



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

BRUNA VILELA SANTOS TURCHETTO

**ANÁLISE DO RISCO DE CRÉDITO EM UMA CARTEIRA DE
CRÉDITO PESSOAL SEGUNDO O ACORDO DE BASILÉIA**

III

Brasília – DF
2011

BRUNA VILELA SANTOS TURCHETTO

**ANÁLISE DO RISCO DE CRÉDITO EM UMA CARTEIRA DE
CRÉDITO PESSOAL SEGUNDO O ACORDO DE BASILÉIA**

III

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Msc, Pedro
Henrique Melo Albuquerque

Brasília – DF

2011

Turchetto, Bruna Vilela Santos.

Análise do risco de crédito em uma carteira de crédito pessoal segundo o Acordo de Basiléia III / Bruna Vilela Santos Turchetto. – Brasília, 2011.

55 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2011.

Orientador: Prof. Msc. Pedro Henrique Melo Albuquerque, Departamento de Administração.

1. Acordo de Basiléia 2. Risco de crédito 3. Crédito pessoal

BRUNA VILELA SANTOS TURCHETTO

**ANÁLISE DO RISCO DE CRÉDITO EM UMA CARTEIRA DE
CRÉDITO PESSOAL SEGUNDO O ACORDO DE BASILÉIA
III**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília da
aluna

Bruna Vilela Santos Turchetto

Msc, Pedro Henrique Melo Albuquerque
Professor-Orientador

PhD, José Carneiro da Cunha O. Neto
Professor-Examinador

Brasília, 15 de julho de 2011.

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial ao meu marido que me incentivou frente a todos os obstáculos encontrados.

Agradeço especialmente ao meu orientador Msc. Pedro Henrique Melo Albuquerque pelo comprometimento e dedicação em atender-me prontamente sempre que precisei.

A toda equipe de coordenação da disciplina pela presteza e empenho.

Ao meu marido pela enorme paciência demonstrada durante todo o meu tempo de dedicação a esse trabalho.

RESUMO

Nos últimos anos, a crescente oferta e procura de crédito induziram as instituições bancárias a especializarem suas análises a fim de reduzir o risco de crédito nas operações. Esta análise do crédito é regulamentada pelo Banco Central, que por sua vez, segue orientações do Comitê de Basiléia. Depois da crise vivenciada em 2007 e 2008, o Comitê decidiu criar o Acordo de Basiléia III visando aprimorar a regulamentação prudencial. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo identificar as características dos bons pagadores que contrataram crédito pessoal nos últimos quatro anos em uma determinada agência bancária localizada em Brasília-DF e descrever qual a contribuição do Acordo de Basiléia III na gestão do risco de crédito. Adotou-se uma amostragem de 88 clientes, onde 69 classificavam-se como adimplentes e 19 como inadimplentes, submetendo-a a análise regressão logística através do software SAS. A variável dependente foi a adimplência ou não, enquanto as variáveis independentes foram: nível de escolaridade, estado civil, gênero, idade, valor do crédito, valor da prestação e renda. Dentre todas as variáveis independentes, o software SAS indicou apenas nível de escolaridade (ensino fundamental e ensino médio) como significativa. Entre a abordagem *Internal Rating Basel* (IRB) proposta pelo Acordo de Basiléia III e o risco de crédito observou-se uma relação positiva, visto a criteriosa metodologia de classificação interna.

1. Acordo de Basiléia 2. Risco de crédito 3. Crédito pessoal

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Variáveis independentes	35
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de pesos de risco na abordagem padronizada.....	21
Tabela 2: PDD conforme classificação.....	31
Tabela 3: Variáveis independentes	40
Tabela 4: Teste de hipótese nula	41
Tabela 5: Análise de Estimativa de Máxima Verossimilhança.....	42
Tabela 6: Razão de Chances.....	42
Tabela 7: Associação de probabilidades previstas e respostas observadas.....	43
Tabela 8: Teste de Hosmer e Lemeshow.....	44
Tabela 9: Classificações internas dos clientes amostrados	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais

BACEN – Banco Central do Brasil

BCBS – Basel Committee on Banking Supervision

BIS - Bank For International Settlements

CDC – Crédito direto ao Consumidor

CNI – Confederação Nacional da Indústria

EAD - Exposure at Default

IRB – Internal Rating Basel

LGD - Loss Given Default

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PD – Probability of Default

SCR – Sistema de Informação de Crédito

SAS – Statistical Analyzis System

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Contextualização.....	14
1.2	Formulação do problema	14
1.3	Objetivo Geral	14
1.4	Objetivos Específicos.....	15
1.5	Justificativa.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	O Acordo de Basiléia I	16
2.2	O Acordo de Basiléia II	18
2.2.1	Risco de Crédito – Método Padronizado.....	20
2.2.2	Abordagem IRB – Método Interno de Classificação.....	21
2.3	O Acordo de Basiléia III	22
2.4	RISCO.....	26
2.5	Definição de Risco	26
2.6	Tipos de Risco	27
2.6.1	Risco de Crédito.....	28
2.6.2	A Análise do Risco de Crédito nos Bancos Brasileiros	29
2.6.3	Monitoramento da Carteira de Crédito	31
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	33
3.1	Tipo da pesquisa.....	33
3.2	Caracterização do setor da organização.....	34
3.3	Instrumentos de pesquisa	34
3.4	População e amostra	36
3.5	Procedimentos de coleta e fonte dos dados	37
3.6	Procedimentos de Análise dos dados	37

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1	Relação classificação interna e adimplência.....	45
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	48
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, o crescente risco de inadimplência associado ao crédito tem se tornado cada vez mais preocupante por parte das instituições financeiras. Diante dos riscos inerentes à atividade bancária, as instituições são estimuladas a buscar instrumentos mais eficazes para um melhor gerenciamento da carteira.

Oliveira (2005) afirma que o gerenciamento do risco de crédito nos bancos pode ser realizado de duas maneiras: a primeira tem como objetivo garantir a segurança dos seus investimentos para obtenção da rentabilidade esperada pelos seus acionistas, por meio de normas e diretrizes definidas em suas políticas de crédito. A segunda considera a gestão do risco de crédito no atendimento das resoluções do Conselho Monetário Nacional, circulares do Banco Central e, indiretamente, do Comitê de Basiléia.

A regulamentação causa grande impacto na atitude de instituições financeiras quanto à gestão do risco. O setor bancário é regulado de várias formas, por inúmeras entidades governamentais e diversificada legislação (CROUGH; GALAI; MARK, 2004), além do cumprimento de acordos e protocolos internacionais.

O Banco Central do Brasil, autoridade competente do setor bancário no país, estabelece seus atos normativos e regulatórios a partir dos conceitos e recomendações emanadas pelo Comitê de Basiléia.

O Comitê de Basiléia foi estabelecido pelo Conselho dos Presidentes dos bancos centrais do Grupo dos Dez (G10) em 1974 e tem como objetivo básico promover interação entre todos os bancos e simplificar exigências, normas e regulamentações no setor bancário. Tais normas não são reconhecidas juridicamente, porém, todos os bancos internacionalmente ativos seguem suas orientações (BCBS, [200?]). O G10 é uma organização internacional composta pelos representantes da Bélgica, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Holanda, Reino Unido, Alemanha, Suécia e Suíça. Atualmente, além do G10 também fazem parte do Comitê representantes dos bancos centrais ou outras instituições competentes pela supervisão da atividade bancária dos seguintes países: Argentina, Austrália, Brasil,

China, Índia, Indonésia, Coréia do Sul, Luxemburgo, México, Rússia, Arábia Saudita, Singapura, África do Sul, Espanha e Turquia (BCBS, [200?]).

Como já dito, o Comitê não possui nenhuma força legal, apenas elabora normas de fiscalização e orientações para instituições financeiras. Portanto, cabe as autoridades nacionais introduzi-las como leis ou não, adaptando o modelo a realidade de cada país (BCBS, [200?]).

Desde a criação do Acordo de Basiléia I, em 1988, o cenário da atividade bancária passou por profundas mudanças, em especial, no que se refere ao risco, supervisão bancária e mercado financeiro. O Acordo de Basiléia II foi divulgado em 2004, mais complexo e extenso que o primeiro, tendo como objetivo básico garantir a solidez do sistema financeiro internacional (OLIVEIRA, 2005).

O Basiléia II trouxe um enfoque mais flexível e reconheceu a necessidade dos bancos em adaptar o desenho do Acordo ao perfil de risco que mais estiver exposto. Acrescenta que a adoção de práticas referentes ao gerenciamento do risco de crédito deve ser verificada pelos reguladores.

Após a crise financeira vivenciada em 2007 e 2008, o quadro de membros do Comitê foi ampliado e a nova equipe reformulou o acordo anterior criando o Acordo de Basiléia III, com o objetivo de aprimorar a regulamentação prudencial, aprovado pelos membros do G20 em dezembro de 2010. As orientações do Basiléia III tendem a aumentar a capacidade dos bancos em “absorver choques provenientes do sistema financeiro ou dos demais setores da economia, propiciando a manutenção da estabilidade financeira e a promoção do crescimento econômico sustentável” (BRASIL, 2011). As novas orientações do Basiléia III para ajustes regulatórios são sugeridas para 1º de janeiro de 2014 e para capital contracíclico, criado para absorver os riscos decorrentes de alterações no ambiente macroeconômico, em 1º de janeiro de 2016 (BRASIL, 2011).

