



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Contabilidade e Atuária



A ESTIMATIVA DO RISCO NA CONSTITUIÇÃO DA PDD

ORIENTADOR : PROF. DR. ALEXANDRE ASSAF NETO

ERNESTO FERNANDO RODRIGUES VICENTE

SÃO PAULO
MAIO DE 2001

REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prof. Dr. Jacques Marcovitch

**DIRETOR DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE**

Prof. Dr. Eliseu Martins

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Contabilidade e Atuária



A ESTIMATIVA DO RISCO NA CONSTITUIÇÃO DA PDD

ORIENTADOR : PROF. DR. ALEXANDRE ASSAF NETO

ERNESTO FERNANDO RODRIGUES VICENTE

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

SÃO PAULO
MAIO DE 2001

FICHA CATALOGRÁFICA

VICENTE, Ernesto Fernando Rodrigues

A estimativa do risco na constituição da PDD. São Paulo, 2001.
163 p. : il. ; 31 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade / USP - Dept^o de Contabilidade e
Atuária

Orientador: ASSAF NETO, Alexandre

1. Contabilização do risco
2. Constituição da provisão para devedores duvidosos.
3. Estimativa do Risco de Crédito.
4. LOGIT – Regressão Logística

AGRADECIMENTOS

A tarefa de produzir a dissertação de mestrado é extremamente mais simples se comparada à de formular os agradecimentos. Por mais que se esforce, o autor, ou é econômico nos agradecimentos, em alguns casos, ou não consegue encerrar a lista de agradecimentos sem esquecer pessoas importantes para a finalização do trabalho.

Neste caso não poderia ser diferente. Aos que eventualmente não tiverem seus nomes relacionados, minhas desculpas antecipadas, mas tenham a certeza de que sou eternamente grato pelo vosso apoio e ajuda.

Ao orientador deste trabalho e amigo, Prof. Dr. Alexandre Assaf Neto, o mais profundo dos agradecimentos, tanto pelos esforços na orientação do trabalho acadêmico, buscando sempre a mais alta qualidade, como principalmente pela paciência em ler e reler as versões preliminares e pela motivação passada.

Aos companheiros do mestrado, *Paulo Roberto de Paiva*, *Roni Cleber Bonizio* e *Silvio Hiroshi Nakao* (Nequinho) um agradecimento especial por estarem sempre “vigilantes” e cobrando qualidade, prazos e sonhando juntos.

Ao Prof. Dr. *Alberto Borges Matias* pelo apoio acadêmico, pessoal e profissional, por ter me despertado para a área de avaliação e análise de riscos, e por ter possibilitado condições para a conclusão do mestrado.

Ao *Vander Rosifini*, pelo apoio na obtenção dos dados, pesquisa e desenvolvimento dos modelos estatísticos.

Ao Prof. Dr. *Nahor* Plácido Lisboa pela amizade e por todo o apoio dedicado.

A todos os professores do Mestrado, pelo “aperto” proporcionado e por abrirem novos horizontes, o que possibilitou a finalização deste trabalho.

À *Dulcinéia*, pela amizade, e ao pessoal da biblioteca da FEA/SP, pela presteza e atendimento competentes.

À Nancy (esposa), Fernanda (filha), Nicole (filha), Dna. Izilda (mãe) e Dna. Jeni (sogra), pela paciência e amor dedicados.

RESUMO

Neste trabalho foram revisados os principais modelos, para a avaliação do risco de crédito e para o provisionamento de perdas com clientes, concluindo-se com uma proposta de adoção de um modelo estatístico, com o objetivo de medir o risco associado ao financiamento e empréstimo a clientes, com o conseqüente impacto na mensuração dos ativos.

Sem o objetivo de exaurir o assunto, foram adotados os passos relacionados a seguir para o desenvolvimento do tema até a proposição final.

Na introdução, são feitas as justificativas sobre o tema, qual a questão problema associada ao tema e os desafios da contabilidade quanto à mensuração dos ativos.

Em relação à gestão de riscos, são relacionados os tipos de riscos em geral, detalhado o risco de crédito em particular e avaliados os modelos de concessão de crédito.

Sobre a constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, foram pesquisados os principais autores de contabilidade e de finanças, onde se constatou proposições semelhantes, que podem ser resumidas em 4 modelos de provisionamento para Perdas com Devedores Duvidosos:

1. Baixa – “*Write-off*”;
2. Percentual sobre as vendas;
3. Percentual sobre o montante de contas a receber;
4. Idade da carteira – “*aging*”.

Em seguida são analisadas as correlações entre os modelos de previsão de insolvência e as perdas com crédito, onde é possível identificar que os modelos de insolvência são úteis para a concessão do crédito, mas pouco utilizados para a estimativa da perda provável com devedores duvidosos.

Em 21 de dezembro de 1999, o Banco Central do Brasil, emitiu a Resolução 2.682, na qual recomenda às instituições financeiras que alterem suas metodologias de provisionamento para perdas com devedores duvidosos. O Banco Central, entretanto, não indica qual modelo utilizar, deixando a cargo de cada instituição o desenvolvimento dos modelos.

Utilizando a norma do Banco Central como referência, e procurando um embasamento científico para a constituição da PDD, é proposto um modelo para a sua constituição, modelo esse testado e avaliado, tanto em conformidade às normas do Banco Central, como com orientação gerencial.

Para tanto, foi desenvolvido um modelo estatístico, aplicando-se a técnica da regressão logística, a 202 clientes de uma instituição financeira, onde foi possível concluir-se que o uso do modelo, na constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, poderá trazer benefícios na mensuração do real valor dos investimentos em contas a receber.

ABSTRACT

This project aims at evaluating the used models and proposing the adoption of new models, for the Allowance for Doubtful Accounts, with the objective of measuring the risk related to customers financing and loan activities, and the resulting impact in assets measurements.

In order to achieve this goal and try not to over exploit the subject, the following steps related to the development of the theme were adopted.

In the introduction the theme is explained; the main issue associated to the theme and the challenges the accounting has to face concerning the assets measurements.

As for the risk management the general kinds of risks are described, particularly the credit risk and the credit concession models are evaluated.

Referring to the Allowance for Doubtful Accounts constitution, most meaningful authors in the field of Accounting and Finance were researched and similar propositions underlined their writings; that can be summarized in 4 allowance models for Doubtful Accounts.

1. Write off;
2. Percentage over the sales;
3. Percentage over receivables;
4. Aging.

Then the correlations between the models of insolvency prediction and the credit losses are analyzed where it is possible to verify that the insolvency models are useful for credit concession, though not very much used for estimating probable loss with Doubtful Accounts.

The Central Bank of Brazil (Banco Central do Brasil) issued the act number 2682 on the 21st of December, 1999, that urges all financial institutions to change their methodologies of Allowance for Doubtful Accounts. The Central Bank, however, does not indicate the model to be used, leaving the task of developing the models to each institution.

Based on the policy of Central Bank and keeping a scientific approach to the constitution of Allowance for Doubtful Accounts, a model for their constitution in the portfolio is proposed. Such model is tested and evaluated not only, according to the rules of Central Bank of Brazil, but also in terms of management orientation.

Having this purpose in mind a statistic model was developed, using LOGIT Regression applied to 202 customers of a financial institution where it was possible to come to the conclusion that the use of the model in the constitution of the Allowance for Doubtful Accounts can bring benefits in measuring the real value of investments in Receivables.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS / GLOSSÁRIO.....	1
INTRODUÇÃO	2
I A EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL.....	3
II ANTECEDENTES.....	7
III JUSTIFICATIVA	8
IV SITUAÇÃO-PROBLEMA	9
V OBJETIVO	12
VI DELIMITAÇÃO.....	14
VII METODOLOGIA.....	15
1 RISCO	16
1.1 CONCEITO DE RISCO.....	16
1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS.....	17
1.2.1 RISCOS FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS	17
1.2.2 RISCOS ESTÁTICOS E DINÂMICOS	19
1.2.3 RISCOS ESPECULATIVOS E PUROS	20
1.2.4 RISCOS FUNDAMENTAIS E PARTICULARES.....	20
1.3 PRINCIPAIS RISCOS FINANCEIROS	21
1.3.1 RISCO DE MERCADO.....	21
1.3.2 RISCOS LEGAIS	22
1.3.3 RISCO REPUTACIONAL	22
1.3.4 RISCO OPERACIONAL.....	22
1.3.5 RISCO DE TAXA DE JUROS	23
1.3.6 RISCO DE LIQUIDEZ.....	24
1.3.7 RISCO DE SOLVÊNCIA	25
1.3.8 RISCO DE CRÉDITO	26
1.4 TÉCNICAS PARA LIDAR COM RISCOS	28
1.4.1 RISCO EVITÁVEL.....	28
1.4.2 REDUÇÃO DO RISCO.....	29
1.4.3 RETENÇÃO DO RISCO.....	30
1.4.4 TRANSFERÊNCIA DE RISCO	30
2 AS FINANÇAS E O CRÉDITO.....	32
2.1 DECISÕES FINANCEIRAS.....	32
2.2 O CRÉDITO	33
2.3 A FUNÇÃO CRÉDITO.....	34
2.3.1 POLÍTICA DE CRÉDITO.....	34
2.4 CONTAS A RECEBER OU CLIENTES	35
2.5 O CRÉDITO NAS ORGANIZAÇÕES.....	39
2.5.1 O CRÉDITO COMO GERAÇÃO DE MOEDA.....	40

2.6	MODELAGEM DE RISCO DE CRÉDITO.....	40
2.7	MODELOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO.....	41
2.7.1	AVALIAÇÃO QUALITATIVA	42
2.7.1.1	Pessoa Física	43
2.7.1.2	Pessoa Jurídica.....	43
2.7.2	AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	46
2.7.2.1	Redes Neurais	46
2.7.2.2	“Behavioral Scoring”	47
2.7.2.3	“Credit Score”	49
2.7.2.3.1	PESSOA FÍSICA	51
2.7.2.3.2	PESSOA JURÍDICA.....	52
2.7.2.3.2.1	Estudo de FITZ PATRICK.....	52
2.7.2.3.2.2	Estudo de WINAKOR e SMITH	53
2.7.2.3.2.3	Estudo de MERWIN.....	53
2.7.2.3.2.4	Estudo de TAMARI	54
2.7.2.3.2.5	Estudo de BEAVER	54
2.7.2.3.2.6	Estudo de ALTMAN	55
2.7.2.3.2.7	Estudo de BACKER e GOSMAN.....	55
2.7.2.3.2.8	Estudo de LETÍCIA E. TOPA	56
2.7.2.3.2.9	Estudo de STEPHEN C. KANITZ.....	57
2.7.2.3.2.10	Trabalho de ELIZABETSKY	59
2.7.2.3.2.11	Trabalho de ALBERTO BORGES MATIAS	59
2.7.2.3.2.12	Modelo PEREIRA.....	60
2.8	COMENTÁRIOS SOBRE OS MODELOS.....	61
2.9	MENSURAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO.....	61
2.9.1	ANÁLISE DAS PERDAS POTENCIAIS	61
2.9.2	REFLEXÕES SOBRE OS MODELOS E A CONTABILIDADE	64
3	A CONSTITUIÇÃO DA PDD	66
3.1	IMPACTOS DO PROVISIONAMENTO NA EVIDENCIAÇÃO	66
3.2	FORMAS DE CONSTITUIÇÃO DAS PROVISÕES	68
3.2.1	VENDAS X PERDAS – EFEITOS SOBRE O LUCRO.....	71
3.2.2	MÉTODO DA BAIXA - “DIRECT WRITE-OFF”	71
3.2.3	MÉTODO DO PROVISIONAMENTO OU “ALLOWANCE”	72
3.2.3.1	Percentual sobre as vendas	74
3.2.3.2	Percentual sobre a carteira de contas a receber	74
3.2.3.3	Avaliação da idade da carteira do contas a receber.....	75
3.3	REFLEXÕES SOBRE OS MÉTODOS ATUAIS	77
4	EMBASAMENTO ESTATÍSTICO E DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO.....	79
4.1	TÉCNICAS ESTATÍSTICAS	79
4.1.1	A ANÁLISE DISCRIMINANTE E A REGRESSÃO LOGÍSTICA	81
4.2	REGULAMENTAÇÕES RECENTES DO BANCO CENTRAL DO BRASIL.....	86
4.2.1	SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO	87
4.2.2	DAS BASES E CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO	88
4.2.3	DOS PERÍODOS DE REVISÃO	90
4.2.4	DA CONSTITUIÇÃO DAS PROVISÕES.....	91
4.2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A RESOLUÇÃO 2682	92

