se que apesar do volume de garantia ser igual em todas as notas, o investidor terá maior margem de segurança, quanto menor for à expectativa de perda na carteira.

Quanto à estrutura do reforço de crédito, embora não haja grande rigidez neste item, avalia-se este aspecto, principalmente para que determinadas estruturas não agreguem risco à operação ao invés de qualidade. Para tanto, nas três maiores notas contidas na matriz, foram excluídas garantias do tipo “coobrigação” e “compromisso de recompra ou substituição dos créditos inadimplentes”, visto que este tipo de

garantia acrescenta incertezas também, quanto à capacidade do originador ou emissor cumprir com suas obrigações. Entretanto, caso seja constatada uma alta capacidade da empresa garantidora quanto ao pagamento de suas dívidas, a nota concedida ao título não será afetada em função da estrutura de reforço de crédito, da mesma forma que um título “A” poderá vir a ter sua nota reduzida para “B”, em razão de garantias inadequadas.

Conforme utilizado por TAKAOKA (2003), as classificações de “AAA” até “C” aqui definidas, podem vir acompanhadas do sinal (+/-), indicando a posição relativa do cenário referencial em relação à amostra, ou seja, o sinal (+) indica uma posição conservadora em relação à amostra gerada e, o sinal (-), conseqüentemente, uma posição agressiva.

Por fim, destaca-se que o *rating* aqui descrito avalia o risco de perda potencial presente em carteiras de créditos imobiliários residenciais, destinadas a securitização. Podendo, no entanto, ser necessário o investidor solicitar outros *ratings* para melhor balizar a sua decisão de investimento, como por exemplo, *rating* da companhia emissora dos títulos ou, *rating* dos originadores.

6.6. Emissão da nota de risco

Após atribuir a nota, será emitido e enviado ao cliente, um relatório ainda preliminar e sigiloso do resultado obtido. O cliente por sua vez, poderá discordar da nota, sendo iniciado um processo de revisão da nota.

Concluído o processo de apelação, o cliente deverá permitir por escrito a publicação da nota, sendo então iniciado, um processo de constante monitoramento do comportamento da carteira.

7. APLICAÇÃO DO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO ATRAVÉS DE UMA OPERAÇÃO PARAMETRIZADA

Neste capítulo é feita uma simulação detalhada do processo de classificação discutido ao longo do trabalho. Sendo utilizado para tanto, uma carteira de créditos imobiliários que mesmo “fictícia”, segue a tendência das operações de securitização já realizadas no Brasil.

Alguns procedimentos relativos à análise da carteira securitizada são simplificados, contudo, entende-se que esta simplificação não afeta o objetivo de detalhar o modelo do processo de classificação.

7.1. Informações relativas à emissão

Emissor	AA Securitizadora de Créditos Imobiliários.
Data prevista da emissão	01/06/2006
Quantidades de Títulos do Investidor	Serão emitidos 100 (Cem) títulos.
Quantidades de Títulos do Emissor	Serão emitidos 8 (Oito) títulos.
Valor Nominal Unitário	R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), na Data de Emissão.
Valor Total da Emissão a Investidores	R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) na Data de Emissão.
Valor Total da Emissão ao Emissor	R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais), na Data de Emissão.
Série	Série única.
Prazo	7 (sete) anos da Data de Emissão.
Preço de Subscrição	Os CRIs serão subscritos pelo seu valor nominal unitário atualizado de acordo com a variação percentual acumulada do IGPM/FGV em cada mês a partir da data de emissão até a data de subscrição.
Créditos	Direitos creditórios resultantes do Contrato de Compra e Venda de Imóveis Residenciais Verticais. O valor dos créditos é de R\$ 33.000.000,00 (trinta e três milhões de reais) o qual incide uma taxa de juros de 12% a.a e datas de encaixe previstas em: - R\$ 30.000.000,00 – 01/06/2006 a 01/05/2013 (84 parcelas); - R\$ 3.000.000,00 – 01/06/2006 a 01/05/2008 (24 parcelas).
Regime Fiduciário	Nos termos dos artigos 9º e 10º da Lei nº 9.514/97, os CRIs contam a instituição de regime fiduciário sobre os créditos

	<p>que lastreiam esta emissão. A securitizadora institui, em caráter irrevogável e irretroatável, regime fiduciário sobre os créditos, o qual está submetido às seguintes condições: [i] os créditos destacam-se do patrimônio da Securitizadora e constituem patrimônio separado (o “Patrimônio Separado”), destinando-se especificamente à liquidação dos CRIs; [ii] os Créditos são afetados como lastro da emissão dos CRIs; [iii] o agente fiduciário do Patrimônio Separado será a BB Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários Ltda., e os beneficiários do mesmo serão os titulares dos CRIs.</p>
Patrimônio Separado	<p>O Patrimônio Separado será administrado pela Securitizadora e será objeto de registro contábil próprio e independente. A Securitizadora deverá elaborar e publicar as demonstrações financeiras, destacando o Patrimônio Separado em notas explicativas ao seu balanço ou critério a ser regulamentado pelos órgãos competentes. A insuficiência dos bens do Patrimônio Separado não dará causa à declaração de sua quebra, tampouco afetará os bens integrantes do patrimônio geral da própria Securitizadora ou que constituam patrimônios separados vinculados a outras emissões da Securitizadora.</p> <p>A insolvência da Securitizadora não afetará o Patrimônio Separado.</p>
Outras Garantias	<p>Aos títulos emitidos ao investidor serão conferidas garantias extras, estruturadas da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrutura de Subordinação: O pagamento dos juros e principal dos títulos do emissor está condicionado ao pagamento integral dos títulos do investidor, ou seja, irá variar de acordo com o resultado apurado no Patrimônio Separado, suprimindo eventuais perdas na carteira; - O resultado obtido entre a receita gerada pela integralização dos títulos e o pagamento pela cessão dos créditos, mais despesas, será mantido em posse do Patrimônio Separado, constituindo um fundo monetário de reserva.
Amortização Programada	<p>Amortização anual em cinco parcelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01/06/2007: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2008: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2009: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2010: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2011: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2012: R\$ 4.286.000,00; - 01/06/2013: R\$ 4.286.000,00.
Remuneração	<p>Aos CRIs serão conferidos juros de 12% a.a, pagos mensalmente.</p>
Correção Monetária	<p>O valor nominal unitário dos CRIs será atualizado</p>

	anualmente, a partir da Data, pela variação percentual acumulada do IGPM/FGV. As parcelas de amortização programada dos CRIs, devidamente corrigidas, serão pagas aos titulares dos CRIs conforme as datas estabelecidas no item “Amortização Programada” acima.
Juros Moratórios	Em caso de atraso nos pagamentos, será aplicado um juros de 13%a.a sobre o valor em atraso.

Destaca-se novamente, que o emissor não obterá resultado algum com a integralização dos títulos, sendo o excedente entre a receita e as despesas, mantido em posse do Patrimônio separado, constituindo um fundo de reserva monetária.

A Tabela 12 ilustra o quadro de usos e fontes esperado, após a integralização dos títulos.

Tabela 12 – Quadro de Usos e Fontes.

QUADRO DE USOS E FONTES					
Fontes	R\$ Mil	%	Usos	R\$ Mil	%
Subscrição dos títulos	33.000	100,0%	Pagamento ao cedente dos créditos	30.068	91,2%
			Despesas com a emissão	450	1,4%
			Despesas Fixas c/ estrutura	600	1,9%
			Reserva para descasamento entre fluxos	1	0,1%
			Reserva Monetária	1.880	5,4%
Total	33.000	100,0%		33.000	100,0%

7.2. Características e atributos da carteira de créditos imobiliários em posse do Patrimônio Separado

Neste item são descritas algumas das características dos créditos que compõem a carteira objeto de análise.

Essas informações são importantes, pois em conjunto com **dados históricos** fornecidos pelo emissor, tais como: frequência de inadimplência, custos associados ao processo de recuperação dos créditos inadimplentes; de expectativas relativas ao comportamento do **mercado**, tais como: tendência de preços, relação entre a oferta e a demanda de imóveis; e ainda, expectativas em relação ao comportamento da **economia**, tais como inflação: nível de emprego e renda, a instituição classificadora irá avaliar os riscos envolvidos e, em seguida, arbitrar as fronteiras de flutuação das variáveis de risco.

7.2.1. Tipo de crédito originado

Os créditos utilizados na operação foram originados pelo financiamento da compra de imóveis residenciais verticais, ou seja, apartamentos, localizados em diferentes bairros²⁷ da cidade de São Paulo.

Quanto ao tipo de imóvel, todos são apartamentos de médio a elevado padrão de acabamento, três ou quatro dormitórios, e área útil total variando entre 200 e 300 m². Com relação ao valor inicial dos imóveis, de acordo com o contrato de venda, todos se situam entre R\$ 300.000,00 e 600.000,00.

Essas informações são relevantes, pois indicam o nível de homogeneidade da carteira. O que facilita a análise dos riscos por parte da instituição classificadora, e ainda, a aplicação de séries históricas para estudo do desempenho da carteira.

A Tabela 13 ilustra as faixas de valor; tamanho e nº. de dormitórios dos imóveis em garantia dos créditos que compõem a carteira objeto de securitização.

Tabela 13 – Características dos imóveis em garantia.

Quantidade	Área Útil Total - M2	Valor do Imóvel - R\$	Nº de dormitórios
10	200 - 300	300.000 - 400.000	3
20	200 - 300	300.000 - 400.000	4
15	200 - 300	400.000 - 500.000	3
15	200 - 300	400.000 - 500.000	4
15	200 - 300	500.000 - 600.000	3
25	200 - 300	500.000 - 600.000	4

7.2.2. Garantia imobiliária

Todos os créditos que compõem a carteira têm como garantia o próprio imóvel financiado, ou seja, caso o devedor não cumpra, por quaisquer motivos, com as obrigações assumidas, o imóvel será retomado para venda e posterior quitação do saldo total da dívida.

Juridicamente, a garantia está estruturada sob forma de alienação fiduciária, ou seja, o credor possui o direito real sobre coisa própria, o que diminui o prazo de execução da garantia e retomada do bem em caso de inadimplência.

²⁷ Identificados na pág. 93.

A *FITCH RATINGS* (2002) espera, embora ainda não haja amostragem, que o período de reintegração de posse sob alienação fiduciária seja reduzido para menos de nove meses, dado que o registro do imóvel permanece sob o controle do credor.

MARCONDES (2005) enumera as seguintes vantagens promovidas pelo novo instrumento de alienação fiduciária sobre bem imóvel:

- Constituição em mora facilitada – O credor comunica diretamente ao Registro de Imóveis a inadimplência do devedor para que este o intime, até pelo correio, no prazo legal de 15 dias para liquidar a dívida;
- Execução privada – Na execução da alienação fiduciária, a lei estabelece como caminho único para sua execução à via privada ante o próprio cartório do Registro de Imóveis. Constatada a inadimplência, no prazo de três dias o Registro inscreve definitivamente a propriedade do imóvel no nome do credor, sem intervenção do judiciário;
- Desocupação por liminar – Em 60 dias, deverá ser retomada a posse do imóvel, cumpridos os quesitos legais ou por liminar;
- Diminuição de gastos e compensação pelo tempo de ocupação – Não bastasse à economia de tempo com a simplicidade do processo vis-à-vis as execuções de outras formas de garantia, a alienação fiduciária de imóvel evita custos judiciais e permite ao credor cobrar do inadimplente um valor pela ocupação do imóvel desde a execução até a imissão na posse, além de contribuições condominiais, prêmios de seguro, comissão do leiloeiro, etc.