O Novo Acordo visa fortalecer as exigências de capital para risco de crédito, uma questão de extrema importância frente ao expressivo aumento nas operações de crédito. Este aumento também é uma realidade no Brasil, onde a estabilidade financeira conquistada pelo Plano Real permitiu maior dinamismo na atividade econômica. Segundo dados do Banco Central (BACEN, 2010), no primeiro semestre

de 2010 a carteira de crédito atingiu R\$ 1,33 trilhão, com crescimento de 8,7%, ante 7,9% no semestre anterior.

Os relatórios do Banco Central ainda mostram expansão nas operações em carteira de crédito para pessoas físicas em financiamentos de menor risco, o que refletiu crescimento moderado no comprometimento da renda dos tomadores, sem necessariamente, elevar o risco da carteira dos bancos.

A carteira de crédito para pessoas físicas cresceu 9,3% no semestre, atingindo R\$657,7 bilhões, o que se deveu principalmente à expansão de 25,6% do crédito imobiliário e de 13,5% do empréstimo consignado em folha de pagamento. Essas duas modalidades são caracterizadas pelo baixo percentual de risco, já que ambas possuem garantia real (BACEN, 2010).

Quanto ao crédito pessoal observou-se um expressivo aumento. No ano de 2010 essa modalidade teve aumento de 24,55%. Alguns dos motivos mais freqüentes que levam um cliente a adquirir crédito pessoal são: despesas com saúde, despesas com formação profissional, realização de obras de remodelação em casa, aquisição de mobiliário ou eletrodomésticos, compra de automóvel, compra de equipamento informático, pagamento de impostos, despesas com viagens e muitos outros.

Diante do cenário positivo, verifica-se por parte das instituições financeiras a manutenção da estratégia de priorizar a expansão dos empréstimos, com crescimento próximo à média de 20% a.a. verificada nos últimos anos, como forma de preservar a rentabilidade (BACEN, 2010).

Finalmente, é preciso ressaltar que ao mesmo tempo em que a entrada de novos clientes e o alongamento de prazos das prestações são fatores positivos na compatibilização entre custo da dívida e renda, eles representam desafios adicionais aos modelos de concessão e aos processos de gestão do risco de crédito das instituições para a manutenção da estabilidade financeira (BACEN, 2010).

1.1 Contextualização

O comprometimento da renda dos brasileiros vem crescendo cada vez mais devido à forte expansão do crédito para pessoas físicas. Frente ao atual cenário, os bancos se especializam a cada dia para melhor analisar o risco de crédito ao qual está exposto. Por conseguinte, os índices da qualidade da carteira bancária vêm sofrendo grandes melhorias quanto aos prejuízos e recuperação dos atrasos.

Esta gestão do risco, além de uma garantia para instituição financeira, é também uma exigência por parte das autoridades nacionais competentes pela atividade bancária, que por sua vez, seguem orientações propostas pelo Comitê de Basiléia com a finalidade de manter a solidez e estabilidade do sistema financeiro.

1.2 Formulação do problema

Esta pesquisa busca responder a seguinte pergunta:

Quais são as variáveis determinantes para a inadimplência em uma carteira de crédito pessoal e como o Acordo de Basiléia III pode contribuir para gestão do risco de crédito?

1.3 Objetivo Geral

O objetivo da pesquisa é identificar as características dos bons pagadores que contrataram crédito pessoal nos últimos quatro anos em uma determinada agência bancária localizada em Brasília-DF e descrever qual a contribuição do Acordo de Basiléia III na gestão do risco de crédito.

1.4 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Descrever o que são os Acordos de Basiléia e por que foram criados;
- Identificar e descrever as principais mudanças no Acordo de Basiléia III referentes ao risco de crédito;
- Identificar e descrever o que é risco, tipos de risco e risco de crédito;
- Descrever os elementos da análise do risco de crédito nos bancos brasileiros;
- Identificar as características dos indivíduos adimplentes que contrataram crédito pessoal.

1.5 Justificativa

Nos últimos tempos o mercado financeiro tem passado por evoluções nas técnicas de avaliação e gestão do risco de crédito. Este assunto tem ganhado grande importância nos estudos de finanças e investimentos no país (BRITO; ASSAF NETO, 2008).

O crescente consumo e a procura por crédito exigem cada vez mais que os bancos detenham ferramentas que possam identificar uma possível inadimplência por parte do tomador. Diante disso, a escolha do tema deveu-se a recente divulgação do Novo Acordo de Basiléia, conhecido como Basiléia III, pelo Comitê de Basiléia que tem por objetivo manter a estabilidade do mercado financeiro. As publicações do Basiléia III estão em sua maioria no site do Bank for International Settlements (BIS), portanto, espera-se que esta pesquisa contribua com este assunto ainda novo no meio acadêmico.

Diante do exposto, o aumento da concessão de crédito pelos bancos brasileiros torna extremamente relevante a análise do risco de crédito associada a uma carteira bancária de crédito pessoal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Acordo de Basiléia I

O Comitê de Basiléia foi criado em 1974 para auxiliar o entendimento entre reguladores dos mercados financeiros nacionais dos países mais avançados. O Comitê é patrocinado pelo Bank for International Settlements (BIS). Conforme a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais - ANBIMA (2010, p. 15) “suas decisões são apenas sugestões oferecidas à comunidade internacional de reguladores” sendo que as mesmas não possuem nenhuma força jurídica. O Comitê formula normas de fiscalização aos bancos centrais e ainda recomenda práticas de adequação as autoridades nacionais. Sua criação se fez necessária frente ao crescente risco de mercado e necessidade da supervisão bancária para intensificar o sistema dos bancos internacionalmente.

Os dois objetivos básicos foram reforçar a insolvência e a estabilidade do sistema bancário internacional definindo uma legislação comum para reduzir a competição desigual entre os bancos devido a uma grande variação nas regras de cada país.

Em 1988 foi instituído o Acordo de Basiléia, também conhecido como Basiléia I, com o objetivo de implementar um quadro de avaliação de risco de crédito tendo um padrão de capital mínimo, pois como mencionado anteriormente até então a concorrência era tratada como desleal já que a exigência de capital mínimo era definida pelos agentes reguladores nacionais. O Acordo foi desenvolvido pelo Comitê e logo depois endossado pelos representantes do Grupo dos Dez (G-10) para aplicação a partir de 1992. Desde então, não só os países membros, mas todos os bancos internacionalmente ativos têm introduzido as exigências do Acordo.

O Basiléia I designou que os bancos sustentassem um capital próprio na proporção de 8% em relação aos seus ativos, ponderados pelo seu risco.

Após a publicação do Basileia I “a exigência de capital proporcional a ativos ponderados pelo risco se tornou a peça central de regulação prudencial em um grande número de países, aplicada indistintamente a todo o sistema bancário” (ANBIMA, 2010 p.17).

O Acordo definiu dois padrões mínimos para atender as exigências quanto ao dimensionamento de capital: “um múltiplo de ativo para capital e um coeficiente de capital baseado em risco” (CROUGH; GALAI; MARK, 2004 p. 48)

O Basileia I indicava o que seria considerado capital pelos reguladores. Foram definidas duas faixas (*tiers*) de capital (ANBIMA, 2010 p.17). A faixa 1 (*tier 1*) envolveria o patrimônio dos acionistas e os lucros retidos. A faixa 2 (*tier 2*) compreenderia recursos adicionais internos e externos pertencentes ao banco (ONO, 2002) como por exemplo, dívida subordinada (ANBIMA, 2010).

Anbima (2010, p. 14) ressalta que “a novidade do primeiro Acordo de Basileia não foi introduzir coeficientes de capital, mas estabelecer que o valor do capital de cada banco deveria ser proporcional ao valor dos ativos da instituição, ponderado pelo seu grau de risco.”

Para Croughey, Galai e Mark (2004, p. 48) o Acordo fora muito simples, pois não abordava “efeitos de carteira e *netting*”. O primeiro termo está relacionado aos benefícios de uma carteira bem diversificada. Já o segundo “é um acordo com validade legal através dos quais contrapartes podem compensar seus direitos uma perante a outra com base em custo de reposição, reconhecendo apenas o valor líquido” (CROUGH; GALAI; MARK, 2004 p. 48).

O Acordo de Basileia I enfatizava apenas risco de crédito, seu escopo era limitado por não abordar várias outras questões de maior complexidade relacionadas a dimensionamento de capital, daí as inúmeras críticas (CROUGH; GALAI; MARK, 2004).

Segundo Oliveira (2005) as quatro principais críticas ao Acordo foram:

- a) Incoerência no tratamento do risco de crédito pelo protecionismo às instituições de empresas de países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), pois beneficiava as empresas membros ponderando riscos bem menores que os não-membros sem análise devida.