5	APLICAÇÃO PRÁTICA: CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A ESTIMATIVA DA PDD	94
5.1	A ESCOLHA DAS VARIÁVEIS	95
5.1.1	PASSO 1 – CRIAÇÃO DE FAIXAS	95
5.1.1.1	Saldos dos clientes	95
5.1.1.2	Valor do crédito liberado	96
5.1.1.3	Código de endereçamento postal.....	96
5.1.1.4	Valor de recursos comprovados	96
5.1.1.5	Código de atividade	97
5.1.1.6	Tipo.....	97
5.1.2	PASSO 2 – ELIMINAÇÃO DE VARIÁVEIS	97
5.1.3	PASSO 3 – DO MODELO DISCRIMINANTE PARA O MODELO LOGIT ...	100
5.2	RESULTADOS E FUNÇÕES ESTATÍSTICAS - A CONSTRUÇÃO DO MODELO ESTATÍSTICO	101
5.3	O MODELO INICIAL	101
5.4	O MODELO FINAL.....	102
5.5	A DETERMINAÇÃO DA PROBABILIDADE DE PERDA	107
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	110
6.1	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO.....	110
6.1.1	CÁLCULO DO RISCO PELO ATRASO VERIFICADO	110
6.2	DEFININDO NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO CONFORME A RESOLUÇÃO 2682.....	111
6.3	DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO COM A APLICAÇÃO DO RISCO POR CLIENTE	114
6.3.1	ANÁLISE GERENCIAL	115
6.4	DEFININDO NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO – SEM MODELO	117
6.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO.....	117
6.5.1	SOBRE OS DADOS.....	117
6.5.2	SOBRE OS VALORES ESTIMADOS	118
6.5.3	SOBRE OS VALORES A SEREM PROVISIONADOS	119
7	CONCLUSÕES	121
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - CRÉDITO BANCÁRIO EM % DO PIB – 1991- 1993	7
QUADRO 02 – CLASSIFICAÇÃO DE “ <i>RATING</i> ”	45
QUADRO 03 – “ <i>CREDIT SCORE</i> ” - PONTUAÇÃO X PROBABILIDADE DE PERDA	52
QUADRO 04 - ESTUDO DE LETÍCIA E. TOPA	57
QUADRO 05 – FATORES DE INSOLVÊNCIA DE KANITZ.....	58
QUADRO 06 – VENDAS X PERDAS	71
QUADRO 07 – MÉTODO DA BAIXA - “ <i>WRITE-OFF</i> ”	72
QUADRO 08 - MÉTODO DO PROVISIONAMENTO	73
QUADRO 09 – CARTEIRA DE DUPLICATAS A RECEBER.....	76
QUADRO 10 – SUMÁRIO DA IDADE DA CARTEIRA	76
QUADRO 11– ESTÁGIOS DO MODELO DISCRIMINANTE E LOGIT	86
QUADRO 12 – FAIXA DE SALDOS.....	95
QUADRO 13 – FAIXA DE VALOR LIBERADO.....	96
QUADRO 14 – FAIXA DE LOCALIZAÇÃO.....	96
QUADRO 15 – FAIXA DE RECURSOS COMPROVADOS	97
QUADRO 16 – FAIXA DE ATIVIDADE	97
QUADRO 17 – VARIÁVEIS A UTILIZAR	100
QUADRO 18 – NUMERO DE CASOS INCLUSOS NA ANÁLISE.....	102
QUADRO 19 – CODIFICAÇÃO DA VARIÁVEL DEPENDENTE.....	103
QUADRO 20 – CLASSIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO.....	105
QUADRO 21 – VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO.....	106
QUADRO 22 – COMENTÁRIOS SOBRE AS VARIÁVEIS	106
QUADRO 23 – CONTEÚDO DAS VARIÁVEIS SELECIONADAS.....	107
QUADRO 24 - PROBABILIDADE DE PERDA COM CRÉDITO POR CLIENTE	108
QUADRO 25 – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO.....	110
QUADRO 26 – QUANTIDADE DE EMPRESAS POR NÍVEL DE RISCO – BACEN	112
QUADRO 27 – CARTEIRA A VENCER (BACEN).....	113
QUADRO 28 – CARTEIRA VENCIDA (BACEN).....	113
QUADRO 29 - ESTIMATIVA DA PDD – CARTEIRA A VENCER	114
QUADRO 30 - ESTIMATIVA DE PERDA - CARTEIRA VENCIDA	115
QUADRO 31 – QUANTIDADE DE CLIENTES – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO X LOCALIZAÇÃO ..	115
QUADRO 32 - % DE DISTRIBUIÇÃO – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO X LOCALIZAÇÃO	116
QUADRO 33 – RESUMO – CARTEIRA A VENCER	118
QUADRO 34 – RESUMO – CARTEIRA VENCIDA.....	118
QUADRO 35 – PROPOSTA DE ALOCAÇÃO DA PDD – VALORES A VENCER	119
QUADRO 36 - PROPOSTA DE ALOCAÇÃO DA PDD – VALORES VENCIDOS.....	119

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	2
FIGURA 2 – O PROCESSO DE MENSURAÇÃO ¹⁹	11
FIGURA 3 - PERDAS ESPERADAS, NÃO ESPERADAS E EXCEPCIONAIS	63

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – CRESCIMENTO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL	6
GRÁFICO 2 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL.....	6
GRÁFICO 3 – MODELO DISCRIMINANTE – MENOR ACERTO	81
GRÁFICO 4 - MODELO DISCRIMINANTE – MAIOR ACERTO	82
GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO SOLVENTES E INSOLVENTES.....	109

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – PRINCIPAIS RESOLUÇÕES DO BANCO CENTRAL DO BRASIL.....	131
ANEXO 2 – PRINCIPAIS DEFINIÇÕES DO “BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS”	152
ANEXO 3 – VARIÁVEIS DO BANCO DE DADOS	155
ANEXO 4 – RELATÓRIO DO SPSS - LOGIT.....	156
ANEXO 5 – CASOS DO MODELO	159

ABREVIATURAS / GLOSSÁRIO

BACEN	Banco Central do Brasil. Órgão responsável pela operacionalização das decisões de política monetária do Conselho Monetário Nacional e pela fiscalização do Sistema Financeiro Nacional
PDD	Provisão para Devedores Duvidosos. Nas Instituições Financeiras, também é utilizada expressão “Provisão para Creli” ou Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa. Será utilizada a expressão PDD por representar a provisão para empresas industriais, comerciais e de serviços.
BIS	Bank of International Settlements. Instituição Financeira Internacional, criada em 1930 que tem como principais acionistas os Bancos Centrais das principais economias do mundo. Tem como principais objetivos promover a cooperação entre os bancos centrais e definir normas e critérios de avaliação de risco de instituições financeiras. ¹
VAR	Value At Risk. Método de mensuração de risco que utiliza técnicas estatísticas padrões. <i>“Mede a pior perda esperada ao longo de determinado intervalo de tempo, sob condições normais de mercado e dentro de determinado nível de confiança”.</i> ²
CONTAS A RECEBER	Contas a receber : O termo contas a receber será utilizado para definir todos os valores a receber de clientes (em lugar de clientes, duplicatas a receber, recebíveis etc) em função das atividades operacionais.
LOGIT	Modelo de regressão logística
BACK TESTING	Teste que verifica se as perdas atuais correspondem às perdas projetadas ³

¹ FORTUNA, Eduardo. *Mercado financeiro*. 13^a.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg. 500/501.

² JORION, Philippe. *Value at risk: a nova fonte de referência para o controle do risco de mercado*. São Paulo: BMF, 1998. Pg. vii.

³ **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** Basle Committee on Banking Supervision. *Credit risk modeling: current practices and applications*. Basle: 1999. Pg.60.

INTRODUÇÃO

“A dissertação é um estudo teórico, de natureza reflexiva, que consiste na ordenação de idéias sobre um determinado tema”⁴

A Dissertação é um "Documento que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico recapitulativo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações. Deve evidenciar o conhecimento de literatura existente sobre o assunto e a capacidade de sistematização do candidato."⁵

Com o objetivo de facilitar a leitura e orientar o leitor, a **FIGURA 1** apresenta a macro estrutura da dissertação.

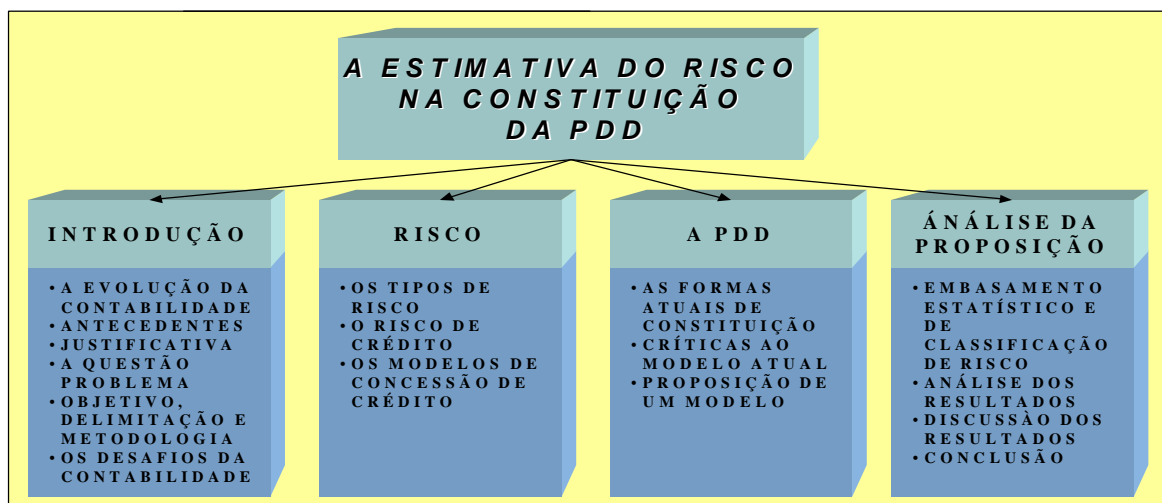


FIGURA 1 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

⁴ **SALVADOR**, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica*: elaboração de trabalhos científicos. 8. ed. Porto Alegre: Sulina, 1980, apud **LAKATOS**, Eva Maria, **MARCONI**, Marina de Andrade. *Técnicas de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1999, Pg. 233.

⁵ **ABNT**, apud **MALERBO**, Maria Bernadete. *Referências e citações bibliográficas*: manual de orientação. Prefeitura do Campus Administrativo de Ribeirão Preto. Serviço de Biblioteca e Documentação. Universidade de São Paulo.

Toda decisão de produção tem um componente relativo de risco. Ao decidir aplicar seus recursos em uma empresa, o acionista espera um determinado retorno desse investimento, proporcional ao risco incorrido na decisão; ao financiar seus clientes, a empresa tem uma expectativa de recebimento e uma previsão de não recebimento desse financiamento; um banco ao conceder empréstimos procura cobrir por meio do "*spread*" o custo do dinheiro obtido, sua margem de lucro, despesas administrativas, o risco de não recebimento da operação de empréstimo, dentre outros custos. Sempre que possível há a formalização de garantias, com o objetivo de diminuir as expectativas de perda.

A utilização de métodos quantitativos no apoio à tomada de decisão é cada vez maior⁶ e o uso da estatística, associado ao da computação, tem contribuído para esse processo.

Este trabalho se propõe a fazer uma avaliação dos modelos tradicionalmente utilizados nas decisões financeiras de investimento operacional em contas a receber – retratado na função de financiamento a clientes - e a avaliar o uso desses modelos como forma de predição da probabilidade de perda. O objetivo da dissertação é explorar os modelos de decisão de risco utilizados em finanças, especificamente os modelos associados à estimativa do risco de crédito na constituição da PDD.

I A EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL

O conhecimento contábil foi durante muito tempo (desde o advento da partida-dobrada, idealizado por Luca Paccioli em 1494 até início dos anos 1900) utilizado

⁶ IUDÍCIBUS, Sérgio de. Teoria da Contabilidade. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1993, Pg. 338-339.

para registrar as transações em bancos e comércio, com o objetivo principal de fazer com que os débitos e os créditos fossem iguais. Após as duas grandes guerras, ocorrem nos Estados Unidos da América, em função da grande demanda do Governo Americano por produtos industrializados para as guerras, profundas alterações nas relações entre o governo e as empresas privadas, notadamente em problemas relacionados à contabilidade de custos.⁷

A partir de 1920 inicia-se um crescimento do conhecimento contábil tanto em auditoria, como em mensuração e gestão. LORD KELVIN⁸ resume em uma frase essa abordagem: “*O que não pode ser mensurado não pode ser gerenciado*”.

Esse crescimento do conhecimento contábil foi pesquisado por HERBERT⁹, e descreve o crescimento até 1975, e pode ser resumido como: a busca da contabilidade pela mensuração real dos ativos, por sua participação no desenvolvimento da sociedade, e, principalmente, pela incorporação do conhecimento de sistemas de informação, finanças e de estatística.

A popularização do uso de sistemas de informação após 1975, em função do acesso facilitado ao uso de computadores, possibilitou a disseminação dos SIC (Sistemas de Informação Contábil) e dos SIG (Sistemas de Informação Gerencial) por um lado, ao mesmo tempo em que o aumento da competitividade em todas as indústrias fortaleceu o que pode ser chamado de gestão pelo risco, só possível, em

⁷ MOST, Kenneth, S. *Accounting Theory*. Second ed. Columbus, Ohio: 1979, Pg. 7.

⁸ MOST, Kenneth, S. *Accounting Theory*. Second ed. Columbus, Ohio: 1979, Pg. 8.