7.2.3. Tipo de ocupação do imóvel

A partir de informações fornecidas pela companhia emissora, obteve-se a divisão dos créditos quanto ao tipo de ocupação de acordo com a Tabela 14.

Tabela 14 – Caracterização da carteira quanto à ocupação.

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO				
%	Único Imóvel		Tipo de Ocupação	
	Sim	Não	Moradia	Locação
70%	X		X	
30%		X		X

O objetivo ao efetuar a segmentação da carteira por tipo de ocupação, assim como por outros atributos ilustrados mais adiante, é possibilitar a instituição de risco segregar a carteira e arbitrar, sempre que necessário, fronteiras de flutuação distintas para uma mesma variável de risco.

7.2.4. Relação LTV

Nenhum crédito possui LTV superior a 70%, estando alguns créditos com LTV um pouco abaixo desse valor, mas para seqüência da análise, será considerado um LTV de 70% para toda a carteira.

Este é um dos atributos mais determinantes²⁸ no nível de perda da carteira. No Brasil, entretanto, o próprio mercado acaba mitigando boa parte deste risco, visto que, pelas regras do SFH o LTV máximo é de 70%.

7.2.5. Relação DTI

A carteira de créditos possui relação DTI variando entre 20% a 30%. Ou seja, os devedores dos financiamentos imobiliários que originaram os créditos securitizados, tiveram um comprometimento de suas rendas de no máximo 30%. O nível de renda dos compradores dos imóveis foi comprovado a partir de demonstrativos salariais, extratos bancários e, declarações de imposto de renda.

7.2.6. Histórico de pagamento

Os créditos em posse do Patrimônio Separado não possuem histórico de pagamento suficiente, para que se tenha uma amostragem válida do desempenho da carteira.

Portanto, a análise da expectativa de inadimplência será em função de dados históricos de contratos firmados com mutuários via SBPE dos últimos dez anos.

Quando disponível, a análise deve ser mais específica, utilizando-se para tanto, de dados sobre o desempenho de outras carteiras, já performadas e com características

²⁸ Mais bem detalhado no item 3.1.5, pág. 31

semelhantes. O que ainda não é possível no Brasil, dado o longo prazo de vencimento dos CRIs e, a recente emissão dos mesmos²⁹.

7.2.7. *Diversificação da carteira*

A diversificação da carteira está diretamente associada ao conceito de não concentração de riscos, não devendo, no entanto, confundir diversificação, com a possibilidade de colateralizar diferentes ativos aos CRIs.

Os CRIs tem como lastro, ativos da mesma natureza, ou seja, créditos imobiliários, sendo focado neste trabalho, apenas créditos imobiliários residenciais verticais. Sendo interessante destacar que o CRI não pode ser lastreado, em créditos resultantes da venda de carros, ou ainda, de compras realizadas com o cartão de crédito.

Portanto, quanto à diversificação da carteira, a instituição classificadora deve analisar três aspectos: [i] volume individual de cada crédito em relação à carteira; [ii] nº de créditos e; [iii] localização geográfica dos imóveis. É possível ainda, em alguns casos, avaliar o grau de concentração por setor de atuação³⁰ dos adquirentes do imóvel.

Quanto ao primeiro aspecto, considerando um LTV de 70%, os créditos obtidos pela companhia securitizadora possuem um valor máximo de R\$ 420.000,00, entretanto, visando pulverizar os riscos, foi transferido ao Patrimônio Separado, apenas um percentual do valor total do crédito, ou seja, apenas 50%, totalizando um valor individual máximo na carteira, de R\$ 210.000,00. Este procedimento é possível, a partir da clara identificação, e posterior transferência de parcelas específicas de cada crédito, ou seja, de um total de 100 parcelas, as 50 primeiras são utilizadas para lastrear uma emissão, e o restante outra, por exemplo.

Dessa forma, com este procedimento, o volume individual de cada crédito em relação à carteira cai de 1,27% (R\$ 420.000 / R\$ 33.000.000) para 0,63% (R\$

²⁹ A primeira emissão de CRIs do Brasil foi feita em 1999, pela Cibrasec.

³⁰ Nesta simulação, não será abordada esta análise, haja vista, a escassez de informação neste nível de detalhamento.

210.000 / R\$ 33.000.000). Com relação à quantidade de créditos, a carteira possui um total de 100 créditos.

Quanto à localização geográfica, os créditos obtidos possuem como garantia, imóveis situados nos seguintes distritos de São Paulo: Butantã, Alto de Pinheiros, Pinheiros, Jardim Paulista, Itaim Bibi, Bela Vista, Moema, Vila Mariana.

A Figura 10 ilustra no mapa, a localização dos imóveis por distrito de São Paulo.

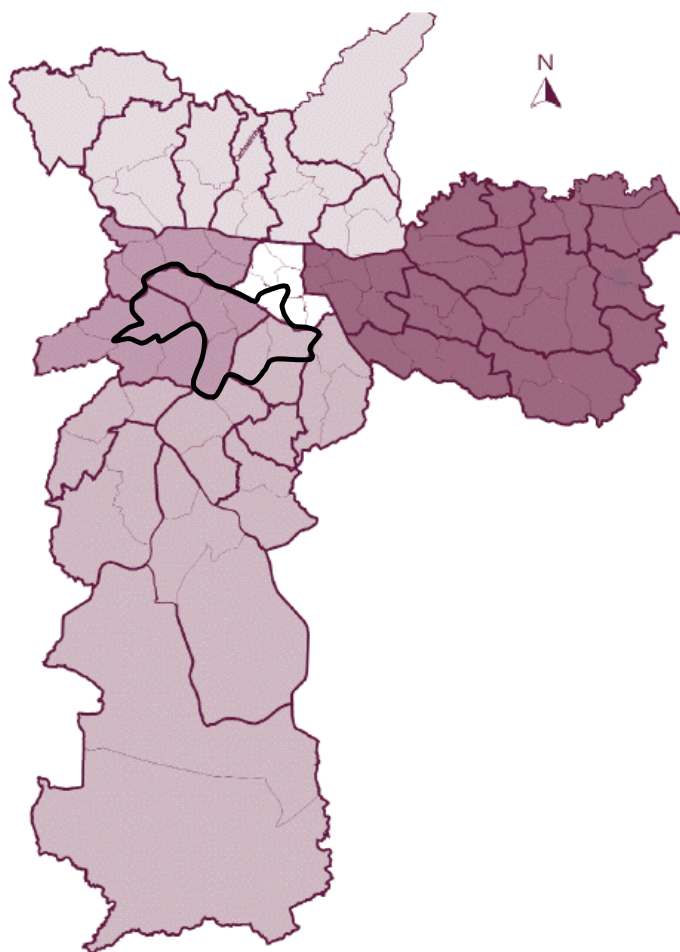


Figura 10 – Localização geográfica dos imóveis.

7.3. Estrutura de reforço de crédito

Quanto ao tipo e volume de estrutura de reforço de crédito, os CRIs estão formatados da seguinte maneira:

- ✓ Volume adicional em bases monetárias – quantia equivalente a 6,27% do valor de emissão aos investidores. Esse valor não foi despendido pelo emissor, tendo sido obtido com o resultado da integralização dos títulos junto aos investidores;
- ✓ Estruturas de subordinação - quantia equivalente a 10% do valor de emissão aos investidores. Refere-se ao valor emitido em títulos contra o emissor, cujo recebimento está condicionado ao resultado obtido no Patrimônio Separado.

O reforço de crédito foi estruturado de maneira a não acrescentar riscos à operação, haja vista, a independência em relação ao emissor ou originador, e ainda estarem, desde o início, no ambiente legal do Patrimônio Separado.

No entanto, deve ser lembrado que os créditos referentes aos títulos do emissor, também possuem risco de crédito, devendo-se também, proceder à análise do risco de perda associada aos mesmos.

Por fim, lembra-se que a garantia adicional de pagamento aos investidores se restringe aos instrumentos acima descritos, não cabendo, nenhuma ação judicial por parte dos titulares dos CRIs, sobre outros bens da companhia securitizadora.

7.4. Fatores de risco e variáveis analisadas

Sob a ótica da perda potencial da carteira, os principais riscos³¹ presentes na operação foram avaliados a partir das informações descritas abaixo:

- ✓ Risco de crédito ou relativo à qualidade dos créditos → A instituição classificadora analisou este risco a partir de informações históricas e; pelos atributos da carteira securitizada, já mencionados no item anterior deste capítulo;
- ✓ Risco de variações econômicas → Para esta avaliação, a instituição classificadora analisou índices de inflação, renda, emprego e desemprego;

³¹ O detalhamento destes riscos encontra-se no item 5.3, pág. 61.

- ✓ Risco de variações mercadológicas → Foram analisados números de lançamentos e preços do mercado imobiliário residencial de São Paulo;
- ✓ Risco legal e jurídico → Quanto a este risco, o Brasil vem apresentando nos últimos anos, contínuas mudanças visando aperfeiçoar o arcabouço legal e jurídico do SFI como um todo, entretanto, como decisões na esfera judicial no Brasil concentram um alto grau de incerteza, a instituição classificadora levou em conta esses riscos ao arbitrar o tempo de recuperação dos créditos inadimplentes;
- ✓ Risco relativo à atuação da companhia securitizadora → Os títulos estão formatados de maneira a não absorverem riscos adicionais em relação ao nível de eficiência da companhia securitizadora. Quanto a variações macroeconômicas, estas não afetam diretamente o desempenho da companhia securitizadora, pois a forma de atualização³² de sua receita é compatível com a forma de atualização dos CRIs. No entanto, o desempenho da companhia será afetado, na medida que a capacidade de pagamento dos adquirentes dos imóveis for comprometida, o que reforça a importância da análise sobre a qualidade dos créditos;
- ✓ Risco de liquidez → Possíveis descasamentos entre as receitas e as despesas são analisados através do fluxo de caixa da operação, assim como pelo volume de recursos excedentes em posse do Patrimônio Separado.

A Tabela 15 ilustra as variáveis analisadas e o seu impacto na arbitragem das fronteiras de flutuação das variáveis de risco manipuladas no modelo.

³² Tanto os juros cobrados pelo financiamento imobiliário, como os juros pagos aos titulares dos CRIs são de 12%. Quanto à correção monetária, assim como os CRIs, o valor nominal dos contratos de financiamento imobiliário, feitos diretamente com as empresas empreendedoras, são corrigidos pelo IGPM/FGV.

Tabela 15 – Variáveis analisadas para arbitragem das fronteiras de flutuação.

Variáveis Analisadas	VARIABLES DE RISCO - Entradas no modelo de análise				
	Pré-Pagamentos	Inadimplência	Tempo de Recuperação	Valor do imóvel	Custos com créditos inadimplentes
Atributos da carteira de créditos		X			
Dados históricos sobre as variáveis de risco	X	X	X	X	X
Inflação		X		X	X
Renda		X			
Emprego e Desemprego		X			
Panorama do mercado imobiliário			X	X	X
Tendência de preços dos imóveis				X	
Risco legal e jurídico			X	X	X
Situações atípicas de mudança de emprego, cidade, casamento	X				

7.5. Panorama do mercado imobiliário em São Paulo

O mercado imobiliário de São Paulo em 2005 apresentou sinais de aquecimento, haja vista o aumento no total de m² lançados na cidade, como também, no número de unidades financiadas via SBPE. O Gráfico 16 ilustra a evolução em m² de área útil dos lançamentos residenciais, verticais, no município de São Paulo. Já o Gráfico 17 ilustra o número de unidades financiadas anualmente via SBPE, assim como o valor médio dos financiamentos.