- b) O risco não era avaliado com base no portfólio, sendo assim, a diversificação ou concentração das carteiras era totalmente desconsiderada.
- c) Não havia incentivo para melhoria no gerenciamento ou nos modelos de risco, pois não previa nenhuma vantagem regulatória como redução da carga de capital exigido.
- d) O Acordo não considerou correlações na carteira, prevendo necessidade de capital apenas para o enfrentamento do risco de crédito.

Apesar de considerado simples para muitos, o Acordo de Basiléia teve papel muito importante em estabelecer um nível mínimo de capital para bancos, o que levou mais de 100 países a seguir suas orientações, tornando-se mundialmente aceito.

As regras definidas pelo Acordo de Basiléia I foram aplicadas no Brasil em 1994 com o mínimo de capital em 8% conforme orientado pelo Comitê e posteriormente elevado para 11%.

Contudo, após inúmeras discussões e críticas ao Comitê de Basiléia, a partir da década de 1990, surgiu a necessidade de um novo referencial que além de suprir as falhas existentes refletisse mais precisamente o modo como os bancos avaliavam seus riscos e alocavam o capital internamente (KREGEL, 2006).

Assim, uma emenda ao Acordo foi divulgada em janeiro de 1996, “na qual se definia a exigência de capital regulatório adicional para cobrir riscos de mercado” que não havia sido incluso (ANBIMA, 2010, p. 18).

Visando um maior controle sobre os riscos e correção das falhas, em 1999 o Comitê emitiu uma proposta de adequação para substituição do Acordo de 1988, que após revisões e aperfeiçoamentos culminou o lançamento do Basiléia II em 2004.

2.2 O Acordo de Basiléia II

O objetivo principal para criação de um novo Acordo em 2004 foi reduzir os problemas acarretados pela padronização nas regras. Dessa forma, tornou-se muito mais complexo e flexível, e a tentativa de definir uma escala de riscos foi excluída do novo quadro.

Conforme Crouhy, Galai e Mark (2004) os outros objetivos são:

- a) Manter pelo menos o mesmo nível de capital para o fortalecimento e segurança dos bancos.
- b) Promover a igualdade competitiva. Dessa forma, as novas regras não podem incentivar reguladores nacionais a beneficiar seus bancos a fim de atrair investimentos. Sendo assim, bancos que tiverem as mesmas carteiras devem reter o mesmo capital independente de sua localização.
- c) Cobertura de mais de tipos de riscos, como o risco de taxas de juros na carteira de atividades bancárias e risco operacional.
- d) Foco principal em bancos internacionalmente ativos, porém, a adequação abranja bancos com níveis diversos de complexidade.

O Novo Acordo passou a reconhecer a necessidade das instituições financeiras adaptarem o desenho da gestão do risco conforme o ambiente exposto. Para retificar o Acordo anterior, o Basileia II incluiu risco de crédito, de mercado e operacional.

Para que todos os objetivos fossem concluídos, o Basileia II se apoiou em três pilares: (1) os requisitos mínimos de capital, (2) processo de revisão pela supervisão, e (3) disciplina de mercado. Abaixo, o que compreende cada pilar.

Pilar 1: Requisitos mínimos de capital

Tanto no Acordo I quanto no Acordo II, as instituições financeiras tiveram que manter o capital mínimo de 8% para o enfrentamento dos riscos. O primeiro pilar inclui risco de crédito, de mercado e operacional. Para que a instituição bancária cumpra as necessidades mínimas de capital para o risco de crédito permitiu-se a utilização de métodos padronizados e/ou de classificação interna (IRB – *Internal Rating Basel*).

Pilar 2 : Processo de revisão pela supervisão

Os reguladores nacionais assumiram a responsabilidade de supervisionar a correta adequação do capital dos bancos conforme exposição ao risco. Para Ono (2002) o objetivo não foi transferir as responsabilidades para órgãos fiscalizadores e sim

aumentar o relacionamento entre eles para que haja maior dinamismo na resolução de qualquer deficiência encontrada.

Pilar 3: Disciplina de Mercado

O papel da disciplina de mercado é fortalecer e garantir a solidez do sistema bancário através da transparência de informações reais da solidez dos bancos. Isso conduziria os bancos a aperfeiçoar sua administração dos riscos, já que a divulgação dos níveis de capital e exposições ao risco auxiliaria os participantes de mercado, como acionistas e clientes, a avaliar a capacidade de cada um em se manter resistente.

2.2.1 Risco de Crédito – Método Padronizado

O método padronizado foi revisto e ficou bem mais sensível em comparação ao de 1988. No Basileia II, o Comitê propôs a utilização de agências externas de avaliação de crédito, como *Moody's*, *Standard & Poor's* e *Fitch* ou qualquer outra agência que meça o risco dos ativos (OLIVEIRA, 2005).

Além da autorização para utilizar agências externas, destacam-se três pontos que foram aprimorados na abordagem padronizada do Acordo de 1988 como:

- Incorporação de novas categorias de risco, tais como risco de juros na carteira de atividades bancárias e risco operacional;
- Adição de um encargo de capital para outros riscos, como o de liquidez, o jurídico e o de reputação;
- Melhor reconhecimento e inclusão de técnicas de mitigação de risco. (CROUGH; GALAI; MARK, 2004, p. 67)

Exemplificando o risco de crédito no esquema de ponderação proposto, a tabela 1 demonstra o peso de risco para cada tipo de contraparte.

Tabela 1: Exemplo de pesos de risco na abordagem padronizada

	AAA a AA-	A+ a A-	BBB+ a BBB-	BB+ a B-	< B-	Sem <i>rating</i>
País	0%	20%	50%	100%	150%	100%
Bancos 1	20%	50%	100%	100%	150%	100%
Bancos 2	20%	50%	50%	100%	150%	50%
Empresas	20%	50%	100%	100%	150%	100%
Varejo	75% - não depende de <i>rating</i> (1)					

Fonte: Oliveira (2005)

(1) 75% se atender ao critério de diversificação (menor ou igual a 0,2% do *portfólio varejo*), ou 100% se superior.

De acordo Allen et al. (2003 apud OLIVEIRA, 2005, p. 18), para o cálculo do requerimento mínimo de capital para risco de crédito “cada faixa de peso de risco são somadas e multiplicadas pelo peso de risco apropriado” da tabela 1 e depois multiplicado pelo requerimento de capital (8%).

2.2.2 Abordagem IRB – Método Interno de Classificação

Na abordagem *Internal Rating Basel* (IRB) as instituições ganharam permissão para usar suas próprias medidas internas para análise do risco de crédito e assim calcular o capital necessário, sujeito ao cumprimento de condições e a aprovação dos reguladores nacionais (SIMMONDS, 2001).

Todas as instituições que utilizarem o método IRB determinarão a probabilidade de inadimplência dos tomadores. Assim, poderão confiar em suas próprias estimativas de perdas calculando sua exposição ao risco. A classificação interna definirá uma medida de risco, na qual será convertida em pesos de risco por meio de fórmulas de ponderação de risco especificadas pelo Comitê de Basileia (BCBS, 2004).

As mensurações internas dos bancos sobre o risco de crédito são baseadas nas avaliações do risco dos tomadores e das transações. [...] A maioria dos bancos baseia as suas metodologias de

classificação sobre o risco de inadimplência do tomador, e normalmente designam um nível de classificação ao tomador. O banco estimaria então a probabilidade de inadimplência (PD), associada aos tomadores [...] (SIMMONDS, 2001, p. 22).

O risco de crédito não é mensurado apenas pela probabilidade de inadimplência (PD). Os bancos não analisam somente a probabilidade de a contraparte tornar-se inadimplente, mas também quanto perderá na eventualidade. Essa análise terá dois elementos. O primeiro é quanto por unidade de exposição o banco espera recuperar da contraparte. Se essa recuperação for insuficiente para cobrir sua exposição, resultará em perda devida à inadimplência (LGD) da contraparte que é expressa por um percentual a exposição. Segundo, a perda depende da exposição do banco ao tomador na época da inadimplência, normalmente expressa como Exposição por inadimplência (EAD) (SIMMONDS, 2001).

A abordagem IRB é subdividida em básica e avançada e inclui três fatores (já citados):

- 1) PD (*Probability of default*) – A percentagem média de devedores em um ano.
- 2) EAD (*Exposure at Default*) – Estimativa do montante em dívida no caso de ocorrer inadimplência.
- 3) LGD (*Loss Given Default*) – Percentual de perda do banco caso o devedor não pague.

Na abordagem básica, os bancos consideram a PD e utilizam outros padrões propostos pelo Comitê e estabelecidos pelas normas de fiscalização. Já na IRB avançada, permite-se o uso de modelos próprios para todos os fatores (OLIVEIRA, 2005).

2.3 O Acordo de Basiléia III

O Basiléia III não é um novo acordo, trata-se de um conjunto de propostas de emendas ao Basiléia II, alterando principalmente as medidas consideradas

insuficientes. A crise demonstrou que alguns procedimentos constantes no atual Acordo são faltosos para manter o mercado financeiro estável. Sendo assim, o Comitê se viu pressionado em alterar as medidas ineficazes para evitar uma nova crise (ANBIMA, 2010).