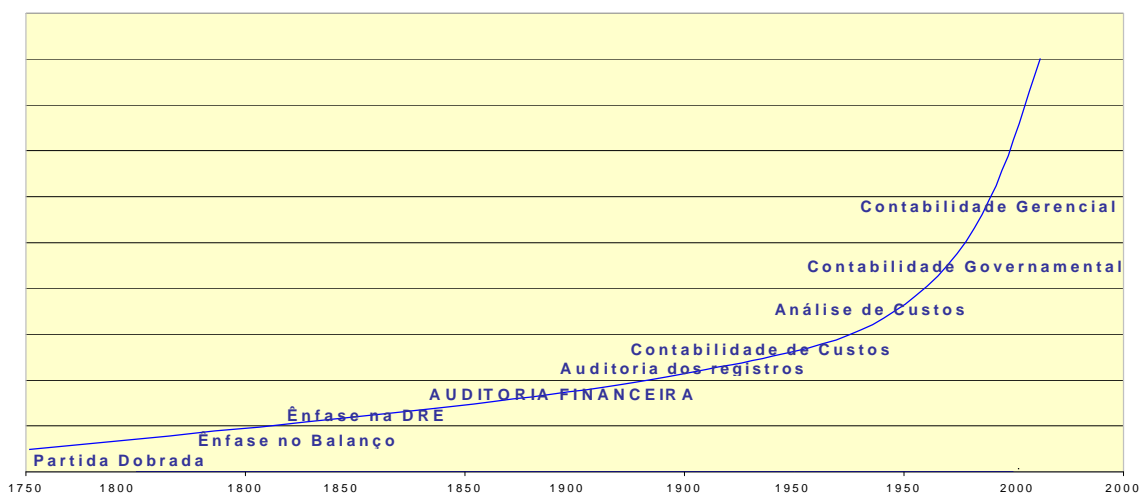
⁹ HERBERT, Dr. Leo. U.S. General Accounting Office, apud MOST, Kenneth, S. *Accounting Theory*. Second ed. Columbus, Ohio: 1979, Pg. 5, Figure 1-1.

grande escala, com o apoio do uso de sistemas de informação associado ao uso de sistemas estatísticos. Em relação a esse conjunto de conhecimentos, a contabilidade deveria oferecer soluções a um desafio importante, que será denominado como contabilidade baseada no risco, por representar o impacto da probabilidade de não realização de parte dos seus ativos. Essa necessidade pode ser comprovada em LIMA e LOPES, quando afirmam que: “... *Finalmente, é importante ressaltar alguns pontos que merecem estudos futuros mais detalhados e que dessa forma podem oferecer contribuições valiosas ao estudo destes instrumentos, como: Metodologias e técnicas de gestão de riscos.*”¹⁰

Nas atividades empresariais o tema risco financeiro tem tido cada vez mais importância, e como consequência, a contabilidade baseada no risco pode ser considerada uma evolução da teoria contábil.

O GRÁFICO 1 demonstra até 1975 o que é denominado por HERBERT como crescimento do conhecimento contábil. A partir de 1975 as observações sobre o conhecimento contábil são de responsabilidade do autor, conforme GRÁFICO 2.

¹⁰ LIMA, Iran Siqueira; LOPES, Alexsandro Broedel. Contabilidade e controle de operações com derivativos. São Paulo: Pioneira, 1999. Pg. 140-141.



Fonte : HERBERT¹¹

GRÁFICO 1 – CRESCIMENTO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL

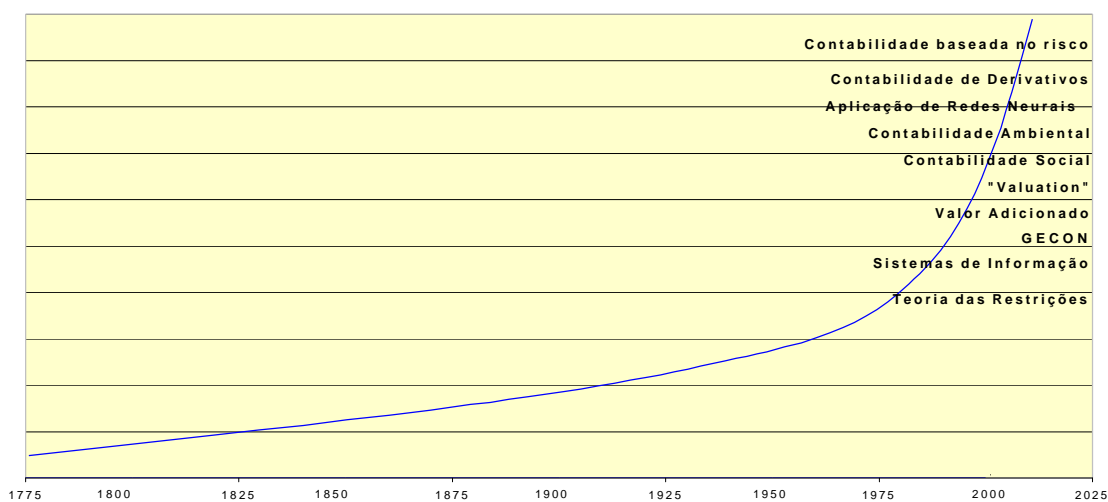


GRÁFICO 2 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DO CONHECIMENTO CONTÁBIL

¹¹ HERBERT, Dr. Leo. U.S. General Accounting Office, apud MOST, Kenneth, S. *Accounting Theory*. Second ed. Columbus, Ohio: 1979, Pg. 5, Figure 1-1.

II ANTECEDENTES

O crédito no Brasil tem ainda muito espaço para ser desenvolvido. Se forem relacionados os volumes de crédito dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com o PIB de cada país, observa-se que o Brasil está em último lugar, em um “*ranking*” internacional, conforme indica o QUADRO 01 .

Projetando-se um aumento de 100% na participação do crédito em relação ao PIB – igualando-se ao mesmo nível de participação do México – com 36%, o volume de crédito no Brasil passaria de R\$ 180 BILHÕES para R\$ 432 BILHÕES - aceitando-se um PIB de R\$ 1.2 trilhão para 2.001.

PAÍS	% DO PIB
JAPÃO	139%
CHINA	99%
MALÁSIA	84%
EUA	81%
TAILÂNDIA	76%
CINGAPURA	63%
CHILE	61%
CORÉIA	55%
ÍNDIA	54%
INDONÉSIA	49%
MÉXICO	36%
ARGENTINA	22%
VENEZUELA	21%
COLÔMBIA	19%
BRASIL	18%

Fonte: BIS apud TROSTER¹²

QUADRO 01 - CRÉDITO BANCÁRIO EM % DO PIB – 1991- 1993

O controle e a seleção do crédito são instrumentos de política monetária e podem restringir ou expandir o volume e o preço do crédito, pois o crédito é uma

¹² TROSTER, Roberto Luis. *Overbanking no Brasil*. São Paulo: Makron Books, 1997. Pg.40.

forma de criação de moeda e o risco associado à concessão do crédito tende a crescer nas mesmas proporções.

A busca de uma melhor gestão do risco de crédito, associada a uma maior evidenciação das perdas prováveis levou o Banco Central a emitir a resolução 2682 de 21/12/1999¹³.

III JUSTIFICATIVA

O tema se insere no contexto das decisões financeiras, tanto de instituições financeiras como de empresas industriais, comerciais e de serviços, já que a concessão de crédito é uma forma de empréstimo ou de financiamento que a empresa fornece aos seus clientes, como também se insere no contexto do próprio núcleo da contabilidade, o da mensuração, que está associado à evidenciação dos ativos da entidade.

A necessidade de evidenciação e a maior conscientização sobre a gestão de riscos justificam a escolha do tema, que pode ser comprovado pelas constantes revisões sobre o tema feitas por :

- Banco Central do Brasil (Bacen)¹⁴
- Bank of International Settlements (BIS)¹⁵,

¹³ **BANCO CENTRAL DO BRASIL-BACEN.** Resolução 2682/99 que dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. Brasília: www.bacen.gov.br, 2.000.

¹⁴ **PARENTE**, Guilherme Gonzalez Cronemberger. *As novas normas de classificação de crédito e o disclosure das provisões*: uma abordagem introdutória. 9ª Semana de Contabilidade do Banco Central do Brasil. Brasília: www.bacen.gov.br, 2.000 .

¹⁵ Princípio 25 - Objetivando medir com maior precisão o perfil de cada banco, em adição à nova metodologia padrão descrita no item anterior o Comitê estudará meios de implementar uma abordagem baseada no uso de avaliações internas, especificamente para bancos com maior grau de sofisticação.”. **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** Basile: www.bis.org, 2.000.

- Comissão de Valores Mobiliários (CVM)¹⁶
- IBRACON¹⁷

O presente trabalho justifica-se por se tratar de tema relevante, ao se observar a preocupação das diversas instituições citadas em atuar no sentido de regulamentar a forma final de provisionamento das perdas, sem entretanto, definir como as organizações devem constituir seus modelos de provisionamento, como também por tratar de parte do processo de produção dos demonstrativos financeiros, que inclui a mensuração e a evidenciação dos direitos e obrigações das entidades.¹⁸

IV SITUAÇÃO-PROBLEMA

As empresas industriais, comerciais e de serviços, quando fazem a constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, normalmente o fazem baseados nos valores do contas a receber vencidos, e, com objetivos fiscais e não gerenciais. As instituições financeiras, em função de normas do BANCO CENTRAL DO BRASIL,

¹⁶ "01. **PROVISÃO PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA** - Tendo em vista o crescimento dos índices de endividamento e inadimplência, torna-se fundamental que as companhias abertas analisem criteriosamente a possibilidade de realização das suas contas a receber, com vistas à constituição ou reforço da provisão para créditos de liquidação duvidosa. A apuração do valor dessa provisão deve estar calcada na experiência que cada companhia tem sobre o nível de perdas no passado, mas, em razão da conjuntura econômica atual, deve ser priorizada a situação individual dos clientes e do mercado em que estes atuam. Especial atenção deve ser dada aos casos de clientes com duplicatas ou títulos em atraso, devolução de mercadorias, bem como aos casos de clientes concordatários, em regime falimentar ou em dificuldades financeiras, ou de clientes que façam parte de grupo de sociedades que apresente esse tipo de situação." **COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS**. OFÍCIO-CIRCULAR/**CVM/SNC/SEP/Nº 01/00** de 31 de janeiro de 2.000. www.cvm.gov.br, 2.000.

¹⁷ "...Especificamente com relação ao auditor independente, a referida Resolução requer, em seu artigo 12, que o auditor independente elabore relatório circunstanciado de revisão dos critérios adotados pela instituição quanto à classificação nos níveis de risco e de avaliação do provisionamento registrado nas demonstrações contábeis...". **INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTADORES**. Comunicado **IBRACON** n.º 04/00 de 13 de dezembro de 1999. www.ibracon.com.br, 2000.

¹⁸ **CHOI**, Frederick D.S. e **MUELLER**, Gerhard G. *International accounting*. New Jersey: Prentice-Hall, 1992. Pg.299.

do BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS, e da própria necessidade de controle e gerenciamento do risco de crédito, já realizam provisões, com base não apenas sobre o fato já ocorrido, mas utilizando modelos probabilísticos para perdas futuras.

A identificação e a estimativa de perdas potenciais com clientes pode contribuir para uma mensuração mais real dos ativos das empresas industriais, comerciais e de serviços.

Algumas questões podem ser formuladas sobre a situação problema :

- Quais devem ser os cuidados na concessão de crédito?
- Como provisionar adequadamente as probabilidades de perdas ?
- Que modelos as instituições financeiras e as demais empresas devem utilizar ?
- Qual o melhor modelo para as decisões de análise da situação econômico-financeira das empresas. Os modelos propostos funcionam adequadamente ?
- O uso dos modelos permitirá uma melhor previsão da insolvência das empresas ?
- A Provisão para Devedores Duvidosos pode ser modelada ?
- Os métodos utilizados por instituições financeiras podem ser utilizados pelas demais empresa?

Para estruturar a sistematização da situação-problema, será adotado no

decorrer deste trabalho, o modelo conceitual de mensuração proposto por IJIRI¹⁹, que indica a existência de três fatores envolvidos na mensuração, que coletivamente produzem a quantificação denominada mensuração.

1. Um objeto cuja propriedade possa ser mensurada;
2. Um sistema de mensuração que consista em regras e instrumentos;
3. O mensurador.