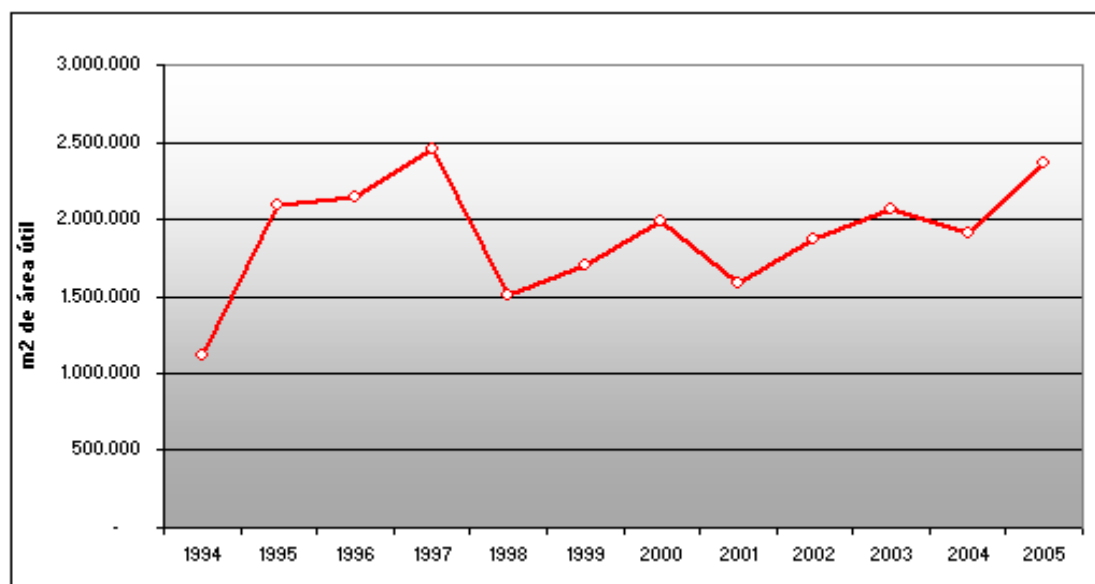


Gráfico 16 – M2 de área útil lançada em São Paulo.

Fonte: EMBRAESP.

Embora o aumento das unidades financiadas ainda não implique em uma retomada dos números históricos, obtidos no auge do SFH, alguns fatores sugerem que o crescimento possa se manter nos próximos anos, destacando-se:

- ✓ Maior segurança quanto à manutenção dos contratos de compra e venda de imóveis, fruto da Lei 10.931/2004, ou seja, “Lei do Incontroverso”, que impede que o mutuário também questione o valor do principal da dívida. Além também, da maior segurança introduzida pelo mecanismo de alienação fiduciária;
- ✓ A estabilidade da economia brasileira verificada nos últimos anos vem levando as instituições financeiras a expandirem suas carteiras de crédito, inclusive com financiamentos de longo prazo;

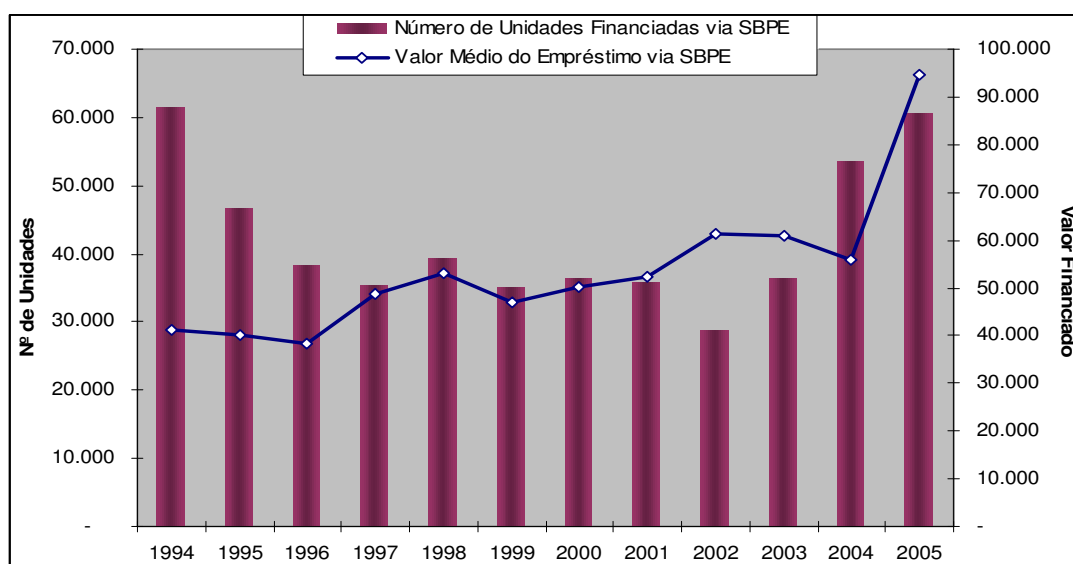


Gráfico 17 – Número de unidades financiadas via SBPE e valor médio dos empréstimos.

Fonte: ABECIP.

- ✓ As famílias, por sua vez, diante de um cenário de maior previsibilidade quanto à renda e emprego, voltaram a sentir confiança quanto à capacidade em assumir dívidas no longo prazo;
- ✓ À medida que a taxa de juros livre de risco da economia for apresentando queda, como lentamente se observa, a atratividade dos investimentos com lastro imobiliário tenderá a aumentar.

Quanto à tendência de preços, embora o mercado venha se aquecendo, a perda de renda da maioria da população levou a uma estagnação dos preços, e em vários momentos, a uma perda real nos preços de venda dos imóveis.

O Gráfico 18 ilustra a evolução dos preços do m² de lançamentos no município de São Paulo, segregados por n^o de dormitórios. Os valores obtidos estão na data base de 2005, tendo sido utilizado o IPC-FIPE³³ como índice de correção dos valores.

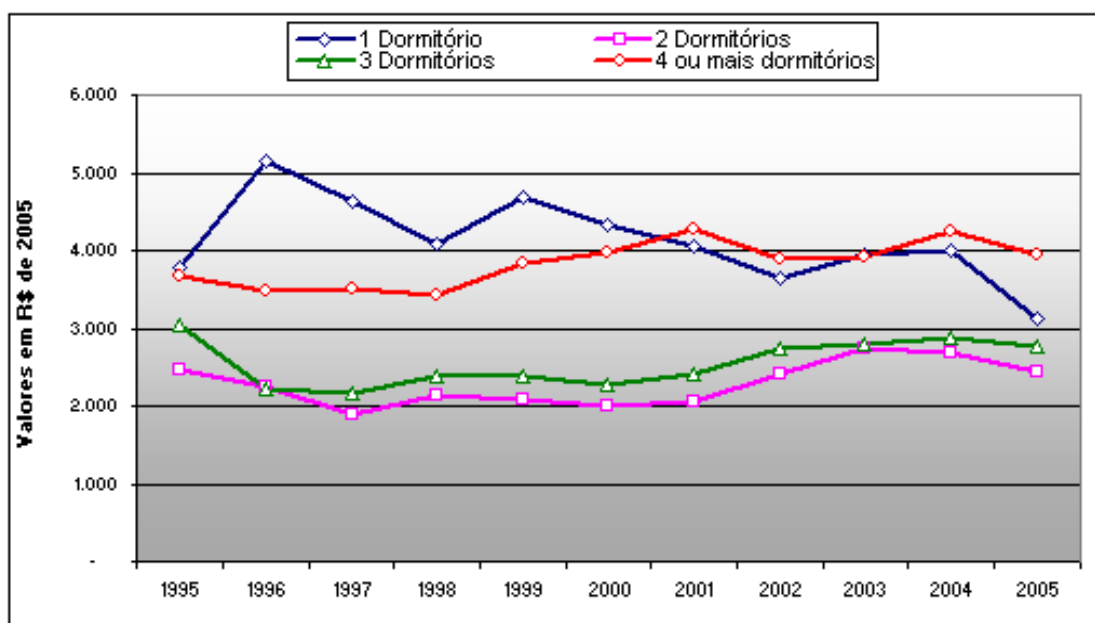


Gráfico 18 – Evolução dos preços do m² de lançamentos da cidade de São Paulo.

Fonte: EMBRAESP.

Buscando um melhor entendimento do comportamento dos preços ilustrado no gráfico acima, foram calculadas as fronteiras de flutuação dos preços por m² dos imóveis. Como os imóveis em garantia dos créditos securitizados possuem apenas 03 ou 04 dormitórios, foram excluídos da análise, os preços dos lançamentos com 01 e 02 dormitórios.

³³ Índice de Preços ao Consumidor do município de São Paulo, apurado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

Para o cálculo, utilizou-se como ponto de partida, os preços obtidos no ano de 1995, obtendo-se a fronteira superior (ganho máximo) e inferior (perda máxima) dos preços até 2005. A Tabela 16 ilustra os valores obtidos.

Tabela 16 – Fronteiras de variação dos preços do m² de lançamentos – Base: 1995.

Fronteiras	Preço Médio do M2 de Lançamentos	
	03 Dormitórios	04 Dormitórios
Superior	0%	16%
Inferior	-29%	-7%
2005	-9%	7%

Portanto, para os lançamentos com 03 dormitórios, o preço real médio chegou a desvalorizar 29% em 1997, recuperando-se sucessivamente ao longo dos anos, embora em 2005, ainda haja uma perda real de 9%. Considerando a média dos preços obtidos em 03 e 04 dormitórios, houve uma perda real máxima de 18%, em relação a 1995. Em 2005, a perda representa apenas 1%.

7.6. Inadimplência

Quanto à inadimplência, não foi possível obter informações mais específicas à cidade de São Paulo, sendo utilizado para seqüência da análise, dados relativos sobre a porcentagem de inadimplência, em contratos de financiamento via SBPE, com mais de três meses em atraso.

Tendo como base as informações do Gráfico 19, verificou-se que para os contratos até 1998, houve uma inadimplência variando entre 15% a 43%, enquanto que para os contratos assinados após 1998, houve uma variação de 1,7% a 12% da inadimplência.

Nos contratos assinados até 1998, a inadimplência é mais elevada, haja vista a maior fragilidade jurídica associada à hipoteca, quanto a instrumento para retomada do imóvel em caso de inadimplência. Quanto ao valor crescente visto no gráfico abaixo, pode-se dizer que o ambiente de baixo risco de perda do imóvel pelo mutuário inadimplente, induz esse comportamento. Já nos contratos assinados após 1998, a inadimplência se mostra menor e menos instável, fruto da real possibilidade de perda do imóvel em caso de inadimplência, provido pelo mecanismo de alienação fiduciária.