Segundo o Comitê (2009a), as novas medidas visam:

- Melhorar a capacidade do setor bancário para absorver choques decorrentes acerca de instabilidade financeira;
- Melhorar a gestão de riscos e governança;
- Reforçar a transparência dos bancos e divulgações.

No Basileia III há uma profunda preocupação com a interação entre o risco de mercado e o de crédito, já que no Basileia II os riscos são tratados isoladamente.

A maioria das modificações propostas no Basileia III atingirá o cálculo dos coeficientes de capital para cobertura do risco de mercado, inclusive nos casos em que as variações de preços dos títulos financeiros se devam a variações do risco de crédito associado a eles (ANBIMA, 2010, p.23).

O Comitê propõe mudanças nos requerimentos para risco de crédito, tanto para abordagem padronizada como para o método de classificação interna (IRB) “de forma a garantir a inclusão dos riscos relevantes na estrutura de capital” (BRASIL, 2011). O Banco Central do Brasil manterá a exclusão do uso de *ratings* divulgados por agências externas de classificação de risco de crédito para o cálculo do requerimento de capital, conforme divulgado em 2004 através do comunicado 12.746.

Os elementos essenciais de um programa abrangente de gestão de risco de crédito incluem: (i) estabelecer um ambiente de risco de crédito adequado, (ii) operar utilizando um processo de concessão de crédito saudável, (iii) manter uma adequada administração do crédito, medição e processo de acompanhamento, e (iv) assegurar um controle adequado sobre o risco de crédito.

Um processo de planejamento efetivo de capital exige um banco avaliar os riscos aos quais está exposto e seus processos de gestão para controlar e mitigar os riscos, avaliar sua adequação de capital em relação aos seus riscos, e considerar o potencial impacto dos lucros e capital em recessão econômica. Um processo de planejamento de capital deve incorporar rigoroso teste de estresse para o futuro (BCBS, 2009a, p.11).

Quanto à definição de capital mínimo, o Comitê recomendou o aumento de 8% para 13%. Segundo o Bacen (BRASIL, 2011) essa nova medida terá menor impacto no Brasil já que o Índice de Basileia praticado no país já é de 11% conforme resolução 2.099 de 1994.

De acordo Anbima (2010) os principais pontos apontados pelo Comitê como insuficientes no Acordo de Basileia II foram:

- “A inadequação dos processos de avaliação interna da adequação de capital” (BCBS, 2009a, p. 9). Para o Comitê esse erro não cabe apenas aos bancos, mas principalmente aos supervisores financeiros que não passaram a devida orientação referente “à necessidade de incremento da robustez dos sistemas de mensuração e administração de risco, adotados pelas instituições (ANBIMA, 2010, p. 20).
- Para o Comitê o rápido crescimento na atividade bancária apresentou o grande desafio de gerenciar o risco em um banco, enfatizando que o uso ampliado ao modelo de negócios originar-para-distribuir¹, à criação de instrumentos fora de balanço, as facilidades de liquidez e os derivativos de crédito foram grandes responsáveis por tal situação. “Essas atividades criam exposições dentro das linhas de negócios em toda a empresa e em todos os fatores de risco que podem ser difíceis de identificar, medir, administrar, mitigar e controlar” (BCBS, 2009a, p.11).
- O Comitê afirma que os riscos associados à securitização não são novidades para os bancos, porém, a crise financeira revelou que os

¹ Segundo este modelo os bancos são meros intermediários entre os clientes (geradores do risco de crédito) e financiadores (autores do risco), é amplamente utilizado na securitização sendo que o risco de crédito é pouco correlacionado com outros riscos (ALEGRE, 2007)

mesmos falharam no enfrentamento dos riscos de crédito, risco de concentração, risco de mercado, risco de liquidez, risco legal e risco reputacional resultando em grandes perdas inesperadas, por isso, houve o desenvolvimento de novas exigências regulatórias (BCBS, 2009). O risco de mercado recebeu atenção especial no desenvolvimento dessas novas exigências.

- A crise revelou falhas na gestão de risco dos bancos, sendo assim, o Comitê discutiu a importância de cálculos apropriados para mensurar o risco e a necessidade de validação desses modelos. “Os cálculos de Valor em Risco efetuados pelos bancos teriam se apoiado em dados muito influenciados pelas condições favoráveis dos mercados financeiros em anos recentes” resultando em valores que até então eram impossíveis (ANBIMA, 2010, p. 22).
- O Comitê considerou que a insuficiente gestão do risco de liquidez foi uma característica fundamental para crise financeira, emitindo o documento “*International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring*” que trata da questão específica. É destacado o papel dos supervisores que devem avaliar o quanto o banco está exposto ao risco de liquidez e, se necessário, quais medidas este irá tomar para proteger os depositantes promovendo a estabilidade do mercado financeiro (BCBS, 2009b).

Como já apresentado, o Baselíia II fora insuficiente para impedir a crise financeira vivida de 2007 a 2009. Acerca dessa insuficiência, o Comitê redesenhou o três pilares do Acordo de Baselíia II a fim de garantir maior segurança e solidez do sistema financeiro através de novas regras ou aperfeiçoamento das já existentes. Quanto ao Pilar 1 o principal ponto levantado foi melhorar a cobertura de risco. Nas palavras do Comitê “uma das principais lições da crise tem sido a necessidade de reforçar a cobertura da estrutura de capital” (BCBS, 2009b, p. 5). No Pilar 2, haverá novas exigências para os supervisores de modo que garantam a ampla gestão do risco. No Pilar 3 será priorizado a transparência nas informações divulgadas pelos bancos “permitindo que os participantes de mercado possam avaliar a adequação de capital do banco através de peças-chave de informação sobre o âmbito de

aplicação, capital de exposição ao risco e o processo de avaliação de risco” (BCBS, 2009a, p.28).

2.4 RISCO

O risco é um componente fundamental para o funcionamento do sistema financeiro, em sua ausência, o comportamento para alocação de recursos no sistema financeiro seria muito mais simplificado (CROUGHY; GALAI; MARK, 2004).

2.5 Definição de Risco

“Os estudos etimológicos da palavra risco sugerem que ela tenha origem do latim *resecum*, ‘o que corta’, utilizada para descrever situações relacionadas às viagens marinhas, como ‘perigo oculto no mar’” (GAMBA; SANTOS, 2006).

Weston e Brigham (2000 apud Barbosa, 2007) referem-se ao risco como a possibilidade de algum acontecimento desfavorável acontecer.

Brito e Assaf Neto (2008) descreve que a idéia de risco está ligada a probabilidade de ocorrência de determinados resultados em relação a um valor médio esperado, sendo assim, é um termo que se refere ao futuro e indica possibilidade de perda.

Para Duarte Junior (1996) retorno, incerteza e risco são conceitos complementares e de suma importância para o mercado financeiro.

O retorno pode ser entendido como a apreciação de capital ao final do horizonte de investimento. Infelizmente, existem incertezas associadas ao retorno que efetivamente será obtido ao final do período de investimento. Qualquer medida numérica desta incerteza pode ser chamada de risco (DUARTE JÚNIOR, 1996, p.1).

2.6 Tipos de Risco

Devido os diversos tipos de riscos encontrados na literatura, este trabalho utilizará a tipologia classificada pelo Comitê de Basiléia de Supervisão Bancária discutido no documento “*Core Principles for Effective Banking Supervision*” de 1997 com foco principal em risco de crédito. Para o Comitê, os principais riscos enfrentados pelos bancos são: risco país, risco de transferência, risco de mercado, risco de taxa de juros, risco de liquidez, risco operacional, risco legal, risco reputacional e risco de crédito.

- Risco País - Refere-se aos “riscos associados com o desenvolvimento econômico, social e político do país de origem do tomador” (BCBS, 1997, p. 21).
- Risco de Transferência – Segundo o Comitê de Basiléia esse risco é um componente do risco país e surge quando “a obrigação do mutuário não está expressa em moeda local” (BCBS, 1997, p.21).
- Risco de mercado - Para o Comitê é o “risco de perdas em posições dentro ou fora de balanços decorrentes de movimentos nos preços de mercado” (BCBS, 1997, p. 21). O risco cambial é o elemento mais específico do risco de mercado. Esse risco é visível nos bancos comerciais por fecharem negócios em moeda estrangeira citando taxas aos clientes e tomando posições em aberto (BCBS, 1997).
- Risco de taxa de juros – Refere-se à “exposição da situação financeira de um banco para adversos movimentos nas taxas de juros. Este risco impacta os ganhos do banco, valor dos seus ativos, passivos e instrumentos fora do balanço” (BCBS, 1997, p. 21).
- Risco de liquidez - Surge da “incapacidade de um banco para acomodar reduções em suas obrigações ou para consolidar aumentos em ativos” (BCBS, 1997, p. 21). Para o Comitê de Basiléia quando um banco tem liquidez inadequada, não consegue obter fundos suficientes para aumentar seus ativos e nem obrigações, assim há geração de custos que conseqüentemente afeta a lucratividade podendo ocasionar a falência do mesmo (BCBS, 1997, p.22).