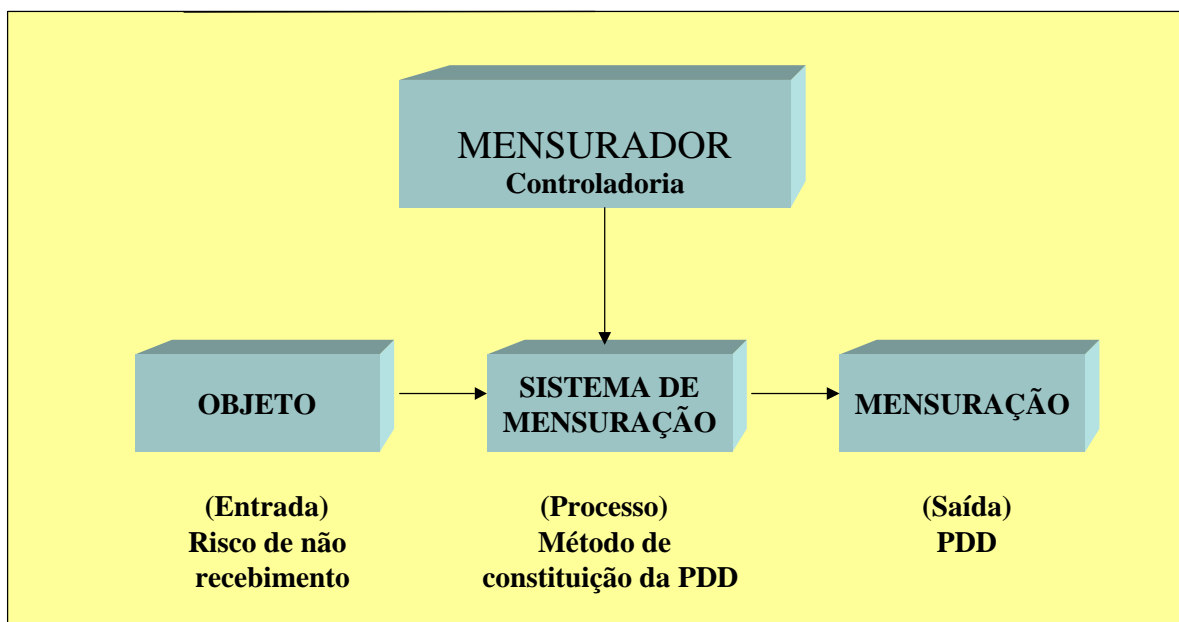


FIGURA 2 – O PROCESSO DE MENSURAÇÃO¹⁹

Para efeitos didáticos, serão tratados neste trabalho como:

- Mensurador : A área responsável pelo processo de mensuração : A controladoria;
- Objeto : o risco associado ao não recebimento dos créditos aos clientes;

¹⁹ IJIRI, Iuji. *The foundations of accounting measurement*. A mathematical, economic, and behavioral inquiry. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1967. Pg. 135.

- Sistema de mensuração : o método proposto neste trabalho para a estimativa da Provisão para Devedores Duvidosos;
- Mensuração: Valor da estimativa da Provisão para Devedores Duvidosos.

QUESTÃO-PROBLEMA : QUE MODELO UTILIZAR, COM BASE NAS TÉCNICAS ESTATÍSTICAS E NA ORIENTAÇÃO DE PROVISIONAMENTO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, PARA EVIDENCIAR O RISCO DE NÃO RECEBIMENTO NA CONSTITUIÇÃO DAS PERDAS COM DEVEDORES DUVIDOSOS ?

V OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é desenvolver um modelo, com base na regressão logística e na classificação de risco proposta pelo BANCO CENTRAL DO BRASIL, para evidenciar o risco associado a cada cliente na constituição da PDD.

Essa evidenciação atende a um dos desafios da contabilidade, que é o de prever e mensurar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento no futuro. Observa-se em RICCIO²⁰ uma crítica feita nesse sentido: “Os *relatórios Contábeis* geralmente descrevem o que ocorreu dentro de uma Empresa. Consideremos pois que os seguintes elementos são omitidos : a) *Informações sobre o futuro ...Assim, todos esses pontos são essenciais para o gerenciamento inteligente de uma Empresa.*”.

²⁰ “Crítica feita por R.R. Daniel⁽¹⁾ 1. McRAE, T.W. “*Management Information System*”. Middlesex, Penguin Books, 1971. p.63, apud, RICCIO, Edson Luiz. *Uma contribuição ao estudo da contabilidade como sistema de informação*. - São Paulo: Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1989, Pg. 120.

Quando as demonstrações financeiras são analisadas, uma das principais questões que o analista deve levantar é qual o nível de risco de realização dos ativos que pode ser esperada. LOPES²¹, afirma que “... *as informações quantitativas de risco devem fazer parte das informações emanadas pela contabilidade para fornecer uma visão mais completa para investidores e demais interessados.*”

Um dos principais objetivos a serem alcançados pela contabilidade é mensurar e informar o valor líquido dos ativos, ou demonstrar o real valor (“*Fair Value*”) dos ativos²².

IJIRI ensina que “*Mensuração é o núcleo da contabilidade e sem esse entendimento, sobre o que mensurar e como mensurar, a compreensão da contabilidade torna-se totalmente impossível*”^{23, 24}

²¹ LOPES, Alexsandro Broedel. *A demonstração do risco financeiro*: uma proposta de mensuração e evidenciação para instrumentos financeiros. - São Paulo: Tese de Doutorado, não publicada, em fase de apresentação à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2000, Pg. 143.

²² LUNDHOLM, Russel J. *Reporting on the past: A new approach to improving accounting today*. Accounting Horizons. Volume Thirteen – Number four. December 1999.

²³ IJIRI, Iuji. “*The foundations of accounting measurement*”. A mathematical, economic, and behavioral inquiry”. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1967. Pg.x.

²⁴ Tradução livre do autor.

VI DELIMITAÇÃO

Os limites que se impõem ao presente trabalho surgiram como conseqüente extensão do tema Risco de Crédito.

As operações com derivativos não foram contempladas neste trabalho, mesmo sendo reconhecido o risco de crédito inerente às suas operações. Como o objetivo é relacionar o valor calculado para a constituição da PDD com base exclusivamente no volume de operações de crédito a clientes, as operações com derivativos e outras perdas de mercado ficam excluídas do presente trabalho.

Não serão abordadas neste trabalho as orientações de auditoria em contas a receber, pois pressupõe-se que as normas de auditoria geralmente aceitas são obedecidas e as empresas as aceitam como tal. Fica, porém, um alerta às empresas de auditoria e às instituições financeiras, no que tange à mensuração correta do contas a receber, e da mensuração da PDD, motivo de recentes problemas com o parecer das empresas de auditoria Ernst & Young²⁵ e KPMG²⁶.

²⁵ EXAME DATA. *Afinal, para que servem as auditorias?*. São Paulo: Abril, 27/03/1996 ed. 606, Pág.104-110.

²⁶ EXAME DATA. *As lições do caso Nacional*. São Paulo: Abril, 13/03/1996 ed. 605, Pág.20-23.

VII METODOLOGIA

Os principais passos no desenvolvimento deste trabalho podem ser resumidos em:

- a) **Benefícios esperados**: melhoria na qualidade da informação contábil quanto aos valores de realização do contas a receber;
- b) **Pesquisa bibliográfica**: sobre os modelos atuais de insolvência, métodos de constituição da PDD, finanças e risco de crédito;
- c) **Aplicação**: Utilização de uma base de dados com geração e teste do modelo.
- d) **Terminologia**: Será utilizada neste trabalho a terminologia utilizada pelo Manual das Sociedades por Ações, para definir a previsão de perda com crédito como PDD – Provisão para Devedores Duvidosos, apesar da orientação do IASC que define que o termo “provisão” (provision) não é apropriado para referir-se a valores que ajustam perdas com empréstimos e prefere a descrição de “*allowance*”, pois entende que “*provision*” é um tipo de obrigação, enquanto reserva é um componente do Patrimônio Líquido.^{27, 28}

²⁷ **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS. *BEST PRACTICES FOR CREDIT RISK DISCLOSURE*.**

Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Basel. July 1999. Pg.12.

²⁸ Tradução livre do autor.

1 RISCO

Neste capítulo serão analisados conceitos contidos na prática do gerenciamento do risco pelas organizações. Serão abordados o conceito do risco, suas classificações e suas aplicações nas organizações.

O foco do risco será associado, principalmente, aos riscos mensurados financeiramente.

1.1 CONCEITO DE RISCO

Observa-se em VAUGHAN²⁹, BESSIS³⁰, ZAMORA³¹ e EMERY&FINNERTY³² abordagens mais comuns de risco, que permitem resumir o significado do risco como:

1. Chance ou possibilidade de perda;
2. Dispersão ou probabilidade de perda em relação a resultados esperados;
3. Incerteza.

²⁹ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.8-9.

³⁰ BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg.23-38.

³¹ ZAMORA, Andrew J. *Bank contingency financing: risks, rewards and opportunities*. New York: John Wiley & Sons, 1990.

³² EMERY, Douglas R., FINNERTY, Joh D. *Corporate financial management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. Pg.184-185.

Constata-se que indeterminação e perda estão presentes na maioria das definições, ficando implícita a noção de resultados indeterminados. Quando o risco existe, deve haver, ao menos, dois possíveis resultados: probabilidade=0 (certeza) ou probabilidade=1 (incerteza).³³ Ao conhecer-se de antemão o resultado, mesmo que esse resulte em perda, não se corre risco algum, portanto, conclui-se que a possibilidade de perda, ou de resultados inesperados também deveria estar implícita dentro de um conceito abrangente de risco. Pelo menos um dos resultados esperados deve ser indesejável, representando alguma possibilidade de perda.

Analisando-se as definições encontradas, a mais aderente aos objetivos deste trabalho, é a expressada por EMERY e FINNERTY³² “Risco é a mensuração da variabilidade e a mensuração da possibilidade de um resultado negativo”³⁴.

1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

As diferenças nas causas de perda e seus efeitos constituem uma base para diferentes classificações de risco. A grande maioria dos autores citados classifica os tipos de riscos de formas semelhantes, com foco principal nos riscos financeiros. Associadas a essas classificações, outras sub-classificações podem ser utilizadas.

1.2.1 RISCOS FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS

O termo risco inclui todas as situações em que a exposição às situações adversas existe. Essas adversidades podem envolver perdas financeiras ou não.

³³ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.9.

³⁴ Tradução livre do autor

Riscos financeiros envolvem o relacionamento entre um indivíduo (ou organização) e o ativo associado à geração das expectativas de resultados que podem ser perdidos ou prejudicados. Riscos financeiros podem envolver três elementos:

1. indivíduos e/ou organizações com exposição ao risco;
2. o ativo ou o resultado cuja destruição ou perda causará prejuízo financeira;
3. um perigo que pode causar a perda.

O primeiro elemento do risco financeiro é que alguém será afetado pela ocorrência de algum evento, por exemplo. Já o segundo e o terceiro elementos referem-se ao ativo de valor e o perigo ou ocorrência que causará alguma perda.

Riscos não financeiros podem ser representados por perdas não passíveis de mensuração financeira. VAUGHAN descreve o seguinte exemplo de risco não financeiro : *“Uma grande nevasca destruiu milhares de acres no meio-oeste em 1993 e o efeito da neve na vida selvagem resultou na destruição de flora e da fauna, mas essa perda não pode ser mensurada financeiramente”*^{35, 36}

³⁵ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg. 13.

³⁶ Tradução livre do autor

1.2.2 RISCOS ESTÁTICOS E DINÂMICOS ³⁷

Riscos dinâmicos são aqueles resultantes de mudanças na economia e podem surgir por dois grupos de fatores. Um grupo representa fatores relacionados ao ambiente externo, tais como a política econômica, o setor de atividade, os principais competidores e os consumidores. Mudanças nesses fatores são incontroláveis, porém todos possuem o potencial de trazer grandes perdas financeiras a uma organização.

O outro grupo de fatores refere-se às decisões administrativas da organização. As decisões do que produzir, como produzir, como financiar a operação, o que comprar, quanto comprar, etc. Se os serviços ou produtos forem aceitos pelos consumidores, a empresa será lucrativa, senão ela terá prejuízos.

“Riscos dinâmicos normalmente beneficiam a sociedade no longo prazo, uma vez que são o resultado de ajustamentos de alocações de recursos.” ³⁸ , ³⁹

Os riscos estáticos envolvem aquelas perdas que podem ocorrer mesmo sem mudanças na economia. Mesmo se fosse possível fixar, ou controlar, todas as variáveis econômicas, ainda assim, os indivíduos e as organizações estariam sujeitos a perdas.

Essas perdas surgem de fontes diferentes das econômicas tais como

³⁷ “A distinção entre risco estático e dinâmico foi criada por Alan H. Willett, *The Economic Theory of Risk and Insurance* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1951), pp. 14-19” apud **VAUGHAN**, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.13.

³⁸ **VAUGHAN**, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.14.

³⁹ Tradução livre do autor

desastres da natureza ou desonestidade. “*Perdas estáticas tendem a ocorrer com certo grau de regularidade e são geralmente previsíveis.*”^{40, 41}

Por serem previsíveis, riscos estáticos estão mais sujeitos a serem tratados como formas de seguro do que os riscos dinâmicos.

1.2.3 RISCOS ESPECULATIVOS E PUROS

Riscos especulativos podem descrever a possibilidade de ocorrência tanto de ganhos, quanto de perdas. O termo risco puro, em contraste, é usado para designar situações que envolvam apenas as chances de perda ou de não perda.

A distinção entre riscos puros e especulativos é importante porque, geralmente, apenas os riscos puros são seguráveis. Riscos especulativos são voluntariamente aceitos devido à sua natureza bidimensional, a qual inclui uma possibilidade de ganho.