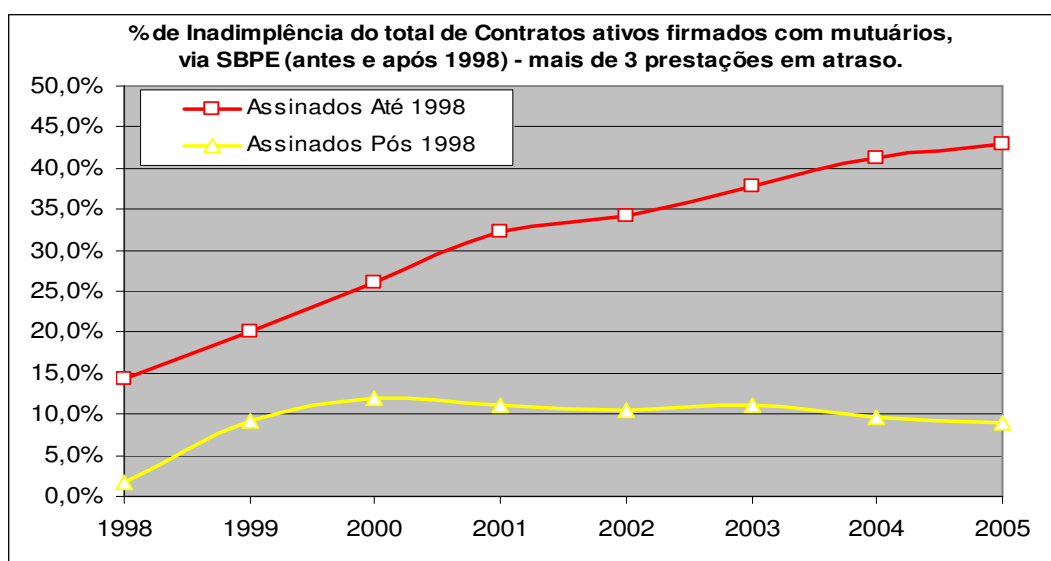


Gráfico 19 – Inadimplência de contratos via SBPE.

Fonte: ABECIP.

7.7. Evolução dos rendimentos médios da população de São Paulo

Como já citado anteriormente, a renda dos adquirentes dos imóveis é um dos importantes aspectos a serem verificados pela instituição classificadora, haja vista a sua relação direta com a inadimplência. Entretanto, lembra-se que uma análise pontual não é suficiente, devendo-se avaliar no médio e longo prazo, possíveis oscilações nos rendimentos reais da população, ocasionadas entre outros, por processos inflacionários e reduções no nível de atividade econômica do país.

Para tanto, foram levantadas informações históricas dos rendimentos médios reais ocorridos na cidade de São Paulo, após a implantação do Plano Real em 1994. Os dados foram apurados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) em convênio com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos (DIEESE), sendo utilizado o índice do custo de vida (ICV) apurado pela DIEESE como fator de correção monetária à data base de 2005.

O Gráfico 20 ilustra o comportamento dos rendimentos médios reais segregados por total de ocupados, assalariados e autônomos.

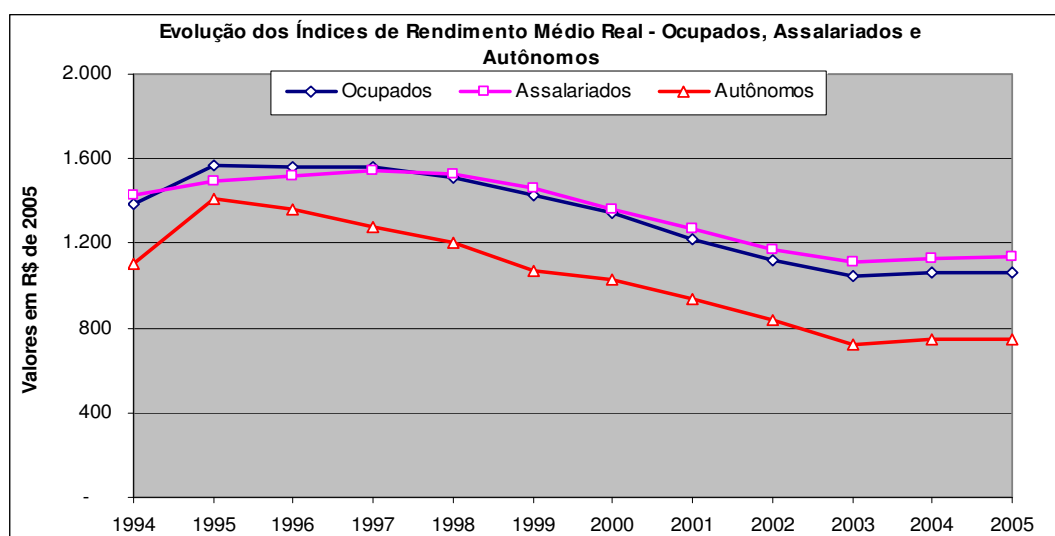


Gráfico 20 – Evolução dos índices de rendimento médio real – ocupados, assalariados e autônomos.

Fonte: SEP. Convênio Seade – Dieese.

Como pode ser visto, para os três grupos houve uma mesma tendência de redução dos rendimentos até 2003, seguido de leve recuperação e estabilização em 2004 e 2005. Já os rendimentos segregados por setor privado e público, como por tipo de relação entre empregador e empregado, tiveram o mesmo desempenho verificado nos grandes grupos, conforme pode ser visto no Gráfico 21 e no Gráfico 22.

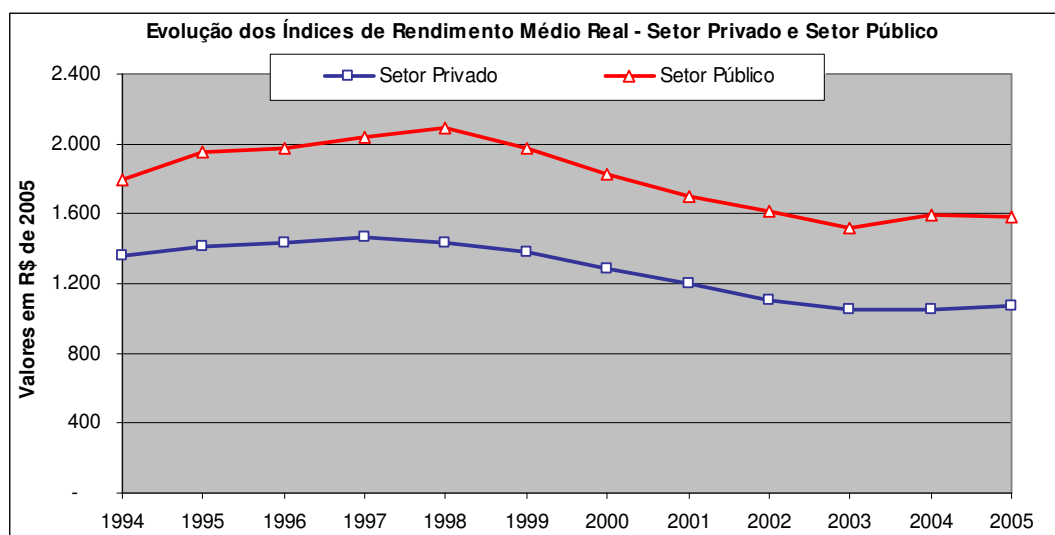


Gráfico 21 - Evolução dos índices de rendimento médio real – setor privado e público.

Fonte: SEP. Convênio Seade – Dieese.

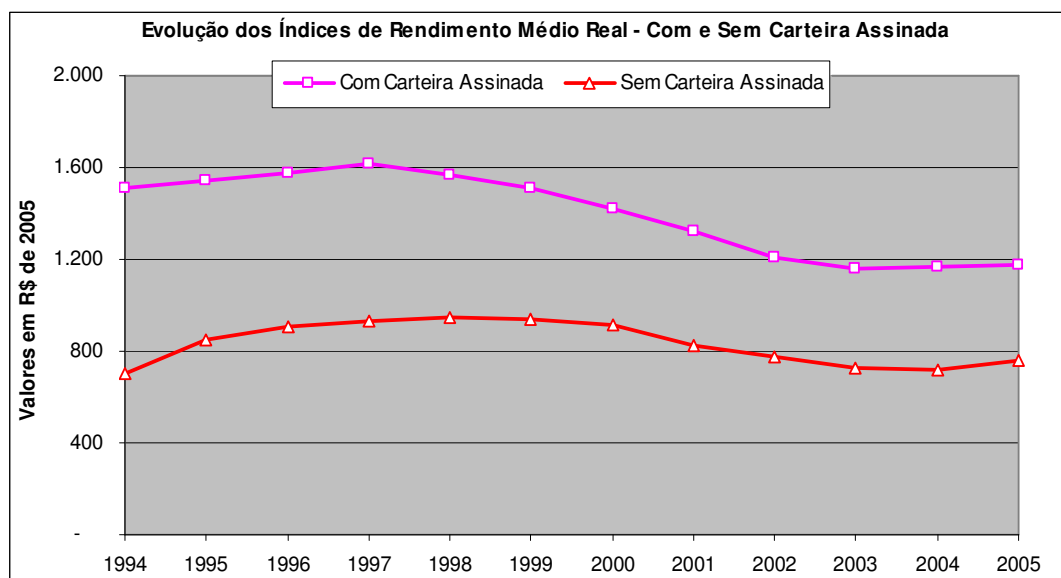


Gráfico 22 - Evolução dos índices de rendimento médio real – com e sem carteira.

Fonte: SEP. Convênio Seade – Dieese.

Considerando como base o ano de 1994, efetuou-se o cálculo das fronteiras superior (ganho máximo) e inferior (perda máxima) dos rendimentos até 2005. A Tabela 17 ilustra as fronteiras obtidas.

Tabela 17 – Nível de perda média real dos rendimentos – Base: Média de 1994.

Fronteiras	Total	Assalariados					Setor Público Total	Autônomos Total
		Total	Setor Privado		Total			
			Total	Com Carteira Assinada		Sem Carteira Assinada		
Superior	13%	8%	7%	7%	36%	17%	27%	
Inferior	-24%	-22%	-23%	-23%	0%	-15%	-34%	
2005	-24%	-21%	-21%	-22%	8%	-11%	-32%	

Tendo como referência os últimos dez anos, o índice de rendimento total apresentou um ganho máximo de 13% e uma perda máxima de 24%. Contudo, nos dois últimos anos houve uma pequena recuperação da renda, com possibilidade de estabilização para os próximos anos, embora, para tal suposição se tenha como evidência um período de apenas dois anos.

Portanto, supondo uma relação DTI original de 30% e uma perda de rendimento em torno de 20% nos próximos dez anos, será obtida, em termos reais, uma pressão no rendimento do credor de 37,5%, apenas com o pagamento das prestações do financiamento imobiliário.

7.8. Desempenho do emprego e desemprego de São Paulo

Um dos motivos que podem vir a levar o adquirente do imóvel a não cumprir com o pagamento de sua dívida é a perda de seu emprego. Diversos fatores podem contribuir a essa ocorrência, podendo classificá-los em: [i] fatores que o indivíduo tem capacidade de manipulação – anseios, escolhas próprias, dedicação, comprometimento, nível de eficiência da empresa, dentre outros; e [ii] fatores que o indivíduo não tem nenhuma capacidade de manipulação – crises setoriais e sistêmicas no ambiente da economia.

Quanto ao **primeiro grupo**, tanto a empresa empreendedora imobiliária (originadora dos créditos) como também a companhia emissora (compradora dos créditos), analisam com maior intensidade esses fatores, sendo comum a utilização de informações acerca do perfil do comprador do imóvel, tais como o tipo de cargo e o tempo de emprego na empresa atual, para juntamente com outros atributos, obter a expectativa inicial de inadimplência contida nos créditos.

À instituição classificadora caberá de uma maneira geral, rever todas as informações fornecidas pela companhia emissora. Entretanto, no que diz respeito à análise do emprego e desemprego especificamente, o foco da instituição será o **segundo grupo** de fatores, ou seja, a partir de informações históricas de emprego e desemprego, e principalmente, a partir da lógica das ocorrências passadas, serão traçados possíveis cenários futuros.