- Risco operacional – Envolve “o colapso de controle e governança corporativa [...] que podem acarretar perdas financeiras, erro, fraude ou falha na execução em tempo hábil” (BCBS, 1997, p.22) comprometendo os interesses da instituição. Este risco é ocasionado por falhas humanas, sistemas de tecnologia ou catástrofes como incêndios.
- Risco Legal – Segundo o Comitê é o risco em que “os ativos passam a valer menos ou obrigações passam a ser maior do que o esperado devido à interpretação legal, documentação incorreta ou inadequada” (BCBS, 1997, p. 22). Os bancos estão sujeitos a este tipo de risco quando entram em novos tipos de transações ou quando o direito legal da contraparte não está estabelecido envolvendo o mesmo em casos judiciais (BCBS, 1997).
- Risco reputacional – Surge de “falhas operacionais, o desrespeito com leis e regulamentos, ou de outras fontes” (BCBS, 1997, p. 22). Este risco está ligado a perdas decorrentes da não adequação a legislação afetando a reputação do banco, pois a natureza do negócio exige confiança entre os credores e o mercado (BCBS, 1997).
- Risco de Crédito – Será detalhado a seguir.

2.6.1 Risco de Crédito

O conceito de crédito para uma instituição financeira refere-se “principalmente a atividade de colocar um valor à disposição de um tomador de recursos sob a forma de um empréstimo ou financiamento, mediante compromisso de pagamento em uma data futura” (BRITO; ASSAF NETO, 2008, p. 2)

Os bancos precisam fazer julgamento em relação à capacidade creditícia das pessoas, isso porque a concessão de empréstimos geralmente é sua atividade principal. Estes julgamentos nem sempre provam exatidão, além de que o mutuário pode sofrer declínio da sua capacidade de pagamento ao longo da vida. Sendo assim, o maior risco que os bancos enfrentam é a falha do pagamento no empréstimo pelo contratante. Dessa forma, para evitar tratamento preferencial na

concessão de créditos e conseqüentemente perdas, a análise do risco de crédito se faz necessária e de grande importância (BCBS, 1997).

Para Barbosa (2007) os motivos que levam a contraparte não cumprir sua obrigação com relação ao pagamento do crédito são: o caráter, capacidade de gestão dos negócios, fatores externos adversos, incapacidade de geração de caixa, dentre outros.

Quanto à gestão do risco, Crouhy, Galai e Mark (2004, p. 93) apontam que “ferramentas de medição devem ser desenvolvidas para assegurar que as posições do banco estejam na fronteira de eficiência do balanceamento entre risco e recompensa”.

No mesmo assunto, Barbosa (2007) relata que a importância da gestão do risco de crédito no Brasil foi revelada pela criação do Sistema de Informação de Crédito (SCR) pelo Bacen em 2004. O SCR é um banco de dados sobre operações com características de crédito sendo atualizado mensalmente pelas instituições financeiras. Este banco de dados contém informações de clientes tomadores de crédito com valor igual ou superior a R\$ 5.000,00. O objetivo principal é “permitir à supervisão do Banco Central aferir as condições econômico-financeiras das instituições financeiras, com o propósito de proteger seus depositantes” (BACEN, 2005, p.4)

2.6.2 A Análise do Risco de Crédito nos Bancos Brasileiros

As instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil devem implementar estrutura de gerenciamento do risco de crédito compatível com a natureza das suas operações e a complexidade dos produtos e serviços oferecidos e proporcional à dimensão da exposição ao risco de crédito da instituição (BRASIL, 2009).

Conforme o Bacen (Brasil, 2009) essa estrutura deve ser capaz de identificar, mensurar, controlar e mitigar os riscos associados a cada instituição através de políticas e estratégias para o gerenciamento devidamente documentadas, modelos e

procedimento internos para gerir o risco, estimação das perdas, procedimentos para recuperação de créditos dentre outros.

A resolução 2.682 (BRASIL, 1999) determina que todas as instituições financeiras devem classificar as operações de crédito, em ordem crescente de risco, conforme segue:

- I – nível AA;
- II – nível A;
- III – nível B;
- IV – nível C;
- V – Nível D;
- VI – nível E;
- VII – nível F;
- VIII – nível G;
- IX – nível H.

Portanto, como já abordado no Acordo de Basiléia II, todos os clientes possuem determinada classificação interna (IRB) nos bancos. Os critérios utilizados são amparados por informações internas e externas e segundo a resolução 2.682 (Brasil, 1999) precisam contemplar os seguintes aspectos em relação ao devedor e seus garantidores:

- a) Situação econômico-financeira
- b) Grau de endividamento;
- c) Capacidade de geração de resultados;
- d) Fluxo de caixa;
- e) Administração e qualidade de controles;
- f) Pontualidade e atrasos nos pagamentos;
- g) Contingências;
- h) Setor de atividade econômica
- i) Limite de crédito.

E quanto à operação os seguintes:

- a) Natureza e finalidade da transação;
- b) Características das garantias, particularmente quanto à suficiência e liquidez;
- c) Valor.

Por determinação do Bacen todos os bancos comerciais devem fazer uma provisão mensalmente para cobrir créditos de liquidação duvidosa. Essa provisão é chamada de PDD – Provisão para devedores duvidosos. A resolução 2.682 (BRASIL, 1999) apresenta a seguinte metodologia:

Tabela 2: PDD conforme classificação

Nível	Provisão
A	0,5%
B	1%
C	3%
D	10%
E	30%
F	50%
G	70%
H	100%

Fonte: Elaboração própria a partir da resolução 2.682/99

Sendo assim, os bancos possuem controles internos que verificam regularmente a adequação do sistema e conduzem revisões periódicas no processo de risco de crédito para acompanhar a legislação local garantindo sua integridade e precisão para estabilidade financeira.

2.6.3 Monitoramento da Carteira de Crédito

Após o crédito concedido à contraparte os bancos devem monitorar o processo de recebimento, ou seja, seu retorno. Este monitoramento é feito através de testes de estresse² e backtests³ conforme determinação do Comitê de Basileia, os métodos e

² Testes de Estresse são simulações que avaliam o comportamento da carteira de crédito quando vários fatores macroeconômicos e financeiros são levados a situações extremas de mercado.

critérios são definidos pela própria instituição. Estes testes têm por objetivo prevenir a deterioração das carteiras de crédito.

³ Backtests é um simulador que utiliza uma série histórica para avaliar a política de crédito, visa fornecer informações para a melhoria contínua do processo de análise.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Para responder o problema central deste estudo e alcançar o objetivo proposto, um método de pesquisa se faz necessário. Para Viegas (1999, p. 124) “método tem dois sentidos: um, genérico, de procedimentos teóricos ou conjunto de procedimentos para se chegar a algum conhecimento [...] e outro mais restrito, de técnica de pesquisa”.

Dessa forma, neste capítulo será abordado o tipo da pesquisa, caracterização do setor, população e amostra, instrumentos de pesquisa, procedimentos de coleta de dados e sua análise.

3.1 Tipo da pesquisa

Quanto aos objetivos, esta pesquisa teve caráter descritivo e explicativo. Para Santos (2000) a pesquisa descritiva expõe um fato ou fenômeno e é um levantamento das características conhecidas, componentes do fato, fenômeno ou problema. Já a pesquisa explicativa se ocupa com os porquês de fatos ou fenômenos que preenchem a realidade, ou seja, com a identificação dos fatores que contribuem ou determinam a ocorrência, ou a maneira de ocorrer dos fatos e fenômenos (SANTOS, 2000).

Quanto a natureza, esta pesquisa utilizou abordagem quantitativa. Para Gil (1991) técnicas quantitativas são as que buscam mensurar dados coletados através de modelos estatísticos, neste estudo foi empregado o modelo de Regressão Logística, a ser caracterizado. Os dados utilizados na pesquisa foram dados secundários extraídos de um Banco no qual somente os funcionários possuem acesso, portanto, sigilosos.

3.2 Caracterização do setor da organização

A organização do objeto de estudo é um Banco Múltiplo brasileiro que será tratado ao longo deste como Banco Alpha.

Os bancos múltiplos são instituições financeiras privadas ou públicas que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento. Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público. O banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento, e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. As instituições com carteira comercial podem captar depósitos à vista. Na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (BRASIL, 1994, artigo 1º).

O Banco Alpha está presente em todo o território nacional e em países estratégicos no exterior. Possui cerca de 120.000 funcionários, mais de 3.000 agências e 5.000 postos de atendimento.

3.3 Instrumentos de pesquisa

O objeto de análise será uma carteira de contas pessoa física. Foram selecionados aleatoriamente para participar da análise os clientes que contrataram crédito pessoal nos quatro últimos anos e não liquidaram os contratos. Dessa forma, a pesquisa visa mensurar o risco de crédito em que o Banco Alpha está exposto pelas características dos indivíduos e particularidades dos contratos.