1.2.4 RISCOS FUNDAMENTAIS E PARTICULARES

A distinção entre riscos fundamentais e particulares é baseada na diferença entre a origem e a consequência das perdas.

Riscos fundamentais envolvem perdas que são impessoais em origem e consequência. São riscos de grupo, causados, em grande parte, por fenômenos econômicos, políticos e sociais, podendo resultar em ocorrências físicas.

Já os riscos particulares envolvem perdas que surgem de eventos individuais

⁴⁰ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.14.

⁴¹ Tradução livre do autor

e são sentidos por indivíduos ao invés do grupo.

O raciocínio é análogo quando relacionados a empresas, organizações, ou a quaisquer outros meios enquadrados dentro de um sistema limitado.

1.3 PRINCIPAIS RISCOS FINANCEIROS

Existem várias formas de se agrupar os riscos e essas formas variam muito de autor para autor, dependendo do foco e do objetivo do trabalho. Para este trabalho será utilizada a classificação adotada pelo Comitê de Supervisão Bancária da Basileia ⁴², que é parte do trabalho publicado pelo BIS em resposta às inúmeras mudanças e necessidades de regulamentação do sistema bancário mundial.

As determinações do BIS são aceitas pelos países membros e têm servido de base para qualquer projeto ou sistema de administração de riscos em instituições financeiras por todo o mundo, o que motivou a escolha desse critério para identificar as definições e os principais grupos de riscos financeiros.

1.3.1 RISCO DE MERCADO

O risco de mercado pode ser representado como uma medida da incerteza relacionada aos retornos esperados de um investimento, em decorrência de variações em fatores como taxas de juros, taxas de câmbio, preços de ações e commodities. ⁴³

⁴² **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** *Core Principles for Effective Banking Supervision*. Basle *Committee on Banking Supervision*. Basel: 1997, Pg.20.

⁴³ **DUARTE JR,** Antonio Marcos. *Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento*. Diretor de Gerenciamento de Riscos Corporativos do Unibanco S.A <http://www.risktech.com.br/PDFs/RISCO.pdf>.

1.3.2 *RISCOS LEGAIS*

As instituições financeiras são objeto de vários tipos de riscos legais. Podem ser incluídos riscos de avaliações errôneas de ativos e passivos decorrentes de documentação ou procedimentos inadequados ou incorretos.

Como exemplos adicionais, podem ocorrer de as leis existentes não serem adequadas ao resolver assuntos legais envolvendo bancos; casos judiciais envolvendo bancos particulares podem ter implicações extras ao negócio bancário podendo envolver custos inesperados para o próprio banco ou até mesmo para todos os bancos relacionados ao objeto do julgamento; e, mudanças nas leis que podem afetar bancos ou outras organizações comerciais.

Riscos legais podem afetar particularmente as instituições financeiras. Quando há a entrada de novos tipos de transações e quando os direitos legais das contrapartes não são estabelecidos

1.3.3 *RISCO REPUTACIONAL*

Riscos de reputação surgem de falhas operacionais, falhas em obedecer ou cumprir as leis e regulamentações. São particularmente danosos para bancos, desde que a natureza de seus negócios requeira a manutenção da confiança dos depositários, credores e do mercado em geral.

1.3.4 *RISCO OPERACIONAL*

Riscos operacionais têm como origem problemas de funcionamento de sistemas de informática, transmissão e de sistemas internos de monitoramento de regras. A falta de uma identificação e tratamento eficientes dos riscos existentes,

pode manter ignorados alguns riscos importantes, que se não corrigidos em tempo hábil, podem causar conseqüências desastrosas.

Podem surgir em dois diferentes níveis.

- o primeiro é o nível técnico, que ocorre quando o sistema de informação, ou as medidas de risco, são deficientes. Riscos técnicos ainda cobrem um grande número de riscos específicos que podem incluir: erros na gravação dos processos de transação, deficiências no sistema informacional e ausência de ferramentas adequadas para a mensuração de risco;
- o segundo é o nível organizacional, que trata do monitoramento e do relato dos riscos e de todas as regras e políticas relacionadas.

O monitoramento de riscos cobre todo o sistema informacional e suas ações subseqüentes. Mesmo quando os sistemas e as ferramentas de medida de risco estão bem desenvolvidos, a organização do relato dos riscos e as respectivas ações corretivas merecem muita atenção. Como exemplo, podem ser citadas quando as pessoas que medem e avaliam os riscos não tenham relação com os tomadores do risco em si. Más interpretações podem gerar ações corretivas ineficazes, quando não, prejudiciais ao processo.

1.3.5 RISCO DE TAXA DE JUROS

O risco de taxa de juros é o risco de declínios nos ganhos causados por movimentos das taxas de juros. Este risco impacta, tanto nos ganhos quanto no valor de ativos, passivos e instrumentos “*fora do balanço*”.

Muitos dos itens dos balanços patrimoniais dos bancos geram custos e receitas que são indexados às taxas de juros. Desde que as taxas de juros sejam

instáveis, os ganhos dos bancos também o são.

SAUNDERS⁴⁴ exemplifica que : “A transformação de ativos envolve a compra de títulos primários e a emissão de títulos secundários. Os títulos primários adquiridos pelos IFs geralmente têm características de prazo e liquidez distintas das apresentadas pelos títulos secundários que são vendidos pelos IFs. Ao produzirem esse descasamento de prazos de ativos e passivos como parte de sua função de transformação de ativos, os IFs expõem-se à possibilidade de risco de variação de taxa de juros”.

1.3.6 RISCO DE LIQUIDEZ

O risco de liquidez surge quando os titulares de passivos, tais como depositantes em um banco ou segurados de uma companhia de seguros, exigem, em troca de seus direitos financeiros, o pagamento imediato em dinheiro. Nesse caso a instituição é obrigada a obter recursos adicionais. Em situações mais críticas, a instituição é obrigada a se desfazer de ativos para atender às retiradas.

BESSIS⁴⁵ considera o risco de liquidez o principal tipo de risco, e SAUNDERS⁴⁶, entende que em casos extremos os problemas de liquidez podem causar risco de insolvência.

⁴⁴ SAUNDERS, Anthony. *Administração de instituições financeiras*. Trad. Antonio Zoratto Sanvicente. 2a ed. Americana. São Paulo: Atlas, 2000. Pg. 99-100.

⁴⁵ BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg. 7.

⁴⁶ SAUNDERS, Anthony. *Administração de instituições financeiras*. Trad. Antonio Zoratto Sanvicente. 2a ed. Americana. São Paulo: Atlas, 2000. Pg. 327.

1.3.7 RISCO DE SOLVÊNCIA

Este tipo de risco não está previsto no trabalho do BIS,⁴⁷ porém é defendido por BESSIS⁴⁸ e merece sua citação. Basicamente, resume o que seria a necessidade de se estabelecer uma postura efetiva de gerenciamento de riscos.

Risco de solvência é o risco de uma organização se tornar incapaz de cobrir as perdas, geradas por todos os outros tipos de risco. Pode ser definido como risco de falência. Também pode ser definido como sendo o risco de crédito referente às contrapartes das operações bancárias.

Solvência é o resultado da diferença do capital disponível contra todos os riscos tomados. É o risco crítico na ótica dos reguladores de mercado. O fator fundamental de adequação de capital é definir qual o nível de capital que deveria ser associado ao total de riscos com o objetivo de se manter níveis aceitáveis de solvência em termos nacionais e internacionais.

O princípio da adequação de capital segue e acompanha a maioria das orientações dos sistemas de gerenciamento de risco, e esses podem ser resumidos nos seguintes princípios, segundo BESSIS⁴⁹:

- todos os riscos geram perdas potenciais;
- a última proteção contra essas perdas é o capital;
- o capital deve ser ajustado ao nível requerido para tornar a instituição

⁴⁷ **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** *Core Principles for Effective Banking Supervision*. Basle Committee on Banking Supervision. Basel. September 1997.

⁴⁸ **BESSIS, Joël.** *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg. 11.

⁴⁹ **BESSIS, Joël.** *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg.42 a 45.

bancária capaz de absorver todas as possíveis perdas geradas por todos os riscos.

Por sua vez, a implementação efetiva dos princípios definidos exige das organizações:

- que todos os riscos sejam quantificados em termos de perda potencial;
- que a mensuração de perdas potenciais agregadas deve ser derivada da mensuração das perdas potenciais originárias dos diferentes riscos.

O maior desafio do gerenciamento de risco é, justamente, implementar esses princípios e definir medidas quantitativas requeridas para chegar ao capital adequado necessário, ou então, definir restrições de capital para nortear a tomada de riscos pela organização.

1.3.8 RISCO DE CRÉDITO

Empréstimos e financiamentos são as atividades principais da maioria dos bancos e, representam volumes significativos nas empresas industriais, comerciais e de serviços. O processo de concessão requer que se façam julgamentos sobre as pessoas ou organizações às quais se pretende fornecer o crédito, porém, esses julgamentos nem sempre se fazem corretos, ou se tornam incorretos com o passar do tempo.

Conseqüentemente, um risco que se incorre é o de inadimplência de uma contraparte em cumprir algum acordo, ou contrato, segundo o que estaria previsto. Este risco não é apenas aplicado a empréstimos, mas também para outras exposições ao risco tais como garantias, aceites e investimentos em títulos.

Grandes exposições a um mesmo tomador de empréstimo, ou a um grupo relacionado de tomadores, podem ser uma causa de problemas. Esse risco é designado como risco de concentração de crédito. Grandes concentrações de crédito podem surgir também de indústrias específicas, setores da economia ou mesmo regiões geográficas.

Segundo BESSIS⁵⁰ o risco de crédito possui duas dimensões: a quantidade do risco e a qualidade do risco. A quantidade refere-se ao montante que pode ser potencialmente perdido nas operações de crédito e, a qualidade refere-se à qual seria a probabilidade ou os sinais de possíveis perdas.

A qualidade do risco é quase sempre apresentada na forma de “*ratings*”, internos ou externos, quando realizados por alguma outra empresa (por exemplo, empresas de “*rating*”).

Observa-se em PERERA⁵¹ que : “*Risco de crédito é o risco da contraparte deixar de cumprir suas obrigações relativas ao serviço da dívida; pode ser representado, também, pelo declínio no ‘rating’ da contraparte, o que indica que a probabilidade de ‘default’ aumentou*”. A mesma abordagem é observada em BESSIS⁵².

⁵⁰ “*Credit risk is paramount in terms of the importance of potential losses. Credit risk is the risk that customers default, that is fail to comply with their obligation to service debt. Default triggers a total or partial loss of any amount lent to the counterparty.*” BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg.5.

⁵¹ PERERA, Luiz Carlos Jacob. *Decisões de crédito para grandes corporações*. São Paulo: Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1998. Pg. 98.

⁵² BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg.5-6.

1.4 TÉCNICAS PARA LIDAR COM RISCOS

A existência do risco pode ser indesejável, uma vez que há uma possibilidade de perda. A tendência de se evitar o risco é até certo ponto natural, mas nem sempre possível. Nesse contexto encontra-se em EMERY e FINNERTY⁵³ e VAUGHAN⁵⁴ formas distintas pelas quais os riscos podem ser administrados.

1.4.1 RISCO EVITÁVEL

O risco é evitado quando a organização se recusa a aceitá-lo. A exposição ao risco não é permitida, o que só é possível com o não aceite de uma transação que resulte em algum risco.

Esta forma de se lidar com riscos, se levada ao extremo, poderá resultar no encerramento das atividades da organização, pois a operação de qualquer organização já incorpora um componente intrínseco de risco operacional. Constatase em ASSAF⁵⁵ que : “*Quanto maiores os custos e despesas fixos, maiores os riscos de grandes lucros acima do ponto de equilíbrio e maiores os riscos de grandes prejuízos abaixo dele*”.

⁵³ EMERY, Douglas R., FINNERTY, Joh D. *Corporate financial management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. Pg.674-675

⁵⁴ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.17-20

⁵⁵ MARTINS, Eliseu; ASSAF NETO, Alexandre. *Administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1993. Pg.194.

1.4.2 REDUÇÃO DO RISCO

Uma forma de se reduzir riscos é através da prevenção e controle. Algumas técnicas são desenvolvidas para prevenir a ocorrência de perdas enquanto outras são projetadas para agir imediatamente após a ocorrência do dano.

Um exemplo de sistemas de prevenção são os novos mecanismos de “*compliance*” que o Banco Central do Brasil⁵⁶ e o Bank of International Settlements⁵⁷ estão adotando para as instituições financeiras.

Os modelos devem utilizar sistemas que detectem possíveis fontes de fraude, ou perda em operações aparentemente normais e legais dentro da instituição.

Devem utilizar modelos estatísticos que estimam variações não esperadas de operações que, por não serem usuais, podem estar sendo manipuladas para fins ilícitos ou prejudiciais para a organização. Por exemplo, o banco permite apenas aplicações em fundos agressivos, de alta relação risco/retorno, no valor máximo de R\$50.000,00 e um funcionário executa duas operações quase consecutivas de R\$49.900,00. O sistema convencional não detectaria a fraude, caso ela se consumasse, porém, um sistema eficaz de “*compliance*” deveria detectar facilmente a operação.