Dessa forma, foram coletadas informações relativas a emprego e desemprego na região metropolitana de São Paulo. A Tabela 18 ilustra uma análise de 2000 a 2005, da população em idade ativa, segundo condição de atividade.

Tabela 18 – Estimativa da população em idade ativa, segundo Condição de Atividade.

Região Metropolitana de São Paulo 2000-2005						
Condição de Atividade	Estimativas (em mil pessoas)			Variações		
				Absoluta (em mil pessoas)	Relativa (%)	
	2000	2004	2005	2005/2004	2005/2004	2005/2000
População em Idade Ativa	14.742	15.581	15.808	227	1,5	7,2
População Economicamente Ativa	9.214	9.941	10.038	97	1,0	8,9
Ocupados	7.592	8.082	8.342	260	3,2	9,9
Desempregados	1.622	1.859	1.696	-163	-8,8	4,6
Em Desemprego Aberto	1.014	1.153	1.054	-99	-8,6	3,9
Em Desemprego Oculto pelo Trabalho Precário	424	517	491	-26	-5,0	15,8
Em Desemprego Oculto pelo Desalento	184	189	151	-38	-20,1	-17,9
Inativos com 10 Anos e Mais	5.528	5.640	5.770	130	2,3	4,4

Fonte: SEP. Convênio Seade–Dieese e MTE/FAT.
Nota: Valores estimados com base nas projeções populacionais da Fundação Seade a partir do Censo Demográfico de 2000, do IBGE. Ver nota técnica n° 9.

Para obtenção dos valores relativos a tamanho da população na tabela acima, foram utilizadas projeções populacionais feitas pela fundação Seade, a partir do censo demográfico de 2000 do IBGE. Já a evolução da ocupação e do desemprego foi às obtidas no mercado de trabalho da região metropolitana de São Paulo.

Como pode ser visto, em 2005 houve um crescimento de 3,2% do nível ocupacional, resultado da criação de 260 mil postos de trabalho.

Como o crescimento da população economicamente ativa no mesmo período foi de 97 mil pessoas, houve uma redução no contingente de desempregados de 163 mil pessoas.

Já o nível de desemprego verificado em São Paulo desde 1994 pode ser visto no Gráfico 23.

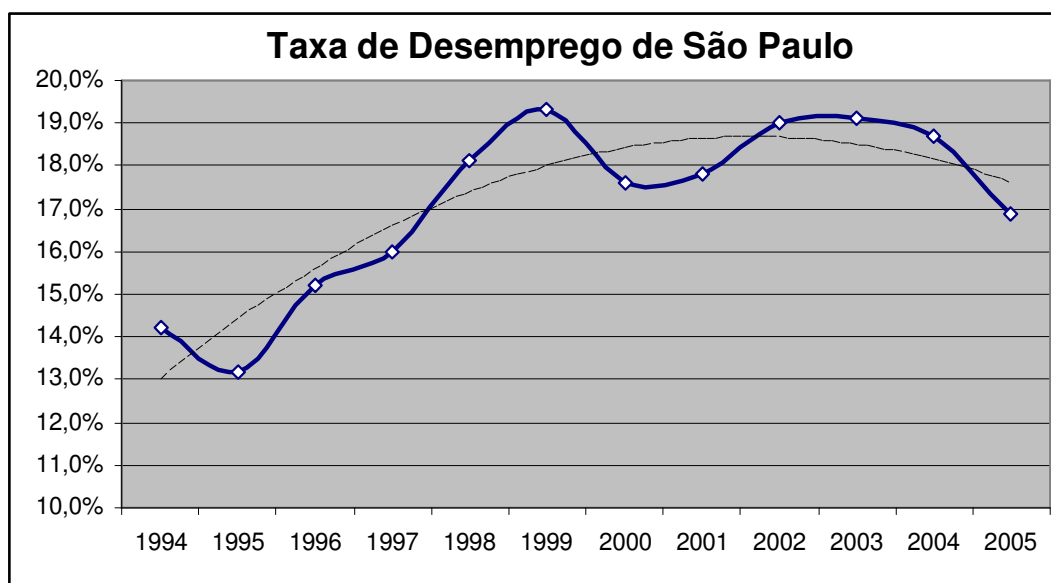


Gráfico 23 – Taxa de desemprego da região metropolitana de São Paulo.

Fonte: Dieese.

Para melhor discutir o comportamento do desemprego, escolheu-se realizar uma análise em conjunto com a evolução do PIB, haja vista, o desemprego ter forte correlação com o nível de produção do país. Além disso, também foram citados acontecimentos inesperados e de grande repercussão, tanto no cenário interno como externo que afetaram o desempenho dos indicadores.

O Gráfico 24 compara o nível de desemprego e o PIB, ambos de São Paulo. Como não foram obtidas informações acerca da evolução do PIB de São Paulo em 2004 e 2005, considerou-se também na análise o PIB do Brasil³⁴.

Como esperado, o formato das linhas do gráfico segue a lógica de que em aumentos do PIB o desemprego apresenta queda.

³⁴ Como pode ser visto, o PIB de São Paulo e do Brasil seguem a mesma tendência de comportamento, haja vista, a representatividade do estado de São Paulo no Brasil, entendendo-se não haver problemas em completar a análise com dados relativos ao PIB do Brasil.

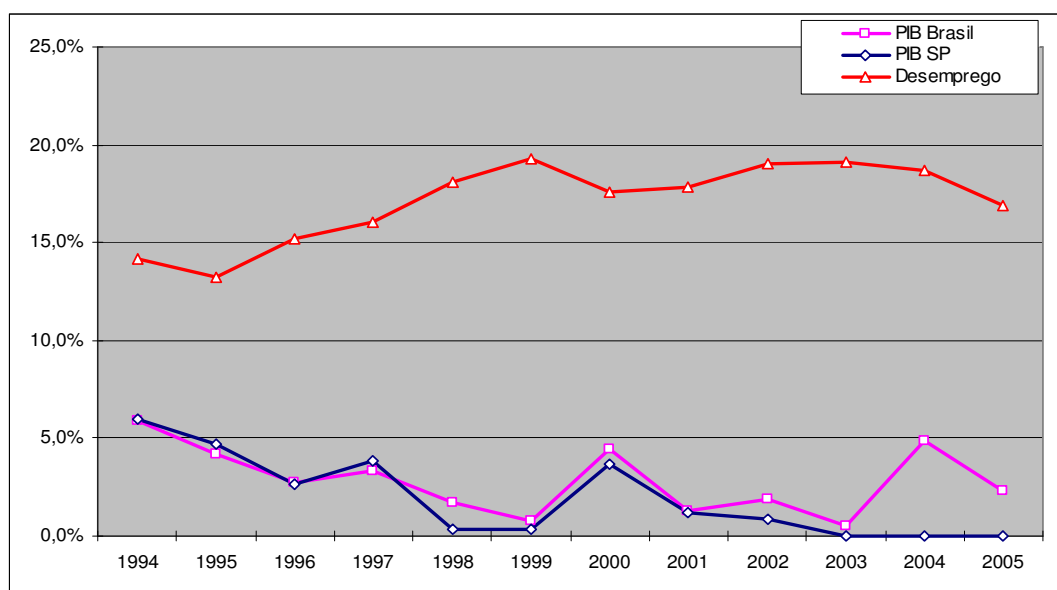


Gráfico 24 – Taxa de desemprego e PIB do Brasil e de São Paulo.

Fonte: IBGE e Dieese.

Com relação a crises internas e externas, até 1999, onde o desemprego apresenta alta contínua, destaca-se: [i] 1995 – crise do México; [ii] 1997 – crise da Ásia; [iii] 1998 – crise da Rússia e; [iv] 1999 – crise política e forte desvalorização do real.

De 2000 a 2001, novamente ocorreram fatos inesperados que afetaram significativamente o desempenho do país, entre eles: a crise energética e o atentado de “11 de setembro”.

De 2003 até 2005, o ambiente externo tem apresentado comportamento amplamente favorável ao crescimento, inclusive com a redução de eventos inesperados que afetam o desempenho da economia mundial. Internamente, o país tem apresentado um crescimento abaixo da média internacional, fruto principalmente da lentidão e/ou ausência de reformas estruturais que eliminem gargalos ao crescimento sustentável, entretanto, pode-se destacar, que de uma maneira positiva, o país vem solidificando princípios macroeconômicos importantes, inclusive com a redução de sua fragilidade a distúrbios externos.

Dessa forma, espera-se que em médio prazo, o comportamento do emprego e desemprego não venha a comprometer significativamente o desempenho da carteira de créditos securitizada.

7.9. Inflação

Após a implantação do Plano Real em 1994, a inflação deixou de ser o principal entrave a estabilidade da economia brasileira, embora deva ser lembrado, que a manutenção dos índices em patamares baixos, venha exigindo do governo, a prática de políticas de grande austeridade, com claros impactos negativos ao sistema produtivo brasileiro e, portanto, ao crescimento da economia.

Contudo, à medida que os fundamentos da economia se solidificam e as reformas necessárias saiam do papel, a tendência é que a estabilidade e o crescimento possam convergir.

O Gráfico 25 ilustra o comportamento de alguns índices de preços medidos no Brasil e em São Paulo. Como podem ser visto, todos os índices apresentam uma mesma tendência de queda, devendo ser destacada, a maior volatilidade no comportamento do IGP-M. Dentre as possíveis causas, cita-se a correlação do IGP-M à variação cambial.

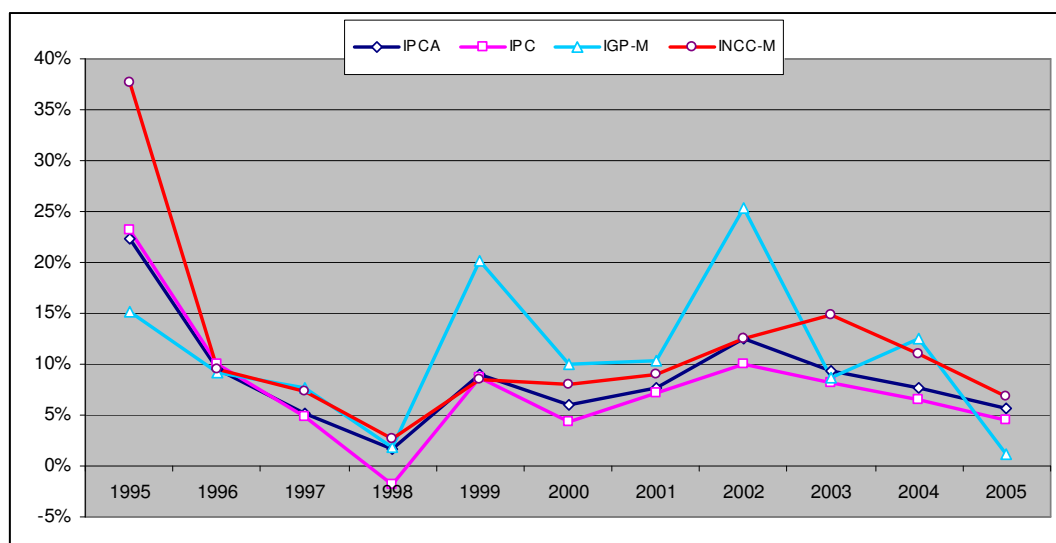


Gráfico 25 – Comportamento de alguns índices de inflação medidos no Brasil e em São Paulo.