O estudo tem como variável dependente a inadimplência junto ao Banco. Será considerado inadimplente o cliente que tiver com mais de 30 dias de atraso. As variáveis independentes foram definidas pela bibliografia consultada que abrange risco de crédito para pessoas físicas e serão detalhadas no quadro a seguir.

Descrição	Interpretação	Código	
Classificação do contrato	Clientes adimplentes (máximo de 30 dias de atraso)	0	
	Clientes inadimplentes (Contrato com uma ou mais parcelas em atraso maior que 30 dias)	1	
Nível de escolaridade	Ensino Fundamental completo ou incompleto	0	Sim
		1	Não
	Ensino Médio	0	Sim
		1	Não
	Ensino Superior	0	Sim
		1	Não
Estado Civil	Solteiro	0	Sim
		1	Não
	Casado	0	Sim
		1	Não
	Outros	0	Sim
		1	Não
Gênero	Feminino	0	Sim
	Masculino	1	Não

Quadro 1: Variáveis independentes

(continua)

Fonte: Elaboração própria

Descrição	Interpretação	Código	
Idade	Menir que 25 anos	0	Sim
		1	Não
	Entre 26 e 35 anos	0	Sim
		1	Não
	Entre 36 e 55 anos	0	Sim
		1	Não
Renda do indivíduo	Valor em R\$ correspondente a renda do correntista		
Valor do crédito	Valor em R\$ do crédito liberado		
Valor da prestação	Valor em R\$ das parcelas mensais		

Quadro 2: Variáveis independentes

(conclusão)

Fonte: Elaboração própria

3.4 População e amostra

Fora escolhida uma agência do Banco Alpha para realizar a pesquisa. Tal agência está localizada em Brasília, no Distrito Federal, e possui em torno de 3.400 clientes. A pesquisa avaliará todos os correntistas que contraíram crédito pessoal nos últimos quatro anos e cujos contratos não foram liquidados até o momento do estudo.

Os dados serão obtidos através de um relatório gerencial enviado no mês de janeiro de 2011 para os gerentes do Banco Alpha. O universo contemplará todos os correntistas, ou seja, os 3.400 clientes. A população será de 878 clientes, já que do universo em estudo, apenas estes possuem crédito pessoal. Segundo o software *Pass 11* a amostra necessária para um nível de significância de 10% é de 88 clientes.

3.5 Procedimentos de coleta e fonte dos dados

Para coleta dos dados utilizou-se relatórios gerenciais do Banco Alpha emitidos em janeiro de 2011, onde eram apresentadas todas as informações sobre a contratação dos diversos tipos de crédito por todos os clientes da carteira. Destes relatórios, foram extraídos dados dos correntistas que possuíam algum tipo de crédito pessoal contratado. A partir desta listagem foram sorteados, aleatoriamente pelo programa excel, os 88 clientes cujas informações foram analisadas neste estudo.

Todas as informações dos clientes amostrados foram tabuladas no software IBM SPSS *Statistics* e posteriormente transportadas para o SAS® *Statistical Analysis System* onde foi aplicada a regressão logística.

3.6 Procedimentos de Análise dos dados

Os dados foram tratados por meio do modelo estatístico regressão logística. O objetivo da regressão logística é criar uma função matemática no qual a resposta “permita estabelecer a probabilidade de uma observação pertencer a um grupo previamente determinado, em razão do comportamento de um conjunto de variáveis independentes” (BRITO; ASSAF NETO, 2008, p. 24).

Neste modelo, a probabilidade de ocorrência de um evento pode ser estimada diretamente. No caso da variável dependente Y assumir apenas dois resultados (0 ou 1), e haver um conjunto de variáveis independentes $X_1, X_2, \dots, X_p$, o modelo de regressão logística pode ser escrito da seguinte forma:

(1)

$$P_1 = E(Y = 1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

Por consequência,

(2)

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

Em que:

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

A equação 1 representa o que é conhecido como função distribuição logística (acumulada). Enquanto Z_i varia de $-\infty$ a ∞ P_i varia entre 0 e 1 e P_i não se relaciona linearmente com Z_i . Assim, enquanto $Z_i \rightarrow +\infty$, e^{-Z_i} tende a zero e, enquanto $Z_i \rightarrow -\infty$, e^{-Z_i} aumenta indefinidamente. Ao atender esses requisitos, cria-se um problema de estimativa, pois P_i é não-linear não somente em X , mas também nos β s como pode ser visto na equação 1 (GUJARATI, 2000).

Neste estudo P_i é a probabilidade do cliente ser adimplente (dado pela equação 2), então $(1 - P_i)$ é a probabilidade de um cliente ser inadimplente, assim:

(3)

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

Logo:

(4)

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

$P_i/(1-P_i)$ é a razão de chances (*odds ratio*) em favor de ser adimplente – a razão entre a probabilidade de um cliente ser adimplente e a probabilidade de ser inadimplente.

Aplicando o log natural na equação 5, o resultado é:

(5)

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Ou seja, L , o log da razão de probabilidades, é não somente linear em X , mas também é linear nos parâmetros (GUJARATI, 2000). L é chamado de logito, daí o nome modelo logit para equação 5.

Segundo Gujarati (2000) as características do modelo logit são:

- 1) Conforme P vai de 0 a 1 (isto é , conforme Z varia de $-\infty$ a $+\infty$), o logit L vai de $-\infty$ a $+\infty$. Ou seja, embora as probabilidades (por necessidade) se situem entre 0 e 1, os logits não se restringem a esses limites.
- 2) Embora L seja linear em X , as probabilidades propriamente ditas não são.

Gujarati (2000) ressalta que o logito é uma das abordagens mais utilizadas para estimar modelos que envolvam variáveis de respostas dicotômicas. No logit “os coeficientes medem o efeito de alterações nas variáveis independentes sobre o logaritmo natural da razão de probabilidades” (BRITO; ASSAF NETO, 2008, p. 24). O impacto dos parâmetros é avaliado sobre a probabilidade de ocorrer o evento e devem ser transformados por meio de antilogaritmo (BRITO; ASSAF NETO, 2008).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O relatório do banco Alpha indicou que, dos 88 clientes analisados, 19 possuíam prestações com atraso superior a 30 dias sendo classificados como inadimplentes. Os outros 69 clientes amostrados foram classificados como adimplentes.

A variável resposta foi de natureza dicotômica, isto é, revela uma resposta do tipo sim ou não para a adimplência do contrato. O número 0 (zero) representou a adimplência dos contratos, enquanto o número 1 (um) representou a inadimplência conforme caracterizado acima. Todas as variáveis independentes como escolaridade, idade, estado civil, gênero, renda, valor do crédito e valor da prestação foram incluídas na primeira análise estatística realizada pelo software SAS. Iniciou-se por modelo saturado – com a variável de exposição e todas as possíveis variáveis de confusão. A inferência estatística utilizou as variáveis com até 0.5 de p-valor e manteve somente as que possuíam p-valor menor que 0,10. O valor de p , isto é, o valor da probabilidade, também é conhecido como nível de significância observado ou exato, ou a probabilidade exata de cometer um erro do Tipo I. Mais tecnicamente, o valor p é definido como o mais baixo nível de significância com o qual a hipótese nula pode ser rejeitada (GUJARATI, 2000). Como pode ser visto na tabela 3, nenhuma variável apresentou significância ($p > 0,10$).

Tabela 3: Variáveis independentes

Parâmetro	DF	Estimativa	Erro padrão	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercepto	1	-1.8037	2.1642	0.6946	0.4046
Ensino Fundamental	1	2.0426	1.3867	2.1697	0.1408
Ensino Médio	1	1.4428	1.2223	1.3933	0.2379
Ensino Superior	0	0	.	.	.
Solteiro	1	1.2485	1.3032	0.9178	0.3381
Casado	1	1.2505	1.2631	0.9801	0.3222
Outros	0	0	.	.	.
Gênero	1	-0.9515	0.6843	1.9336	0.1644
Menor que 25 anos	1	-0.9364	1.2096	0.5993	0.4388

Parâmetro	DF	Estimativa	Erro padrão	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
Entre 25 e 36 anos	1	-0.0711	1.0195	0.0049	0.9444
Entre 37 e 55 anos	0	0	.	.	.
Valor da prestação	1	-0.00099	0.00597	0.0277	0.8679
Renda	1	0.000502	0.000562	0.7966	0.3721
Valor Crédito	1	0.000201	0.000408	0.2419	0.6228

Fonte: Elaboração própria

Considerando que todas as variáveis apresentaram o p-valor maior que 10%, descartou-se a primeira análise.

Gujarati (2000, p. 582) explica que o “teste de significância é um procedimento pelo qual os resultados da amostra são usados para verificar a validade ou a falsidade de uma hipótese nula”.

Optou-se por um nível de significância de 10% devido a este estudo ter utilizado o erro do Tipo I que é a probabilidade de rejeitar a hipótese verdadeira. Gujarati (2000, p. 121) enfatiza que “para um dado tamanho de amostra se tentarmos reduzir um erro do Tipo I, um erro do Tipo II aumenta, e vice-versa”.