Uma outra forma, em se tratando de riscos específicos da organização, seria a diversificação de operações, desde que estas possuam correlações negativas entre si.

⁵⁶ **BANCO CENTRAL DO BRASIL-BACEN.** Resolução 2554/98, de 24 de setembro de 1998, que dispõe sobre a implantação e implementação de sistemas de controles internos. www.bacen.gov.br, 2.000.

⁵⁷ **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS** PRINCIPLES FOR THE MANAGEMENT OF CREDIT RISK. Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Basel: 1999. Pg.8/14/15/19/21

1.4.3 RETENÇÃO DO RISCO

A retenção do risco talvez seja o método mais comum de se lidar com riscos. Um termo semelhante que pode também ser utilizado com mesmo efeito é a assunção de riscos.

As organizações enfrentam diariamente um número ilimitado de riscos e nem sempre esses riscos são mensurados. Quando nenhuma ação pró-ativa é tomada no sentido de se evitar, reduzir, ou transferir o risco, este é retido ou assumido pela organização. A retenção de risco pode ser consciente ou inconsciente. Uma pessoa retém riscos conscientemente quando sabe de sua existência, e deliberadamente, não toma nenhuma atitude sobre ele. Quando não é reconhecido, o risco é assumido inconscientemente.

A retenção de riscos é um método legítimo de se lidar com riscos; em muitos casos, é a melhor maneira. Toda organização deve decidir quais riscos deve assumir e quais riscos deve evitar. Como regra geral, os riscos a serem retidos, devem ser aqueles que apresentem possibilidade de ganho ou, ao menos, pequenas probabilidades de perda.

1.4.4 TRANSFERÊNCIA DE RISCO

O risco pode ser transferido de indivíduos ou organizações para outros indivíduos ou outras organizações que possuam maior habilidade em reter o risco. A transferência pode ser utilizada para riscos puros ou especulativos. O método mais comum e conhecido de transferência de risco é o “*hedge*”, método de transferência de risco realizado pela compra e venda de contratos futuros. Dessa forma

vendedores e compradores podem se proteger contra aumentos e declínios de preços de mercado ocorridos durante o tempo em que o processo se concretiza.

“Seguros também significam transferência de risco. Em contra-partida a um determinado pagamento (prêmio) feito por uma parte, a segunda parte indeniza a primeira parte, até um certo limite, por perdas ocorridas.”^{58,59}

⁵⁸ VAUGHAN, Emmett J. *Risk management*. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997. Pg.20.

⁵⁹ Tradução livre do autor

2 AS FINANÇAS E O CRÉDITO

2.1 DECISÕES FINANCEIRAS

Cada gestor decide conforme sua experiência em situações semelhantes ocorridas no passado, mas com a interferência de um componente de peso considerável nas decisões: a característica pessoal do decisor em relação ao risco, ou conforme definição de BERNSTEIN⁶⁰, de que “o domínio do risco trás a noção de que o futuro é mais do que um capricho dos deuses e está a serviço do presente”.

As decisões financeiras podem ser separadas em dois grandes grupos : as decisões de investimento e as decisões de financiamento⁶¹. As decisões de investimento representando as aplicações de recursos e as decisões de financiamento representando as captações de recursos.

Entre as diversas tarefas de responsabilidade da área de finanças está a concessão de crédito a clientes. Essa área passa por uma fase de reestruturação no Brasil, seja em função das mudanças de mercado, seja em função de novas normas oficiais.

⁶⁰ BERNSTEIN, Peter L. *Desafio aos deuses: a fascinante história do risco*. Rio de Janeiro: Campus, 1997. Pg.1.

⁶¹ ASSAF NETO, Alexandre. A dinâmica das decisões financeiras. *Caderno de Estudos-FIPECAF*. v.9, n.16, p.9-25, jul/dez de 1997.

2.2 O CRÉDITO

A definição de crédito está associada à troca de bens e serviços oferecidos no presente, por uma promessa de recebimento no futuro das compensações financeiras relativas ao fornecimento de bens e serviços.

ASSAF⁶² define que “Crédito diz respeito à troca de bens presentes por bens futuros. De um lado, uma empresa que concede crédito troca produtos por uma promessa de pagamentos futuro. Já uma empresa que obtém crédito recebe produtos e assume o compromisso de efetuar o pagamento futuro”.

Encontra-se em SILVA⁶³ definição sobre o significado do crédito : “Crédito (Do lat. *creditu.*) S.m. 1. Segurança de que alguma coisa é verdadeira; confiança: Suas afirmações merecem crédito.A crédito. Recebendo o objeto comprado sem o pagar no ato de compra, ou entregando-o sem receber no ato o pagamento; fiado: comprar a crédito; vender a crédito. Levar a crédito. Creditar”

Uma outra definição de crédito pode ser vista em SCHRICKEL⁶⁴ : “Crédito é todo ato de vontade ou disposição de alguém de destacar ou ceder, temporariamente, parte do seu patrimônio a um terceiro, com a expectativa de que esta parcela volte à sua posse integralmente, após decorrido o tempo estipulado.”

⁶² ASSAF NETO, Alexandre, TIBÚRCIO SILVA, Cesar Augusto. *Administração de capital de giro*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. Pg.99.

⁶³ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg. 67.

⁶⁴ SCHRICKEL, Wolfgang Kurt. *Análise de crédito: concessão e gerência de empréstimos*. apud, PONGELUPPE. Perla Calil. *Modelo de análise de risco de crédito*: um estudo de caso de empresas varejistas. Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1997. Pg.6

2.3 A FUNÇÃO CRÉDITO

As aplicações em contas a receber podem ser classificadas como decisões de investimento no contexto da administração financeira.⁶⁵ Dentre os objetivos da administração financeira, podem ser citados como principais :

- a gestão do risco está associado à função financeira;
- todas as decisões relacionadas aos ativos trazem consigo um componente de risco;
- a remuneração pelo risco como geração de valor

A função crédito não é exclusiva do sistema financeiro. Na indústria, no comércio e em serviços, assume o papel de alavancador (ou facilitador) das vendas. Para os bancos e financeiras trata-se do principal objetivo do negócio.

2.3.1 POLÍTICA DE CRÉDITO

As políticas de crédito devem basear-se na segurança e garantias de retorno, mas devem ter uma alta correlação com a política de vendas.

BIO⁶⁶ relaciona os principais conceitos associados à definição de política, de forma genérica. Resumidamente é a orientação das ações para os objetivos; é a definição dos caminhos a serem seguidos para se atingirem os objetivos e devem refletir o desejo da administração.

Tanto as políticas estratégicas como as operacionais, causam profundos impactos nos sistemas de informação, e, particularmente, nas decisões de crédito.

⁶⁵ ASSAF NETO, Alexandre, TIBÚRCIO SILVA, Cesar Augusto. *Administração de capital de giro*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. Pg.129.

⁶⁶ BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de Informação*. Um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985. Pg. 53.

Ao mesmo tempo em que se pretende reduzir ao mínimo o risco de crédito (expectativa da Diretoria Financeira) espera-se um aumento no volume de vendas (expectativa da Diretoria Comercial) e assim sucessivamente.

BIO⁶⁷ propõe uma definição formal de política de crédito a clientes com definições de fixação e aprovação de limites de crédito, com acompanhamento e revisão periódica dos limites.

2.4 CONTAS A RECEBER OU CLIENTES

O contas a receber pode ser definido como o estoque de crédito que a empresa concedente (Bancária, Comercial, Industrial ou de Serviços) tem como direitos a receber. Devem estar classificadas neste grupo apenas as transações relacionadas à operação da empresa. Esta conta pode estar representada com a denominação de Clientes, ou Duplicatas a Receber, ou Valores a Receber ou qualquer outra denominação que evidencie o estoque de crédito proveniente das transações operacionais da empresa. Não devem constar como valores a receber transações de venda a crédito de itens não relacionados às operações, tais como venda de imobilizado, e outros créditos a receber.

Observa-se no Manual das Sociedades por Ações⁶⁸ : *“As contas a receber representam, normalmente, um dos mais importantes ativos das empresas em geral. São valores a receber decorrentes de vendas a prazo de mercadorias e serviços a clientes, ou oriundos de outras transações. Essas outras transações não*

⁶⁷ BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de Informação*. Um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985. Pg. 65-67.

⁶⁸ FIPECAFI. *Manual de contabilidade das sociedades por ações*: aplicável também às demais sociedades. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1990. Pg. 114.

representam o objeto principal da empresa, mas são normais e inerentes às suas atividades. Por esse motivo é importante a segregação dos valores a receber, relativos ao seu objeto principal (CLIENTES) das demais contas, que podemos denominar OUTROS CRÉDITOS.”

Há em KIESO e WEYGANDT⁶⁹ uma definição de recebíveis como sendo um montante de exigibilidades dos clientes por dinheiro, bens ou serviços, circulantes (curto prazo) e não circulantes (longo prazo) e classificado como comerciais e não comerciais. Em comerciais são classificadas as transações de bens e serviços que fazem parte das operacionais normais da empresa. Em não comerciais são classificadas as transações que não fazem parte da operação normal, tais como : adiantamento a empregados, adiantamento a subsidiárias, depósitos para cobertura de perdas e acidentes, dividendos e juros a receber e outros .⁷⁰

As necessidades básicas da informação contábil, identificadas por KIESO e WEYGANDT⁷¹, relativas aos recebíveis são : reconhecimento, avaliação (“*valuation*”) e disposição, nesta seqüência. O principal elemento que se liga ao presente trabalho é o de avaliação dos recebíveis.

⁶⁹ KIESO, Donald E., WYEGANT, Jerry J. *Intermediate accounting*. New York: John Wiley & Sons,1998. Pg. 336.

⁷⁰ Tradução livre do autor.

⁷¹ KIESO, Donald E., WYEGANT, Jerry J. *Intermediate accounting*. New York: John Wiley & Sons,1998. Pg. 336.

Os volumes de Contas a Receber, segundo os autores pesquisados, apresentam participações entre 15% e 25% do total dos ativos:

- **GITMAN**⁷² : Em empresas industriais americanas, os recebíveis representam 37% do ativo circulante e 16% do ativo total;
- **WESTON & BRIGHAM**⁷³ : Empresa típica tem 25% de seus ativos em recebíveis;
- **ROSS**⁷⁴ : 17% (1/6) dos Ativos é Contas a Receber.

A literatura sobre Administração Financeira tem dado bastante ênfase ao tema Contas a Receber. A seguir as principais considerações feitas pelos autores:

- **GITMAN**⁷⁵ : *“Os saldos de caixa e os ‘estoques de caixa’ de segurança são influenciados significativamente pelas técnicas de produção e vendas, bem como pelos procedimentos adotados para a cobrança das duplicatas a receber e o pagamento das duplicatas a pagar. A análise dos ciclos operacional e de caixa da empresa pode esclarecer como ocorrem essas influências. Por meio de uma gestão eficiente desses ciclos, o administrador financeiro conseguirá manter um baixo nível de investimento em caixa, o que contribuirá para a maximização do valor das ações da empresa”;*

⁷² **GITMAN**, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. Tradução de Jean Jacques Salim e João Carlos Douat. 7ª ed. São Paulo: Harbra, 1997. Pg. 696

⁷³ **WESTON**, J. Fred, **BRIGHAM**, Eugene F. *Fundamentos da administração financeira*. 10ª ed. São Paulo: Makron, 2000. Pg. 431.

⁷⁴ **ROSS**, Stephen A., **WESTERFIELD**, Randolph W., **JAFFE**, Jeffrey F. *Administração financeira*. Tradução Antonio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1995. Pg. 574.

⁷⁵ **GITMAN**, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. Tradução de Jean Jacques Salim e João Carlos Douat. 7ª ed. São Paulo: Harbra, 1997. Pg. 669.

- **WESTON & BRIGHAM**⁷⁶ :A detecção precoce de maus pagadores poderia ajudar a evitar perdas. “Os contadores estão cada vez mais interessados por essas questões. Os investidores processaram várias grandes empresas de contabilidade por danos substanciais quando (1) os lucros foram superdimensionados e (2) pudesse ser demonstrado que os auditores teriam conduzido uma análise seguindo as linhas descritas aqui e, então, divulgado os resultados aos acionistas em sua opinião de auditores”;
- **ROSS**⁷⁷ : “A obtenção de uma estimativa mais precisa da probabilidade de que um cliente não cumprirá sua obrigação pode levar a uma decisão melhor. Como pode uma empresa determinar quando deve adquirir novas informações a respeito do risco de crédito de seus clientes?”
- **PAIVA**⁷⁸ : “A função financeira de crédito é a administração de ativos com a disposição de assumir riscos, visando obter o melhor resultado possível”

Pode-se concluir em vista das posições dos autores que:

- Detectar com antecedência o causador da inadimplência pode trazer benefícios mensuráveis nos resultados;
- Os acionistas demandam informações sobre a situação econômico-financeira das empresas com o máximo de evidenciação possível;
- As decisões de crédito causam impacto nos ciclos operacionais e de caixa;

⁷⁶ **WESTON**, J. Fred, **BRIGHAM**, Eugene F. *Fundamentos da administração financeira*. 10^a ed. São Paulo: Makron, 2000. Pg. 431.