Fonte: IBGE, FIPE, FGV.

Em 1999, a alta do IGP-M pode ser explicada pela forte desvalorização do Real frente ao Dólar, sofrida naquele ano. Já em 2002, a alta foi motivada pelas grandes

incertezas no cenário político, causada pela eleição presidencial, observando-se novamente, saída de capital estrangeiro e nova desvalorização do Real.

Em 2005, o IGP-M ficou abaixo dos outros índices, o que se explica pela contínua apreciação do Real frente ao Dólar.

7.10. Cenário referencial e arbitragem das fronteiras de flutuação

A partir das variáveis analisadas nos itens anteriores, arbitrou-se o cenário referencial e as fronteiras de flutuação para cada uma das variáveis de risco. Lembra-se que na ausência de séries históricas mais específicas, foram utilizadas informações também reais, mas que refletem o comportamento da cidade de São Paulo como um todo, e no caso da inadimplência, do Brasil todo.

A Tabela 19 ilustra o valor de referência, assim como o intervalo de flutuação agressivo e conservador para cada uma das variáveis de risco.

Tabela 19 – Cenário referencial e fronteiras de flutuação arbitradas.

Variáveis	Intervalo de flutuação das variáveis		
	Valor de Referência	Intervalo de flutuação Conservador	Intervalo de flutuação Agressivo
1. Pré-pagamento	1%	2%	1%
2. Frequência de Inadimplência (%)	15%	25%	12%
3. Tempo de recuperação do crédito inadimplente (meses)	9	12	9
3. Declínio do valor do imóvel (% em relação ao valor inicial)	15%	20%	12%
6. Custo de execução e liquidação da garantia (%)	15%	20%	13%

Em função da limitação das informações disponíveis, não foram arbitradas diferentes fronteiras de flutuação para uma mesma variável de risco. Contudo, entende-se que esta restrição não afeta o objetivo de demonstrar o processo de classificação proposto.

Já em situações reais, o procedimento é válido, pois permite avaliar carteiras heterogêneas de forma mais criteriosa, agregando qualidade à análise. A Tabela 20 ilustra um exemplo de classificação dos créditos da carteira quanto ao risco de inadimplência.

Tabela 20 – Exemplo de segregação da carteira quanto ao risco de inadimplência.

SEGREGAÇÃO DA CARTEIRA QUANTO AO RISCO DE INADIMPLÊNCIA				
Altíssimo risco	Alto Risco	Médio Risco	Baixo Risco	Baixíssimo risco
0	0	30%	50%	20%

Neste exemplo, os créditos que forem classificados como de baixo risco de inadimplência, terão fronteiras de flutuação mais agressivas, ou seja, com menor expectativa de inadimplência.

7.11. Geração da amostra

Tabela 21 – Amostra de laboratório gerada randomicamente.

Efeitos Cruzados	PERDA CARTEIRA(%)	TIR INVESTIDOR	PAY-BACK INVESTIDOR
0,00%	0,43%	12,00%	60
1	1,81%	12,00%	60
2	1,68%	12,00%	60
3	1,61%	12,00%	60
4	1,79%	12,00%	60
5	1,67%	12,00%	60
6	1,66%	12,00%	60
7	1,77%	12,00%	60
8	1,57%	12,00%	60
9	1,56%	12,00%	60
10	1,72%	12,00%	60
11	1,80%	12,00%	60
12	1,93%	12,00%	60
13	1,50%	12,00%	60
14	1,56%	12,00%	60
15	1,70%	12,00%	60
16	1,71%	12,00%	60
17	1,71%	12,00%	60
18	1,77%	12,00%	60
19	1,63%	12,00%	60
20	1,72%	12,00%	60
21	1,82%	12,00%	60
22	1,76%	12,00%	60
23	1,57%	12,00%	60
24	1,68%	12,00%	60
25	1,61%	12,00%	60
26	1,64%	12,00%	60
27	1,60%	12,00%	60
28	1,65%	12,00%	60
29	1,67%	12,00%	60
30	1,75%	12,00%	60
31	1,70%	12,00%	60
32	1,90%	12,00%	60
33	1,77%	12,00%	60
34	1,70%	12,00%	60
35	1,77%	12,00%	60
36	1,58%	12,00%	60
37	1,66%	12,00%	60
38	1,56%	12,00%	60
39	1,65%	12,00%	60
40	1,70%	12,00%	60
41	1,51%	12,00%	60
42	1,73%	12,00%	60
43	1,49%	12,00%	60
44	1,72%	12,00%	60
45	1,72%	12,00%	60
46	1,72%	12,00%	60
47	1,61%	12,00%	60
48	1,63%	12,00%	60
49	1,67%	12,00%	60
50	1,78%	12,00%	60
Referencial	0,43%	12,00%	60
Média	1,68%	12%	60
Desvio Padrão	0,09%	0%	0
Probabilidade do intervalo	95%	95%	95%
Fronteira Superior	1,70%	12%	60
Fronteira Inferior	1,66%	12%	60

7.12. Análise do comportamento dos elementos da amostra

Após a geração da amostra de laboratório, foi avaliado o nível de dispersão dos elementos da amostra, a média e, as fronteiras superior e inferior obtidas para um intervalo de confiança de 95%. O Gráfico 26 permite visualizar a dispersão presente na amostra.

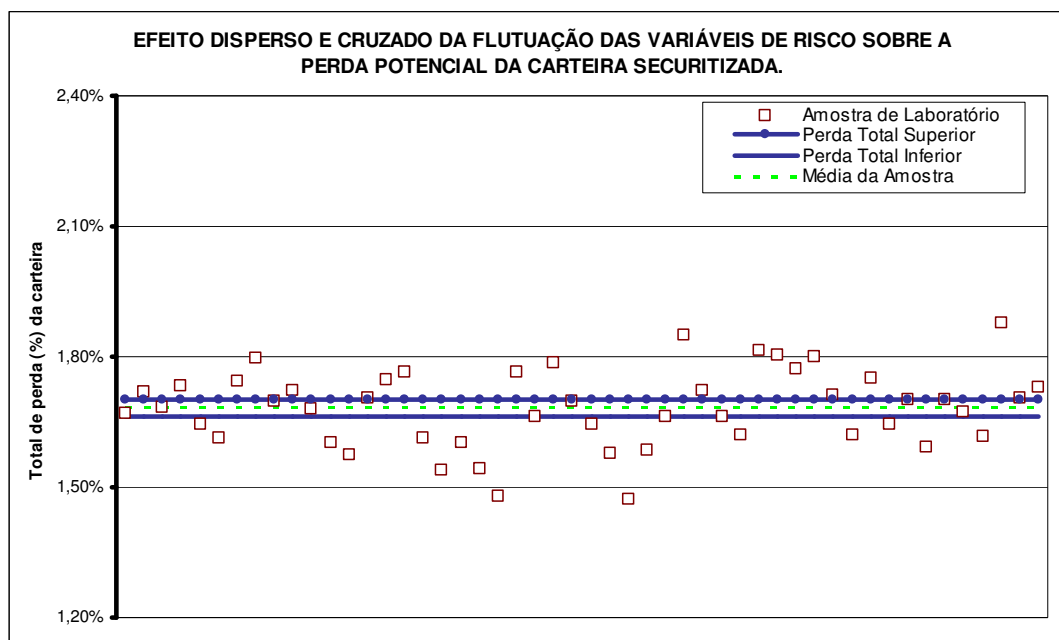


Gráfico 26 – Nível de dispersão dos elementos da amostra de laboratório.

O nível de perda média da carteira, obtida na amostra acima, foi de 1,68%. Já o intervalo de confiança para esta perda média situou-se entre 1,66% e 1,70%, ou seja, existe uma probabilidade de 5%, de repetido o processo, serem obtidas amostras com perdas médias maiores que 1,70%.

7.13. Análise financeira do Patrimônio Separado

Para análise da movimentação financeira do Patrimônio Separado, utilizou-se o fluxo de caixa e o quadro de usos e fontes da operação. O valor da receita obtida varia em função do nível de perda da carteira, tendo sido calculado tanto para o cenário de referência, como também para o efeito cruzado da flutuação aleatória das variáveis de risco. O Gráfico 27 e o

Gráfico 28 ilustram o fluxo de caixa do Patrimônio Separado.

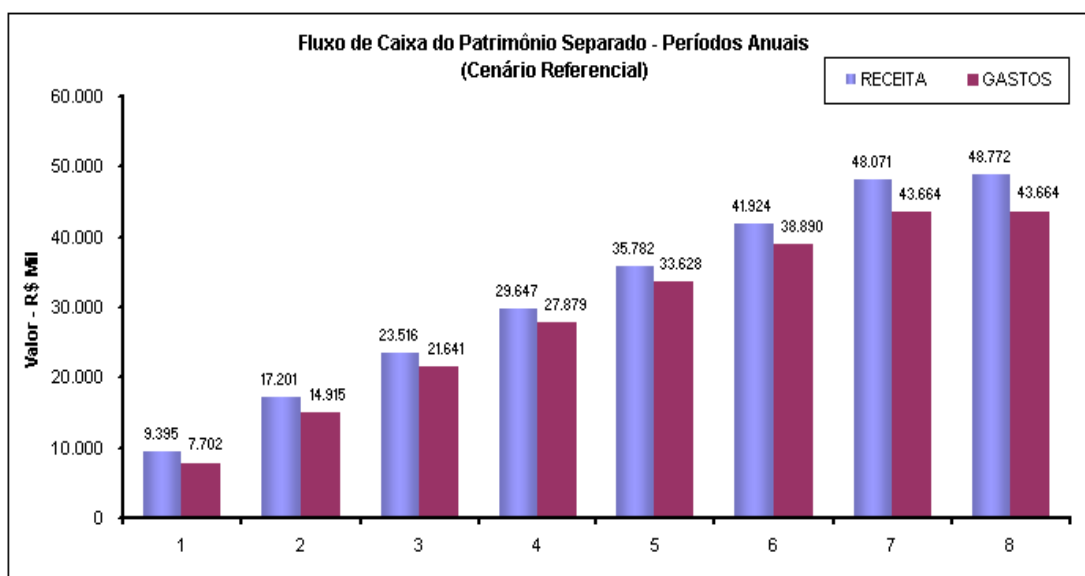


Gráfico 27 – Fluxo de Caixa do Patrimônio Separado (Cenário Referencial).

A periodicidade do fluxo de caixa é anual, adotado de acordo com o programa de amortização do principal da dívida com os titulares dos CRIs. Para o gráfico acima, obteve-se um volume médio de recursos excedentes igual a 11,17% e, um valor mínimo igual a 6,34%, no quarto ano. Para o gráfico abaixo os valores são 8,90% e 4,20% respectivamente.