Tabela 4: Teste de hipótese nula

Teste	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Razão de Verossimilhança	14.1650	2	0.0008
Score	13.5663	2	0.0011
Wald	10.1518	2	0.0062

Fonte: Elaboração própria

De maneira simplificada, no teste de hipótese nula ou de nulidade dos parâmetros testamos se as variações nas respostas observadas devem-se apenas ao acaso ou se de fato as variáveis independentes influenciam na resposta obtida, o que comprovaria a hipótese alternativa. A tabela 4 mostra que a hipótese nula foi

rejeitada, ou seja, pelo menos uma variável impacta a adimplência no crédito pessoal. O p-valor apresentou significância, já que ficou abaixo de 10%.

Tabela 5: Análise de Estimativa de Máxima Verossimilhança

Parâmetro	DF	Estimativa	Erro padrão	Wald	Pr > ChiSq
				Chi-Square	
Intercepto	1	-1.7760	1.1769	2.2771	0.1313
Ensino Fundamental	1	3.1623	1.1086	8.1375	0.0043
Ensino Médio	1	1.8713	1.0928	2.9322	0.0868

Fonte: Elaboração própria

No último passo da análise estatística demonstrou-se que apenas a variável nível de escolaridade (ensino fundamental e ensino médio) foi modificadora de efeito.

A tabela 5 mostra que caso o cliente possua apenas o Ensino Fundamental, o LOGITO da probabilidade de adimplência aumenta em 3.16 vezes. Na mesma linha, o cliente que possuir apenas o Ensino Médio tem o LOGITO da probabilidade de adimplência aumentado em 1.18 vezes.

Tabela 6: Razão de Chances

Estimativa	Ponto efeito	95% Wald	
		Limites de Confiaça	
Ensino Fundamental	23.625	2.690	207.476
Ensino Médio	6.497	0.763	55.322

Fonte: Elaboração própria

A tabela 6 mostra que quem possui apenas o Ensino Fundamental possui vinte e três vezes mais chances de pagar suas prestações em dia do que quem não possui, enquanto quem possui apenas o Ensino Médio possui seis vezes mais.

Tabela 7: Associação de probabilidades previstas e respostas observadas

Percentual concordante	60.1	Somers' D	0.50
Percentual discordante	10.0	Gamma	0.71
Percentual <i>tied</i>	29.9	Tau-a	0.17
Pares	1311		

Fonte: Elaboração própria

A tabela 7 mostra os números e as porcentagens dos dados emparelhados concordantes, discordantes e *tied*, além de testes de correlação e amostra. Estes valores medem a associação entre as respostas observadas e as probabilidades previstas. Os pares concordantes, discordantes e *tied*, são calculados pelo emparelhamento dos dados observados com os diferentes valores obtidos. Nesta amostra são 69 clientes adimplentes e 19 inadimplentes, resultando em $69 \times 19 = 1311$ pares com diferentes dados. Dois pares são ditos concordantes se o caso mais alto em X é também mais alto em Y. São discordantes se o caso mais alto em X é mais baixo em Y. Os dois casos não são nem concordantes nem discordantes se tiverem a mesma classificação em X e em Y. Assim, neste estudo um par é concordante se o cliente adimplente tem uma maior probabilidade de ser adimplente, discordante se o contrário acontece, e *tied* se as probabilidades são iguais.

Para 1311 pares, foi observado um percentual de concordância de 60.1%, discordante 10.0 % e um empate de 29.9%.

Os testes Somers'D, Gamma e Tau-a são estatísticas de correlação e resumem a tabela dos pares concordantes e discordantes. Estas medidas geralmente variam entre 0 e 1 onde os valores mais altos indicam que o modelo tem melhor capacidade de análise. Neste estudo os valores variam entre 0,17 e 0,71 o que implica em uma moderada capacidade de análise.

O Somers'D mostra quantos pares concordantes há a mais que os discordantes divididos pelo número total de pares. O teste estatístico Gamma mostra quantos pares concordantes há a mais que os discordantes divididos pelo número total de pares excluindo os *ties*. O Tau-a mostra quantos pares concordantes há a mais que

os discordantes divididos pelo número total de pares incluindo pares com o mesmo valor de resposta.

Tabela 8: Teste de Hosmer e Lemeshow

Grupo	Total	Adimplente = 0		Inadimplente = 1	
		Observado	Esperado	Observado	Esperado
1	21	11	11.00	10	10.00
2	40	32	32.00	8	8.00
3	27	26	26.00	1	1.00
Teste de ajuste de Hosmer e Lemeshow					
Chi-Square		DF		Pr > ChiSq	
0.0000		1		0.9996	

Fonte: Elaboração própria

Esta saída mostra os números observados e esperados de casos e controles dentro de cada grupo e a estatística de teste final. O valor Hosmer e Lemeshow mede a correspondência dos valores efetivos e previstos da variável dependente.

Gujarati (2000, P. 132) afirma que “se a diferença entre as freqüências observadas e esperadas é ‘pequena’, isto sugere que as perturbações u_i provavelmente vieram da distribuição de probabilidade hipotética. Por outro lado, se a discrepância entre as freqüências observadas e esperadas é ‘grande’, podemos rejeitar a hipótese nula de que as perturbações vieram dessa distribuição de probabilidade”.

Nesta linha de pensamento, pode-se dizer que o modelo estatístico foi bem modulado, ou seja, a distribuição da probabilidade de hipótese se ajusta adequadamente aos dados reais.

4.1 Relação classificação interna e inadimplência

Conforme já explicado, as abordagens de mensuração de risco de crédito, segundo os Acordos de Basiléia II e III, são classificadas em dois tipos: padronizada e a baseada em classificações internas (*Internal Ratings Based* – IRB). Esta última é a utilizada pelos bancos brasileiros e se divide em IRB básica e IRB avançada. Na abordagem básica, os bancos consideram a probabilidade de inadimplência (PD) e utilizam outros padrões propostos pelo Comitê e estabelecidos pelas normas de fiscalização. Já na IRB avançada, permite-se o uso de modelos próprios para todos os fatores como *Exposure at Default* (EAD), *Loss Given Default* (LGD) e *Probability of default* (PD) (OLIVEIRA, 2005).

O uso das classificações internas permitiu às instituições analisar o risco de crédito das operações e calcular o capital necessário com suas próprias estimativas, sujeito ao cumprimento de condições e a aprovação dos reguladores nacionais.

Diante disso, neste estudo pretendeu-se realizar uma análise relacionando a classificação interna de cada cliente com a inadimplência e inadimplência dos contratos que foram amostrados. A tabela 9 apresenta as classificações em que os clientes se encontravam na data de realização desta pesquisa.

Tabela 9: Classificações internas dos clientes amostrados

Classificação do contrato	Quantidade total	Quantidade	Percentual correspondente	Classificação interna
Adimplente	69	0	0%	A
		08	11,59%	B
		22	31,89%	C
		31	44,93%	D
		08	11,59%	E
		0	0%	F
		0	0%	G

Classificação do contrato	Quantidade total	Quantidade	Percentual correspondente	Classificação interna
Adimplente	69	0	0%	H
Inadimplente	19	0	0%	A
		0	0%	B
		03	15,78%	C
		09	47,37%	D
		07	36,85%	E
		0	0%	F
		0	0%	G
		0	0%	H

Fonte: Elaboração própria

Conforme pode ser visualizado na tabela, dos 69 clientes classificados como adimplentes 08 eram enquadrados na classificação B, 22 na C, 31 na D e 08 na E. Como inadimplentes havia 03 na C, 09 na D e 07 na E. A ausência de clientes enquadrados nas classificações F, G e H pode ser explicada pela falta de oferta de crédito a esses clientes, visto que, a probabilidade de inadimplência é muito grande. Com isso, a Provisão para Devedores Duvidosos (PDD) estabelecida pelo Bacen seria de 50%, 70% e 100% respectivamente, conforme demonstrado na tabela 2 deste estudo, tornando o crédito inviável.

As classificações internas são amparadas por informações internas e externas quanto às operações e seus garantidores como exposto no item 2.6.2. Estas informações são criteriosamente analisadas pelos bancos, justificando a relação positiva entre a inadimplência e classificação interna demonstrado na tabela 9.

Dessa forma, pode-se dizer que a inadimplência prevista pelo banco é coerente com a classificação interna, pois dos clientes inadimplentes 84,22% estavam enquadrados na classificação D e E, enquanto no grupo dos adimplentes apenas 56,52% pertenciam a estas classificações.

Diante do exposto, fica claro que os clientes adimplentes possuem melhor classificação que os inadimplentes. Portanto, de maneira generalizada, pode-se afirmar que a abordagem IRB proposta pelo Comitê de Basileia é viável na mensuração do risco de crédito.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As regras do Basileia III serão um complemento ao Basileia II. Elas estabelecem novos parâmetros com o objetivo de absorver choques dos períodos de recessão da economia e dos bancos. As novas normas foram divulgadas através do comunicado 20615 do Bacen, mas de acordo o mesmo, esse comunicado contém apenas diretrizes gerais que ainda não foram avaliadas pela sua diretoria colegiada.