⁷⁷ **ROSS**, Stephen A., **WESTERFIELD**, Randolph W., **JAFFE**, Jeffrey F. *Administração financeira*. Tradução Antonio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1995. Pg. 578.

⁷⁸ **PAIVA**, Carlos A de Carvalho. *Administração do risco de crédito*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. Pg.5.

2.5 O CRÉDITO NAS ORGANIZAÇÕES

O crédito pode ser conceituado nas empresas não financeiras, como uma postergação do recebimento do valor dos serviços prestados e/ou dos produtos vendidos. Nas instituições financeiras, os empréstimos, os financiamentos e todas as extensões a essas operações fazem parte das suas atividades operacionais.

O objetivo principal para a mensuração das perdas é dimensionar e criar provisões para as possíveis perdas geradas com operações de crédito. Como os bancos possuem carteiras de crédito bastante diversificadas, e o comportamento dos tomadores de empréstimo varia muito, fica difícil mensurar com grau de certeza os níveis de risco aos quais a instituição está exposta.

Segundo BESSIS⁷⁹ o risco de crédito possui duas dimensões: a quantidade do risco e a qualidade do risco.

- a quantidade refere-se ao montante que pode ser potencialmente perdido nas operações de crédito;
- a qualidade refere-se a qual seria a probabilidade ou aos sinais de possíveis perdas, e é quase sempre apresentada na forma de “*ratings*”, quando realizados por alguma outra empresa (por exemplo, empresas de “*rating*”).

⁷⁹ BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg.6.

2.5.1 O CRÉDITO COMO GERAÇÃO DE MOEDA

Observa-se em ASSAF⁸⁰ que é prerrogativa dos bancos comerciais, como intermediários financeiros, a capacidade de criação de moeda, pois ao conceder crédito, os bancos têm a capacidade de multiplicar o volume de depósitos a vista existente (fator multiplicador da moeda). Para cada R\$1,00 depositado em um banco, R\$ 0,50 são multiplicados como moeda (hipótese de o depósito compulsório ser de 50%). O BCB controla a maior ou menor oferta de crédito via instrumentos clássicos de política monetária, como por exemplo, o depósito compulsório.⁸¹

2.6 MODELAGEM DE RISCO DE CRÉDITO

Um modelo é a forma matemática de se repetir uma experiência, e os modelos financeiros podem ser vistos como representação do trabalho mental e capital, ou *“.....um meio produzido de solução de problemas. Representam, em outras palavras, o acúmulo de conhecimento, experiência e experimentação humanos que pode ser aplicado à explicação da maneira como as pessoas se comportam ou as coisas funcionam”*⁸².

Segundo CAOQUETTE, ALTMAN E NARAYANAN⁸² são razões para o desenvolvimento dos modelos de crédito:

- desregulamentação, que estimulou a inovação financeira;
- ampliação dos mercados de crédito;

⁸⁰ NETO, Alexandre. *Mercado financeiro*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. Pg. 38.

⁸¹ FORTUNA, Eduardo. *Mercado financeiro*. 13ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg. 59.

⁸² CAOQUETTE, John B., ALTMAN, Edward I., NARAYANAN, Paul. *Gestão do risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro*. Tradução de Allan Hastings; revisão técnica João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg.117.

- passagem contínua de empréstimos de balanço para empréstimos de fluxo de caixa;
- aumento de riscos fora do balanço;
- redução das margens sobre empréstimos relativa ao aumento da competitividade;
- securitização, induzindo à criação de novas ferramentas de risco de crédito, e;
- avanços na teoria de finanças.

Com a crescente e rápida evolução, ocorrida nos últimos anos, diversos tipos de modelos de avaliação de risco de crédito têm sido criados, cada um para fins específicos e cada vez mais completos, em termos de variáveis que explicam o comportamento do tomador do crédito. Para tanto, diversas técnicas estatísticas têm sido utilizadas, de acordo com as necessidades de cada organização fornecedora de crédito.

2.7 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO

“A meta maior de toda a ciência é abranger o maior número possível de fatos empíricos por meio de dedução lógica a partir do menor número possível de hipóteses ou axiomas”⁸³

A avaliação do risco de crédito traz consigo uma grande dificuldade, que é a de se poder prever, antecipadamente, se o cliente, a quem está sendo concedido o crédito – ou em quem o fornecedor de crédito está “acreditando” – irá honrar o compromisso assumido.

⁸³ **EINSTEIN**, Albert, apud **CAOQUETTE**, John B., **ALTMAN**, Edward I., **NARAYANAN**, Paul. *Gestão do risco de crédito*: o próximo grande desafio financeiro. Tradução de Allan Hastings; revisão técnica João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg.117.

As formas de se “acreditar” no cliente podem ser resumidas em qualitativas (subjetivas, por levarem em conta a opinião de quem avalia o crédito) e quantitativas (objetivas ou econométricas por utilizarem modelos matemáticos).⁸⁴

As formas qualitativas têm a grande vantagem de tratarem caso-a-caso, onde o cliente tomador do crédito e o representante da organização que concede o crédito podem interagir e obter informações não quantitativas, um em relação ao outro. Tem porém a desvantagem da grande dependência da experiência do analista, do baixo volume de produção na análise e do envolvimento pessoal do concedente.

As formas quantitativas têm como principal ponto positivo o uso de regras bem definidas, geralmente baseadas em modelos estatísticos, sobre as características do cliente e sua relação com os produtos e/ou serviços para a obtenção do crédito. Tem como grande desvantagem a impessoalidade e a rigidez da avaliação.

2.7.1 AVALIAÇÃO QUALITATIVA

A análise qualitativa de crédito é um sistema que depende do julgamento subjetivo de profissionais treinados. “*Como os juízes do baseball, os executivos de crédito estão autorizados a agir como lhes parecer melhor*”⁸⁵.

⁸⁴ **SILVA**, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.275.

⁸⁵ **CAOQUETTE**, John B., **ALTMAN**, Edward I., **NARAYANAN**, Paul. *Gestão do risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro*. Tradução de Allan Hastings; revisão técnica João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg.93-94.

2.7.1.1 Pessoa Física

Empiricamente, caso-a-caso, onde o gerente ou o analista de crédito avalia a concessão do crédito conforme sua análise pessoal. Muito utilizado no varejo onde a filosofia de concessão de crédito é "vestir o produto no cliente" e "olho no olho".

2.7.1.2 Pessoa Jurídica

De pequeno porte ("*small business*"): procedimento similar ao de pessoa física, onde quem é avaliado é a figura do sócio tomador do financiamento;

De médio/grande porte : o processo tradicional faz a análise :

- **do caráter** - que é uma inferência sobre se o tomador do financiamento tem ou não a intenção de pagar o financiamento, seus hábitos de pagamento, ou pontualidade, e análise de informações de mercado sobre seu comportamento com outros financiadores;
- **de capacidade** - que mede a capacidade dos administradores em gerir seu negócio, avaliando as decisões estratégicas e a estrutura organizacional da empresa;
- **de condições** - que identifica a influência de fatores externos ao ambiente da empresa, tais como, mudanças macroeconômicas, variações de câmbio, sazonalidade de mercados e de produtos;
- **de capital** - que identifica através dos relatórios contábeis, que fornecem informações relevantes para esta análise, a situação econômico-financeira da empresa, sua estrutura de capital, seu nível de endividamento, sua capacidade de geração de caixa (e conseqüente capacidade de honrar seus compromissos, seu nível de liquidez, seus prazos médios de estocagem, cobrança e pagamento a fornecedores, como é a administração de seu capital de giro, como é a administração de seu caixa, etc.);

- **de conglomerado** - que relaciona o tomador do financiamento a um grupo de empresas, familiares ou não, e possibilita um tratamento mais homogêneo para todo o grupo;
- **de garantias** - determina o quanto de garantias para o financiamento pode ser obtido do tomador;
- **de “rating”** - fornecido por empresas que prestam serviços de informações de classificação, antecipando sua avaliação preliminar sobre determinado tomador de financiamento.

O “*Rating*” pode ser visto como ferramenta adicional para avaliação de risco de crédito, sendo que cada empresa adota um sistema interno próprio para mensuração dos riscos de acordo com o perfil da empresa. Os “*ratings*” podem ser de títulos, de depósitos e da qualidade financeira da instituição que toma o crédito.

Como, para o objetivo deste trabalho, a avaliação esperada é sobre o tomador do empréstimo/financiamento, é necessário analisar-se o “*rating*” que considera a solidez financeira através da padronização por variáveis, sejam elas setores da economia, regiões geográficas ou tipo de cliente. Os resultados dessa avaliação podem ser utilizados para decisões de crédito referente a valores concedidos, garantias solicitadas, valor das taxas, entre outras restrições.

Ao desenvolver um sistema interno de avaliação de risco através de “*rating*”, o objetivo será a atribuição de um perfil de risco (risco do credor, risco da carteira ou risco da operação), e como instrumento para a previsão das perdas potenciais.

A Standard & Poor's⁸⁶ define, entre outros tipos de “*rating*”, o do emissor, que “*é uma opinião atualizada sobre a capacidade financeira geral (qualidade de crédito) de um emissor*”

⁸⁶ STANDARD & POOR'S. *Brasil: ratings e comentários*. 2ª ed., 2.000. Pg. 57.

para honrar suas obrigações financeiras. Essa opinião é centrada na capacidade e intenção do emissor de honrar seus compromissos financeiros”.

Existem diversas agências de “rating”, como a Standard & Poor's e Moody's, dentre outras, que apresentam escalas de níveis de risco diferenciadas. Para efeitos didáticos é apresentada a definição de “rating”, com o método de escala global (há também o método de escala nacional), adotado pela Standard & Poor's⁸⁷.

CLASSE	DESCRIÇÃO	CONSIDERAÇÕES
AAA	A capacidade do emissor de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação é EXTREMAMENTE FORTE	Maior classificação possível
AA	A capacidade do emissor de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação é MUITO FORTE	Difere pouco da maior classificação
A	A capacidade do emissor de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação é FORTE	As obrigações são suscetíveis a mudanças das condições econômicas e conjunturais
BBB	O emissor poderá sofrer uma redução na capacidade de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação.	As obrigações exibem parâmetros de proteção adequados, mas podem ser afetadas por condições econômicas adversas.
BB	O emissor poderá sofrer uma redução na capacidade de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação, sendo mais vulnerável do que a BBB.	Idem BBB
B	O emissor poderá sofrer uma redução na capacidade de honrar seus compromissos financeiros relativos à obrigação, sendo mais vulnerável do que a BB.	Idem BB
CCC	O emissor depende de condições econômicas, financeiras e comerciais favoráveis para honrar seus compromissos.	Não haverá condições de honrar os compromissos em caso de condições adversas
CC	O emissor depende de condições econômicas, financeiras e comerciais favoráveis para honrar seus compromissos e apresenta forte vulnerabilidade à inadimplência.	Próximo à inadimplência
C	O emissor apresenta-se atualmente, FORTEMENTE VULNERÁVEL à inadimplência.	Muito próximo à inadimplência
D	Inadimplente	
+ ou -	Assinala posições relativas dentro das categorias	É utilizado como complemento à classificação. AA+, B-

Fonte : STANDARD & POOR'S⁸⁸

QUADRO 02 – CLASSIFICAÇÃO DE “RATING”

⁸⁷ STANDARD & POOR'S. *Brasil: ratings e comentários*. 2ª ed., 2.000. Pg. 54-61.

⁸⁸ STANDARD & POOR'S. *Brasil: ratings e comentários*. 2ª ed. 2.000. Pg. 54-61.

2.7.2 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

Englobam análises discriminatórias lineares, PROBIT e LOGIT, que modelam a probabilidade da inadimplência como variável dependente, cuja variância é explicada por um conjunto de outras variáveis independentes.

As técnicas discriminatórias lineares, como o próprio nome sugere, utilizam técnicas de segmentação linear (“*cluster*”) para estimativas de risco de crédito.

As técnicas LOGIT assumem que a probabilidade cumulativa de perda de um empréstimo esteja situada entre 0 e 1, e que a probabilidade de perda seja logisticamente distribuída. Já as técnicas PROBIT, assumem que a probabilidade de perda de um empréstimo esteja situada entre 0 e 1, e que a probabilidade de perda tenha uma distribuição normal⁸⁹.

Entre as variáveis independentes estão dados financeiros de balanço, dados comportamentais e até mesmo dados externos ao tomador do empréstimo, que podem influir diretamente no risco de crédito.