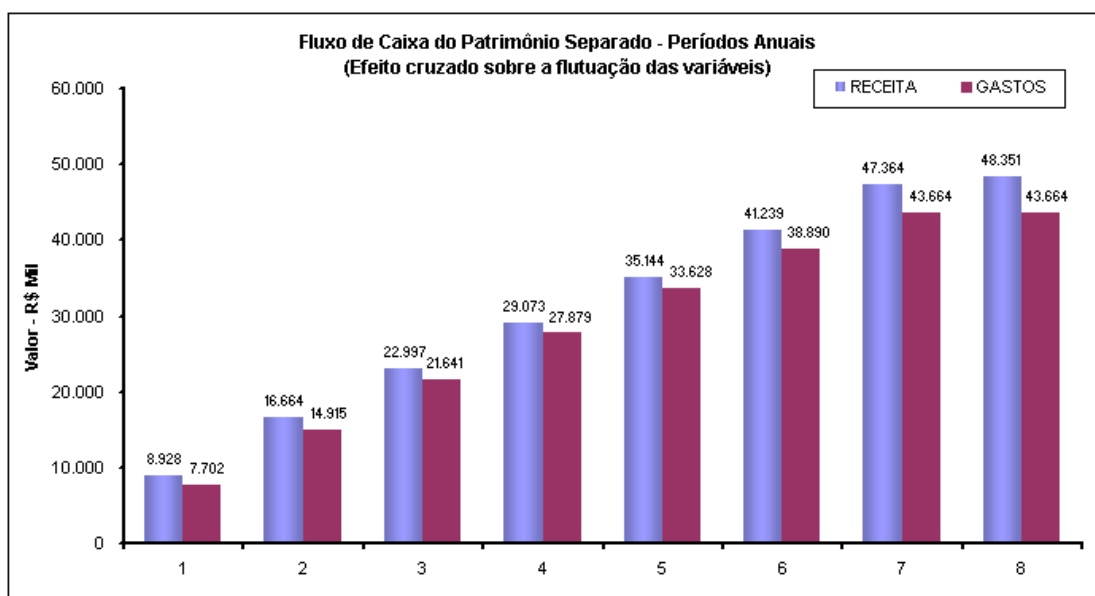


Gráfico 28 – Fluxo de Caixa do Patrimônio Separado (Efeito Cruzado).

A Tabela 22 e a Tabela 23 ilustram o quadro de usos e fontes do Patrimônio Separado.

Tabela 22 – Quadro de usos e fontes (Cenário Referencial).

QUADRO DE USOS E FONTES - CENÁRIO REFERENCIAL					
Fontes	R\$ Mil	%	Usos	R\$ Mil	%
Subscrição dos títulos	33.000	100,0%	Pagamento ao cedente dos créditos	30.068	91,2%
			Despesas com a emissão	450	1,4%
			Despesas Fixas c/ estrutura	600	1,9%
			Reserva para descasamento entre fluxos	1	0,1%
			Reserva Monetária	1.880	5,4%
Total	33.000	100,0%		33.000	100,0%
Reserva para descasamento entre fluxos	1	0,1%	Pagamento investidores	43.664	89,4%
Reserva Monetária	1.880	3,5%	. Principal	30.000	61,4%
Créditos (principal) a receber	43.662	89,4%	. Juros	13.664	28,0%
. Principal	30.000	61,4%	. Pagamento de principal em atraso	-	0,0%
. Juros	13.662	28,0%	. Pagamento de juros do principal em atraso	-	0,0%
Créditos em reserva a receber	3.369	7,0%	Resultado antes da perda	5.249	10,6%
. Principal	3.000	6,2%			
. Juros	369	0,8%			
Total antes da perda	48.913	100,0%	Total antes da perda	48.913	100,0%
Perdas c/ créditos inadimplentes	(140)	-0,3%	Resultado após a perda	5.108	10,3%
Total Após a Perda	48.772	99,7%	Total após a perda	48.772	99,7%
Perda final dos Investidores R\$ Mil -					-

No quadro de usos e fontes é possível estratificar as contas do Patrimônio Separado por tipo e participação em relação ao total das receitas ou despesas.

Tabela 23 – Quadro de usos e fontes (Efeito Cruzado).

QUADRO DE USOS E FONTES (Efeito cruzado da flutuação das variáveis de risco)					
Fontes	R\$ Mil	%	Usos	R\$ Mil	%
Reserva para descasamento entre fluxos	1	0,1%	Pagamento investidores	43.664	89,4%
Reserva Monetária	1.880	3,5%	. Principal	30.000	61,4%
Créditos (principal) a receber	43.662	89,4%	. Juros	13.664	28,0%
. Principal	30.000	61,4%	. Pagamento de principal em atraso	-	0,0%
. Juros	13.662	28,0%	. Pagamento de juros do principal em atraso	-	0,0%
Créditos em reserva a receber	3.369	7,0%	Resultado antes da perda	5.249	10,6%
. Principal	3.000	6,2%			
. Juros	369	0,8%			
Total antes da perda	48.913	100,0%	Total antes da perda	48.913	100,0%
Perdas c/ créditos inadimplentes	(562)	-1,1%	Resultado após a perda	4.687	9,5%
Total após a perda	48.351	98,9%	Total após a perda	48.351	98,9%
Perda final dos Investidores R\$ Mil -					-

7.14. Apresentação do Rating

A Tabela 24 ilustra o *rating* obtido após a análise da instituição classificadora.

Tabela 24 – Apresentação do *rating* dos CRIs.

RATING			
Valor total da Emissão em R\$ Mil			33.000,00
NÍVEL DE PERDA		NÍVEL DE REFORÇO	
%	R\$ Mil	%	R\$ Mil
1,70%	562	16,27%	4.880
			AA

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1. Fronteiras dos indicadores associadas à distorção das variáveis de risco

Para obtenção do nível de perda da carteira foi adotado o procedimento de flutuar aleatoriamente e, em fronteiras arbitradas, todas as variáveis de risco manipuladas no cenário referencial. Entretanto, ainda assim, considera-se interessante fornecer aos investidores informações relativas à capacidade de suporte do Patrimônio Separado, ou seja, limites de distorção que as variáveis de risco podem ser submetidas, sem que perdas sejam impostas aos titulares dos CRIs.

Para obtenção desses valores efetuou-se uma distorção gradual das variáveis de risco presentes no cenário referencial, como também, na mesma proporção, das fronteiras de flutuação das variáveis de risco.

A Tabela 25 ilustra o limite de distorção das variáveis de risco em três situações:

- ✓ O título passa a ter uma nota de risco abaixo da inicialmente recebida pela instituição classificadora;
- ✓ Não ocorrem atrasos de pagamento aos investidores, ou seja, o emissor efetua os pagamentos de juros e principal aos investidores nas datas e volume programados. Nesta situação, o descasamento entre o fluxo de receita e despesas ocasionado por perdas, se situa no limite do cumprimento das obrigações nas datas programadas;
- ✓ Não existe perda final aos investidores, ou seja, embora ocorram atrasos de pagamento, ainda assim, o investidor recebe todo montante de juros e principal relativos aos CRIs. Lembra-se que todo valor em atraso é pago com juros adicionais de 13% a.a, na medida que haja recursos disponíveis no Patrimônio Separado.

Tabela 25 – Capacidade de suporte do Patrimônio Separado.

Análise da Perda Potencial da Carteira							
Flutuação discreta das variáveis de risco do cenário referencial e de seus limites de flutuação							
<i>Valores em R\$ base da data de emissão</i>							
	CENÁRIO REFERENCIAL E FRONTEIRAS DE FLUTUAÇÃO ARBITRADAS	DISTORÇÃO NO LIMITE DA PRÓXIMA FAIXA DE RATING	DESVIO LIMITE	DISTORÇÃO ATÉ O LIMITE DOS PGTOS EM DATAS E VOLUME PROGRAMADOS	DESVIO LIMITE	DISTORÇÃO ATÉ O LIMITE DO TOTAL PGTO AOS INVESTIDORES	DESVIO LIMITE
	AA	A					
		6,50%		20,00%		60,00%	
Nível de perda da carteira	1,70%	2,44%	0,77 Pontos	4,32%	2,64 Pontos	12,11%	10,44 Pontos
Taxa de retorno do investidor	12,00%	12,00%	0 Pontos	12,00%	0 Pontos	12,00%	0 Pontos
Pay-Back Primário	60	60	0,0%	60	0,0%	60	0,0%

8.2. Representatividade da nota de risco obtida

Percorridas todas as etapas do processo de classificação dos CRIs e, portanto, de posse da nota de risco, se faz necessário demonstrar que todos os procedimentos e, principalmente, a matriz classificatória, não estão descolados do atual comportamento do mercado.

Não se trata de esperar que a nota aqui obtida seja igual à de outras instituições classificadoras, até mesmo pela existência de subjetividade nas avaliações. Entretanto, não é aceitável que uma mesma emissão, tenha notas totalmente opostas.

O procedimento ideal seria simular o processo de classificação, discutido neste trabalho, em uma carteira que já tenha sido avaliada por alguma agência de risco. Contudo, não foi possível obter tal informação, até mesmo porque, a maior parte dos CRIs emitidos ainda não alcançaram seu prazo de vencimento, o que dificulta a divulgação de informações.

Dessa forma, adotou-se um procedimento indireto, ou seja, levantou-se a classificação de risco dos CRIs emitidos no Brasil. A Tabela 26 ilustra as notas e o respectivo perfil de risco associado à mesma.

Tabela 26 – Notas dos CRIs emitidos, objeto de classificação.

AUSTIN	AAA	1	Obrigações protegidas por excepcionais margens de cobertura para o pagamento de juros e do principal. Obrigações suportadas por garantias sólidas. O risco é quase nulo.
	AA+	2	Obrigações protegidas por ótimas margens de cobertura para o pagamento de juros e do principal. Obrigações suportadas por garantias sólidas. O risco é irrisório.
	AA-	1	
	AA	10	
A+	1	Obrigações protegidas por elevadas margens de cobertura para o pagamento de juros e do principal. Obrigações suportadas por garantias seguras. O risco é muito baixo.	
FITCH RATINGS	AAA	1	Denota o mais alto rating atribuído pela Fitch em sua Escala de rating Nacional para aquele país. Este rating é atribuído ao "melhor" risco de crédito comparado a todos os outros emissores ou emissões do mesmo país e normalmente será atribuído a todas as obrigações emitidas ou garantidas pelo governo federal.
	AA+	1	Denota um risco de crédito muito baixo comparado a outros emissores ou emissões do mesmo país. O risco de crédito embutido nessas obrigações difere apenas levemente do risco das obrigações com o mais alto rating daquele mesmo país.
	AA-	1	
	AA	1	
	A+br	1	Baixo risco de crédito, porém mudanças adversas nas condições econômicas e financeiras podem afetar a capacidade de pgto no prazo esperado
	A+	1	
A (bra)	2		
BBB>	2	Denota um adequado risco de crédito comparado a outros emissores ou emissões do mesmo país. Todavia, mudanças adversas nas condições dos negócios, econômicas ou financeiros têm maior probabilidade de afetar a capacidade de pagamento dessas obrigações no prazo esperado que no caso das categorias de ratings superiores.	
BBB<	5		
BBB	1		
MOODY'S	AA	1	Ratings com essa nomenclatura avaliam a solidez financeira, variando de "A" até "E"
	Aa1b	12	Capacidade de crédito muito forte e uma baixa possibilidade de perda em relação a outros emitentes
	BBB+	1	Ratings com essa nomenclatura avaliam a solidez financeira, variando de "A" até "E"
LF RATING	AA-	1	As obrigações classificadas nesta faixa apresentam muito boas garantias primárias, secundárias e terciárias, com liquidez e valor compatível com o valor do principal corrigido, acrescido dos juros. O risco de inadimplência é muito baixo.
	AA	1	
	A+	4	As obrigações classificadas nesta faixa apresentam boas garantias primárias, secundárias e terciárias, com liquidez menor que às da faixa anterior e valor compatível com o valor do principal corrigido, acrescido dos juros da obrigação. O risco de inadimplência é baixo.
	A	2	
Total		53	

Fonte: CVM, Moody's, Fitch Ratings, Austin e LF Rating.