O Banco Central do Brasil prevê a implementação do Basileia III para dois anos antes do prazo estabelecido pelo Comitê. A primeira fase de implantação terá início em 01/01/2013 e a última em 2019.

O Basileia III pode ser considerado um grande desafio para os bancos, visto que a fase de implementação do Basileia II no Brasil ainda não foi concluída. O comunicado 16137 de 2007 do Bacen demonstra que a última fase do Basileia II será implementada em 2012.

No que tange ao risco de crédito, o Bacen destaca que a inadimplência é um custo implícito no preço do crédito e, quanto menor a certeza de pagamento, maior a taxa cobrada ao tomador final. Essa taxa é definida pela classificação interna de cada cliente e pode ser reduzida pelo bom histórico de pagamento à instituição. Este histórico é verificado pelo Sistema Central de Risco de Crédito (SCR) do Bacen que funciona como um *bureau* de crédito e registra informações úteis para a distinção entre os bons e maus pagadores do mercado.

O SCR “consagrou-se como um instrumento que aumenta a eficiência e a eficácia da supervisão bancária, ao possibilitar uma visão detalhada dos riscos de crédito que podem afetar a estabilidade do sistema financeiro” (BACEN, 2003). O sucesso desta ferramenta deve-se às próprias instituições financeiras, que repassam mensalmente ao Bacen informações de todos os clientes com exposição consolidada na instituição acima de R\$ 5 mil, detalhadas por créditos ativos ou em ser, créditos baixados como prejuízo e coobrigações (avais e fianças prestados pelas instituições financeiras) e desagregadas pelas 9 diferentes classificações de risco previstas na Resolução 2.682 de dezembro de 1999, ato normativo que definiu as regras para a classificação e provisionamento das operações de crédito (BACEN, 2003).

Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo identificar as características dos bons pagadores que contrataram crédito pessoal nos últimos quatro anos em uma determinada agência bancária e descrever qual a contribuição do Acordo de Basiléia III na gestão do risco de crédito. Buscou-se verificar o impacto das orientações do Comitê de Basiléia na mitigação do risco de crédito para os bancos. O período analisado compreende os últimos 4 anos, considerando que os contratos de crédito pessoal têm prazo de 48 meses para pagamento no banco alvo deste estudo.

A aplicação do método regressão logística considerou um erro do Tipo I. Os resultados indicaram que a única variável significativa para a inadimplência foi o nível de escolaridade (ensino fundamental e ensino médio). A partir dos resultados obtidos foi possível identificar uma relação positiva entre a abordagem IRB proposta pelo Comitê de Basiléia e a inadimplência. Em resumo, verificou-se que os clientes adimplentes realmente possuem melhor classificação interna do que os inadimplentes revelando a grande importância dos métodos propostos pelo Comitê e autoridades competentes na busca da melhoria contínua.

Entretanto, apesar deste estudo ter atingido seu objetivo proposto, foram identificadas algumas limitações que ensejam a criação de novos trabalhos. Assim, recomenda-se a realização de estudos futuros sobre este assunto, com adoção de uma maior amostragem, envolvendo diversas carteiras de crédito, com a finalidade de investigar outras variáveis que eventualmente influenciem na inadimplência do crédito. Outra sugestão é relacionar as abordagens para análise do risco de crédito proposto pelo Comitê de Basiléia com o *escore* dos clientes.

REFERÊNCIAS

ALEGRE, J. M. R. El Papel del Modelo de Oríginar para Distribuir en la Crisis Financiera de 2007. **Revista de Estabilidad Financiera**, Espanha, 2008. Disponível em:

<<http://www.bde.es/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/08/Nov/Fic/ief0115.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Basiléia III: novos desafios para adequação da regulação bancária**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:

<<http://www.anbima.com.br/mostra.aspx/?id=1000001316>>. Acesso em: 08 abr. 2011.

BACEN – Banco Central do Brasil. **Nova Central de Risco de Crédito**, 2003.

Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/gci/Focus/B20030328-Nova%20Central%20de%20Risco%20de%20Cr%C3%A9dito.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2011.

_____. **Relatório Estabilidade Financeira**, 2010. Disponível

em: <www.bcb.gov.br/htms/estabilidade/2010_09/reflnP.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2011.

_____. **Sistema de informações de crédito do Banco Central**, 2005. Disponível

em: <<http://www.bcb.gov.br/?SCR>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

BARBOSA, J. H. de F. **Prociclicidade do Risco de Crédito: Um modelo *Point in Time* para o Risco da Carteira de Crédito Agregada dos Bancos Brasileiros**. 2007, 217 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Paraná, 2007. Disponível em:

<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/1884/11397/1/dissertJorgeHenrique_2007.pdf> Acesso em: 15 abr. 2011.

BCBS – Basel Committee on Banking Supervision, Bank For International

Settlements. **Core Principles for Effective Banking Supervision**, 1997. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs30a.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2011.

_____. **Enhancements to the Basel II framework**, 2009a. Disponível em:

<<http://www.bis.org/publ/bcbs157.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2011.

_____. **History of the Basel Committee and its Membership**, [200?]. Disponível em: <<http://www.bis.org/bcbs/history.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2011.

_____. **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards**, 2004. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2011.

_____. **International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring**, 2009b. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs165.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2011.

_____. **Strengthening the resilience of the banking sector**, 2009c. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs164.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

BRASIL. Banco Central do Brasil. Comunicado nº 12.746 de 09 de dezembro de 2004. Comunica os procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital – Basiléia II. **Pesquisa de Normativos**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=104206982>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

_____. Comunicado nº 20.615, de 17 de fevereiro de 2011. Divulga orientações preliminares e cronograma relativos à implementação, no Brasil, das recomendações do Comitê de Basiléia para Supervisão Bancária acerca da estrutura de capital e de requerimentos de liquidez (Basiléia III). **Pesquisa de Normativos**, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=111011733>>. Acesso em: 26 abr. 2011.

_____. Resolução nº 2.099, de 17 de agosto de 1994. Aprova regulamentos que dispõem sobre as condições relativamente ao acesso ao Sistema Financeiro Nacional, aos valores mínimos de capital e patrimônio líquido ajustado, à instalação de dependências e à obrigatoriedade da manutenção de patrimônio líquido ajustado em valor compatível com o grau de risco das operações ativas das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central. **Pesquisa de Normativos**, Brasília, DF, 1994. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?N=094163143&method=detalharNormativo>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

_____. Resolução nº 2.682, de 21 de dezembro de 1999. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. **Pesquisa de Normativos**, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?N=099294427&method=detalharNormativo>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

_____. Resolução nº 3.721, de 30 de abril de 2009. Dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento do risco de crédito. **Pesquisa de Normativos**, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=109034287>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

BRITO, G. A. S.; ASSAF NETO, A. Modelo de Classificação de Risco de Crédito de Grandes Empresas. **Revista Contabilidade Financeira**, São Paulo, v. 19 n. 46 p. 18-29 jan/abr 2008. Disponível em: <<http://www.eac.fea.usp.br/cadernos/completos/46/giovani-alexandre-pg18a29.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

CROUHY, M.; GALAI, D.; MARK, R. **Gerenciamento de Risco**: abordagem conceitual e prática, uma visão integrada dos riscos de crédito operacional e de mercado. Tradução Carlos Henrique Trieschmann e Luiz Frazão Filho; supervisão técnica João Carlos Douat. São Paulo, SERASA, 2004, 664 p. (Série SERASA, Dinâmica do Conhecimento; 3).

DUARTE Jr, A. M. Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento. **Revista Resenha BM&F**, São Paulo, n. 14, nov/dez 1996.

GAMBA, M. A.; SANTOS, E. R. **Risco**: repensando conceitos e paradigmas. São Paulo, 2006.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo, Atlas, 1991.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo, Makron Books, 2000.

KREGEL, J. O Financiamento do Desenvolvimento Econômico e o Acordo de Basiléia II. **Economia Política Internacional**: análise estratégica, n. 8 jan/jun 2006. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/aspscripts/boletim_ceri/boletim/boletim8/01_Kregel.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2011.

OLIVEIRA, W. J. M. de. **Componentes-Chave para a Abordagem IRB de Risco de Crédito, Proposta por Basiléia II**. 2005, 145 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica de Negócios) – Universidade de Brasília, 2005. Disponível em: <http://e-groups.unb.br/face/regen/arquivos/prod_academica/3_turma_weslley_joao_oliveira.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2011.

ONO, F. H. **O Acordo de Basiléia, a Adequação de Capital e a Implementação no Sistema Bancário Brasileiro**. Monografia para o Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2002. Disponível em:

<<http://www.conjuntura.com.br/fhono/arquivos/basileia.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2011.

SANTOS, A. R dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro, DP&A editora, 2000.

SIMMONDS, T. P. **Novo Acordo de Capital da Basiléia**. Tradução elaborada pela Ernst & Young do Brasil em colaboração com a Febraban, versão 1.0, São Paulo, 2001.

VICENTE, E. F. R. **A Estimativa do Risco na Constituição da PDD**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-31012002-000545/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

VIEGAS, W. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 2. ed. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1999.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.