Lembra-se que no Brasil, foram feitas 108 emissões de CRIs entre 1999 e 2005, sendo que deste total, apenas 57³⁵ foram objeto de classificação de risco.

Como pode ser visto na tabela abaixo, todos os CRIs avaliados tiveram notas variando entre “AAA” e “BBB”, ou seja, possuem “Grau de Investimento”. O sinal de “+/-” ou “</>” indicam a posição da nota em sua faixa de risco. Já o “bra” indica uma avaliação de abrangência nacional.

Portanto, utilizando parâmetros reais do mercado brasileiro de securitização para construir o cenário referencial e arbitrar as fronteiras de flutuação; como utilizando ainda, a fronteira superior do nível de perda média presente na carteira securitizada, para um intervalo de confiança de 95%, obteve-se uma nota de risco compatível com as verificadas em emissões reais. Entendendo-se dessa forma, que no momento, os limites de perda em cada faixa da matriz classificatória atendem as necessidades. Embora, seus valores devam ser revistos sempre que houver mudanças nas condições de mercado.

8.3. Aspectos relativos à utilização, confiabilidade e finalidade do processo de classificação

Após discussão e aplicação do processo de classificação de risco dos CRIs pôde-se extrair as seguintes considerações:

- ✓ Entendimento da lógica de securitização de créditos imobiliários residenciais;
- ✓ Identificação e análise dos fatores de risco presentes nos títulos lastreados em créditos imobiliários residenciais;
- ✓ Identificação das variáveis de risco manipuladas no modelo de análise da perda potencial da carteira securitizada e, que servem para simular a ocorrência dos fatores de riscos presentes;
- ✓ Lógica e aplicação de fronteiras de flutuação aleatória das variáveis de risco;
- ✓ Simulação da operação com o objetivo de gerar uma amostra de laboratório;

³⁵ Desse total, foram obtidas as notas e o significado de 53.

- ✓ Análise estatística sobre o nível de perda presente na amostra obtida;
- ✓ Análise da dispersão presente entre os elementos da amostra;
- ✓ Matriz classificatória para obtenção da nota de risco dos CRIs.

Quanto a possibilidade de **utilização** do processo de classificação dos CRIs pelo mercado, pode-se dizer que todos os procedimentos citados são de fácil compreensão e rápida aplicação. Podendo ser utilizado por instituições classificadoras, como também por companhias securitizadoras, no intuito de melhor avaliar o risco de perda presente em suas carteiras.

Já em relação à **confiabilidade** do processo, entende-se que esta será em função do nível de qualidade com que o cenário referencial e suas fronteiras de flutuação foram estruturados. O que ressalta a importância da fase de levantamento e análise de informações pela instituição classificadora.

Entende-se que utilizar cenários apoiados em fronteiras de flutuação acrescenta qualidade à análise, haja vista a fragilidade em cenários determinísticos. Neste sentido, ROCHA LIMA (2005) cita que “não há meio de sustentação de prognóstico de que qualquer mercado tenha comportamento estável em ciclos longos. Ao inverso, há um grande número de evidências para sustentar a afirmação de que mercados flutuam seu comportamento em ciclos longos”. Portanto, admitir fronteiras, dentro das quais, as variáveis de risco podem assumir aleatoriamente qualquer valor, se aproxima do real comportamento das operações, acrescentando qualidade à análise e, portanto, ao processo como um todo.

Quanto à **finalidade**, todas as etapas do processo de classificação descrito são voltadas à análise do risco de perda presente em carteiras de créditos imobiliários residenciais. E, portanto, a securitização de quaisquer créditos de natureza diversa implicará na alteração dos riscos envolvidos, exigindo adaptações no modelo de análise e nas variáveis de risco manipuladas no mesmo.

Por fim, em função das particularidades do setor da construção civil, tratadas no início do texto, entende-se que a securitização de créditos imobiliários é uma real alternativa de captação de recursos compatíveis em volume e prazo com a

necessidade de *funding* do setor. Devendo para tanto, haver uma preocupação em fornecer informações de qualidade que auxiliem os investidores em sua tomada de decisão.

Neste sentido, acredita-se ter contribuído com essa tendência, fornecendo um instrumento, acessível a todos, que permita esclarecer e aprimorar procedimentos de análise que sejam válidos ao processo de avaliação do risco de perda presente nos CRIs.

9. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ALENCAR, C. T. **A tomada de decisões estratégicas no segmento de empreendimentos residenciais**: uma sistemática de análise. 1993. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

AMERMAN, D.R. **Collateralized Mortgage Obligations**. New York: McGraw-Hill, 1996. 283p.

BANCO CENTRAL. Brasil. Apresenta dados relativos a financiamentos imobiliários via SBPE. Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br>>. Acesso em: 15/08/2005.

BARBETTA P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**: Florianópolis, Editora da UFSC, 3º Ed., 1999.

BLATT, A; **Avaliação de risco e decisão de crédito**, São Paulo: Nobel, 1º Ed., 1999.

CAOUILLE J. B.; ALTAMAN E. I.; NARAYANAN P.; **Gestão do Risco de Crédito** – o próximo grande desafio financeiro. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

CAPOZZA, D.R.; KAZARIAN, D.; THONSON, T.A. The Conditional Probability of Mortgage Default. **Real Estate Economics**, v.26, n.3, p.359-389, 1998.

COMISSÃO DE VALORES IMOBILIÁRIOS. Brasil. Apresenta dados e regulamentações sobre o mercado de capitais no Brasil. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em 20/10/2005.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**, São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2º Ed., 2002.

DAVIDSON, A.; SANDERS, A.; WOLFF, L.; CHING, A.; **Securitization: Structuring and Investment Analysis**. New Jersey, 2003. 557p.

DOWNES, J., GOODMAN, J. E. **Dicionário de termos financeiros e de investimento**. Tradução Ana Rocha Tradutores e Associados. São Paulo: Nobel, 1993.

DUNCAN, D. The Current Status of the U.S. Mortgage Market. **Housing Finance International**, v.16, n.1, p.3-15, 2001.

FABOZZI F. J. **The Handbook of Mortgage Backed Securities**. 5th ed., United States, 2001.

FITCH Ratings. **Conduit Defaults: Questions and Answers**. São Paulo. 2001. 03 p. Disponível em: <<http://www.fitchratings.com.br/>>. Acesso em: 10/08/2005.

FITCH Ratings. **French RMBS Default Model 2004**. São Paulo. 2004. 20 p. Disponível em: <<http://www.fitchratings.com.br/>>. Acesso em: 10/08/2005.

FITCH Ratings. **Securitização de Crédito no Brasil: Metodologia para Rating de Cartão de Crédito, Crédito ao Consumo, Financiamento de Veículos e Recebíveis Imobiliários**. São Paulo. 2002. 16 p. Disponível em: <<http://www.fitchratings.com.br/>>. Acesso em: 10/08/2005.

HANDORF W. C. **A experiência americana no Crédito Imobiliário: problemas, soluções e a importância do setor para a economia americana**. Seminário Internacional - A importância do setor imobiliário para o processo de desenvolvimento econômico. São Paulo, 2003.

HENDERSON, J.; SCOTT, J. **Securitization**. New York: New York Institute of Finance, 1988. 182p.

HESS, A.C.; SMITH, C.W. Elements of Mortgage Securitization. **Journal of Real Estate Finance and Economics**, v.1, p.331-346, 1988.

KLUMB, P. **O desenvolvimento do mercado brasileiro de securitização imobiliária**. Apresentação FEHAB, 2004, São Paulo.

KOTHARI, V. **Securitisaton: the financial instrument of the new millenium**. Calcutta: Academy of Financial Services, 1999. 498p.

LIMITES para o crescimento. **Conjuntura Econômica**, vol. 58, nº 11, São Paulo, Novembro 2004.

MARCONDES, M. C. **Alienação fiduciária de imóvel hipotecado**, Revista do SFI, ano 9, nº 20, São Paulo, 2005.

MONETTI, E. **Análise de riscos do investimento em shopping centers**. 1996. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOODY'S Investors Service. **Diretrizes sobre ratings em moeda local:** catálogo. São Paulo. 1998. 7 p. Disponível em: <<http://www.moodys.com.br/>>. Acesso em: 20/05/2005.

MOODY'S Investors Service. **Understand risk:** catalogue. New York, 1999^a. 12p. Disponível em: Moody's Client Information Center, São Paulo, em outubro de 2005, ou através do site <<http://www.moodys.com.br/>>.

MOODY'S Investors Service. **Introdução aos ratings da Moody's:** catálogo. 1999b. 19 p. Disponível em <<http://www.moodys.com.br/>>. Acesso em: 20/05/2005.

OLIVEIRA TRUST – Empresa com trabalhos dedicados ao mercado de capitais, em especial ao mercado primário e secundário de emissões de debêntures. Brasil. Informações sobre o volume de emissões de CRIs. Disponível em: <<http://www.oliveiratrust.com.br/>>. Acesso em: 01/01/2006.

PARKINSON A. **Crédito imobiliário no Brasil:** uma nova perspectiva. Seminário Internacional - A importância do setor imobiliário para o processo de desenvolvimento econômico. São Paulo, 2003.

PLAZOLLES, A. J. C. **O sistema financeiro e o mercado habitacional no Brasil, 1967 – 1978.** 1981. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROCHA LIMA JÚNIOR, J. **Análise em project finance:** a escolha da moeda de referência. São Paulo: EPUSP, 1999. 43p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/21).

_____. **Avaliação do risco nas análises econômicas de empreendimentos habitacionais.** São Paulo: EPUSP, 1991. 51p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/30).

_____. **Decidir sobre investimentos no setor da construção civil.** São Paulo, EPUSP, 1998 (Boletim Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/200, 32p.).

_____. **Fundos de investimento imobiliário e títulos de investimento de base imobiliária.** São Paulo: EPUSP, 1994. 41p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/130).

_____. **Planejamento do produto no mercado habitacional.** São Paulo: EPUSP, 1993. 26p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/110).

_____. **Qualidade do empreendimento na Construção Civil:** inovação e competitividade. São Paulo: EPUSP, 1995. 44p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/144).

_____. Análise de Investimentos e Valuation no Mercado de Edifícios de Escritórios para Locação: Questões Sobre a Doutrina. Real Estate: **Economia & Mercados.** Núcleo de Real Estate. Departamento de Engenharia de Construção Civil. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, v.2, n.1, jan.jun. 2005.

_____. **Recursos para empreendimentos imobiliários no Brasil – debêntures e fundos.** São Paulo: EPUSP, 1990. 22p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/28/90).

SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco.** São Paulo: Atlas, 1ªEd., 6ª Tiragem, 1996.

_____. **Crédito: Análise e Avaliação do Risco - Pessoas Físicas e Jurídicas.** São Paulo: Saint Paul, 1ªEd., 2002.

SIMONSEN, M.H. **Perspectivas do Sistema Financeiro Imobiliário.** In: SFI: um novo modelo habitacional, VII Encontro da ABECIP, Brasília, 1995. Anais: São Paulo: Abecip, 1996.

TAKAOKA, M. V. **Método para *rating* de volatilidade dos indicadores da qualidade de valores mobiliários resultantes da securitização de empreendimentos de base imobiliária.** 2003. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VEDROSSI, A. O. **A securitização de recebíveis imobiliários:** uma alternativa de aporte de capitais para empreendimentos residenciais no Brasil. 2002. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

WHEATON, W.; DIPASQUALE, D. **Urban Economics and Real Estate Markets.** 1993. Prentice-Hall, New Jersey; 1996, 378p.