2.7.2.1 REDES NEURAIS

São sistemas computacionais que simulam o funcionamento do cérebro humano emulando uma rede de neurônios interligados. Esses sistemas se utilizam, basicamente, das mesmas fontes de dados utilizados nas técnicas econométricas, porém, chegam a modelos de decisão por meio de implementações alternativas de um método de tentativa e erro. Pode ser definido como o aprendizado de máquina

⁸⁹ GARSON, David. *Quantitative Research in Public Administration*. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/index.shtml>. Raleigh: North Carolina State University, 2001.

em contraposição às técnicas estatísticas.⁹⁰

Assim como a ampliação do número de técnicas e modelos existentes, suas aplicações também se expandiram. Segundo CAOQUETTE, ALTMAN E NARAYANAN⁹¹, os modelos financeiros de crédito são aplicados aos seguintes domínios:

- aprovação de crédito;
- determinação de “*rating*” de crédito;
- precificação do crédito;
- sinalização prévia de problemas futuros relacionados à carteira de crédito;
- gerenciamento de carteiras de crédito;
- provisionamento.

2.7.2.2 “*Behavioral Scoring*”

É uma ferramenta para previsão de eventos associados aos riscos de crédito, como inadimplência e pagamentos em dia, entre outras características. Para tanto leva em consideração aspectos comportamentais e de atividades de clientes da instituição.

Com a utilização de um “*behavioral scoring*” é possível obter-se a fidelização dos clientes, através do conhecimento dos seus hábitos de compras e de pagamentos.

Aliado a essas ferramentas, o “*behavioral*” também ajuda na previsão da

⁹⁰ ROSEMBERG e Gleit 919940, apud, PERERA, Luiz Carlos Jacob. Decisões de crédito para grandes corporações. São Paulo: Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1998. Pg. 82.

⁹¹ CAOQUETTE, John B., ALTMAN, Edward I., NARAYANAN, Paul. Gestão do risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro. Tradução de Allan Hastings; revisão técnica João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. Pg.120.

probabilidade de inadimplência de clientes, como em risco de crédito massificado. Essa probabilidade pode ser transformada em uma pontuação para facilitar o entendimento dos fatos, independente de flutuações conjunturais.

A classificação dos modelos varia de acordo com o segmento de atuação, carteira de clientes, tipo de operações ou nível de risco.

Para a implantação desta metodologia deve-se proceder à:

- análise dos dados históricos;
- definição das variáveis a serem utilizadas (dados de comportamento, dados de atividade);
- modelagem dos dados e processos;
- desenvolvimento do modelo a ser utilizado;
- implementação e interface;
- acompanhamento dos resultados.

Desta maneira cada operação recebe uma classificação, que representa seu risco de crédito relacionado ao comportamento do tomador. Cada grupo está associado com uma estratégia e pode ser utilizado em:

- gestão de limites em crédito rotativo;
- autorizações de compra acima do limite em caso de cartões de crédito;
- pagamento de cheques acima do limite autorizado;
- renovações de cartão de crédito;
- ofertas de crédito;
- cobrança preventiva.

2.7.2.3 “Credit Score”

“Credit score” pode ser definido como o processo de atribuição de pontos às variáveis de decisão de crédito mediante aplicação de técnicas estatísticas. Trata-se de processo que define a probabilidade de que um cliente com certas características, pertença ou não a um grupo possuidor de outras determinadas características, consideradas desejáveis (hipótese em que se aprova um limite de crédito) ficando a critério da instituição dar alçada operacional ou não para o gestor atribuir o crédito. Esta técnica estabelece uma regra de discriminação de um determinado cliente solicitante de crédito.

Os grupos discriminantes são construídos a partir de combinação de diversas variáveis e são úteis para testar se existem diferenças significativas entre o padrão médio ponderado dos grupos, determinar quais as informações dos clientes relevantes possibilitando a discriminação, e classificar um novo cliente que solicita crédito com base no modelo previamente estabelecido.

“Credit score” é um sistema utilizado por fornecedores de crédito para determinar se pode ser concedido um empréstimo ou um cartão de crédito. O analista examinará o histórico passado para avaliar o comportamento do cliente; como paga as contas, entre outros fatores, como o total da renda, se possui ou não imóvel e qual o tempo de fundação do negócio. Os credores geralmente concedem crédito para consumidores que possuem a melhor pontuação, pois esses pontos ajudarão a prever quem possui mais condições de cumprir a promessa de pagamentos futuros.

A maioria dos sistemas de “credit score” são únicos porque são baseados em

experiências individuais dos credores com seus consumidores. Para desenvolver um sistema o credor deve escolher uma amostra aleatória de seus clientes e analisá-los estatisticamente para identificar quais características podem ser usadas para demonstrar credibilidade.

A validade do “*credit score*” depende da atualização dos dados, para que se faça valer estatisticamente a avaliação de milhões de devedores que possuem características diferentes entre si.

Instituições financeiras e as demais empresas, através da integração dos sistemas de informações com toda cadeia, estão aumentando o uso de “*credit score*” como um método de decisão de concessão de crédito. A clara vantagem é que as decisões são feitas de forma consistente de acordo com um critério pré-estabelecido e a um baixo custo, porque são processadas por um computador e não através do julgamento humano.

Para o sucesso do desenvolvimento e implantação do projeto devem atender a dois requisitos :

1. a disponibilidade e interligação de bases de dados que alimentarão o sistema; e,
2. o comprometimento das diversas áreas de atuação com o projeto, a começar pelo mais alto escalão.

Principais pontos positivos do uso do “*credit score*”:

- a redução do tempo de análise do cliente;
- padronização do processo de aprovação;
- flexibilidade para adaptações e alterações a qualquer tempo;
- aumento na margem de segurança.

A toda mudança na economia faz-se necessário um acompanhamento do sistema de “*credit score*” para adaptá-lo às mudanças do cenário de cada época, pois apesar de ser uma ferramenta fundamental para o gestor de crédito, não se constitui na própria decisão de crédito.

2.7.2.3.1 PESSOA FÍSICA

“*Credit score*” baseado em análise discriminante ou de regressão logística, tem sido utilizado por instituições financeiras principalmente para concessão de cartão de crédito, cheque-especial e crédito direto ao consumidor e relaciona a classificação de pontuação obtida por um cliente com a probabilidade de perda. A pontuação é obtida através de acompanhamento estatístico por cada característica do tomador do financiamento, que pode ser :

1. Estado civil : menor pontuação para solteiros, média para casados e alta para viúvos, já que a tendência é a de solteiros serem menos pontuais do que os casados e viúvos;
2. Quantidade de parcelas do financiamento : quanto maior a quantidade de parcelas menor a pontuação já que quanto maior for o prazo maior será o risco;
3. Comprometimento da renda : quanto menor o comprometimento maior a pontuação; quanto maior o comprometimento menor a pontuação;

4. outras características conforme as necessidades de cada produto/instituição;

		PONTUAÇÃO				
		1ª Faixa	2ª Faixa	3ª Faixa	4ª Faixa	
		160	200	235	280	300
PROBABILIDADE DE PERDA	15%					
	10%					
	5%					
	3%					
	1%					
	0%					

QUADRO 03 – “CREDIT SCORE” - PONTUAÇÃO x PROBABILIDADE DE PERDA

2.7.2.3.2 PESSOA JURÍDICA

Uma forma tradicional de avaliação do risco de crédito por cliente, tem sido a utilização de modelos de insolvência, desenvolvidos na sua grande maioria com a análise discriminante. Dos principais modelos quantitativos utilizados para a previsão de insolvência de pessoas jurídicas, SILVA⁹² relaciona como mais relevantes :

2.7.2.3.2.1 Estudo de FITZ PATRICK

Foram selecionadas aleatoriamente 19 empresas falidas comparadas a 19 empresas bem-sucedidas, no período de 1920 a 1929, e detectou-se que os indicadores de PL/Passivo e Lucro Líquido/PL das empresas bem-sucedidas eram superiores ao das empresas falidas. O principal objetivo era o de identificar a relação entre os índices das companhias, o que foi constatado, pois os índices das bem-sucedidas ultrapassam o das mal-sucedidas. O modelo apenas separa os dois

⁹² SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.275-315.

grupos de empresas, não permitindo, por exemplo, ponderar a participação dos índices na explicação da situação da empresa.

2.7.2.3.2.2 Estudo de WINAKOR e SMITH

Baseado na análise de 21 índices dos últimos 10 anos antes da falência de 183 empresas, no período de 1923 a 1931, WINAKOR E SMITH identificaram que o índice de Capital de Giro/Ativo Total foi o que melhor previu a deterioração das empresas. Da mesma forma que o estudo de FITZ PATRICK, não pondera a participação do índice na explicação da falência.

2.7.2.3.2.3 Estudo de MERWIN

Estudo desenvolvido com dados de empresas com ativos inferiores a US\$250.000 e concluiu que o índice de Capital de Giro/Ativo Total foi o melhor preditor das falências. Introduce dois tipos de abordagem: a primeira em que trabalha com uma faixa mínima e máxima para os índices; a segunda em que adota uma média para as empresas sobreviventes. As empresas em processo de falência apresentaram índices abaixo da média e fora da faixa de variação. Mesmo sendo uma evolução em relação aos estudos anteriores, falta ainda o peso da participação dos índices na explicação da falência.

2.7.2.3.2.4 Estudo de TAMARI

Segundo SILVA⁹³, TAMARI é o primeiro a utilizar um composto ponderado de vários índices, onde para cada índice há um determinado valor que multiplicado por um peso atinge uma determinada escala. Em estudo desenvolvido entre 1956 e 1960, TAMARI identifica faixas de valores para os índices e conclui com os resultados dos testes que os índices poderiam ser utilizados como indicadores, não necessariamente de falência, mas, como classificador das empresas.

A grande contribuição de TAMARI, no processo de análise de insolvência, é a identificação do peso dos índices e uma primeira tentativa de classificação, baseada em pontos, das empresas analisadas.

2.7.2.3.2.5 Estudo de BEAVER

Em estudo comparativo entre 79 empresas de boa saúde financeira e 79 empresas com problemas de pagamento/falência, desenvolvido em 1966, BEAVER concluiu que os índices extraídos dos demonstrativos contábeis com maior significância foram Geração de Caixa sobre Exigível Total e Lucro Líquido sobre Ativo Total.

⁹³ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.277.

Baseado em um teste de classificação dicotômica⁹⁴, BEAVER criou grupos de índices e adotou pontos de corte (ou índice limite crítico), sendo que as empresas abaixo do ponto eram classificadas como falidas. O mérito deste estudo está na adoção do ponto de corte crítico, similar aos modelos de insolvência baseados no modelo discriminante.

2.7.2.3.2.6 Estudo de ALTMAN

Um dos pioneiros no uso da análise discriminante múltipla, como previsão de falência de empresas, ALTMAN tenta superar as deficiências das análises com base em um único índice e obtém a seguinte equação : Z é igual a $0,012 \times ((\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Ativo Total}) + 0,014 \times (\text{Lucros Retidos} / \text{Ativo Total}) + 0,033 \times (\text{Lucros Antes dos Juros e Impostos} / \text{Ativo Total}) + 0,006 \times ((\text{Valor de Mercado das Ações} / \text{Exigível Total}) + 0,0999 \times (\text{Vendas} / \text{Ativo Total})$.

As médias obtidas, proporcionam a separação das empresas em dois grupos distintos:

- Grupo de empresas falidas : média = -0,29
- Grupo de empresas não falidas : média = 5,02

2.7.2.3.2.7 Estudo de BACKER e GOSMAN

Em suas pesquisas BACKER e GOSMAN consideram como principais parâmetros para a insolvência o declínio na capacidade de cumprimento das obrigações com debêntures, declínio na avaliação de crédito da DUN &

⁹⁴ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.278.

BRADSTREET⁹⁵ e a dificuldade na obtenção de novos empréstimos bancários.

Fizeram uso dos testes estatísticos: Teste T, análise fatorial e análise discriminante, sendo considerados como principais parâmetros para a caracterização da insolvência o declínio do “*rating*” da S&P (Standard & Poor's), declínio na avaliação do crédito da D&B (DUN & BRADSTREET) e a dificuldade na obtenção de novos empréstimos bancários.

É uma abordagem que pode ser considerada moderna, pois utiliza uma “cesta” de conceitos para a avaliação do risco do cliente.

2.7.2.3.2.8 Estudo de LETÍCIA E. TOPA

Trabalha com o conceito de probabilidade subjetiva⁹⁶, onde classifica os fatores para a análise em:

- análise do caráter, do conceito na praça, experiência no negócio e seguros, denominados determinantes;
- os fatores complementares são estruturados como uma relação de peso por tipo de análise chegando-se a uma avaliação de risco aceitável ou não.

Diferente do uso do modelo discriminante, onde os pesos são atribuídos objetivamente conforme o modelo estatístico, neste modelo os pesos são atribuídos conforme a experiência de relacionamento com o tomador do financiamento e são de responsabilidade dos dirigentes da empresa⁹⁷.

⁹⁵ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.279.

⁹⁶ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.280.

⁹⁷ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.275-315.

Este modelo utiliza uma estrutura combinada de formas subjetivas e objetivas, sendo semelhante ao modelo de “rating”.

ANÁLISE	VALOR RELATIVO	QUALIFICAÇÃO PONDERADA								RISCO ÓTIMO	RISCO MÁXIMO ACEITÁVEL		
		Classe	Pontos	Classe	Pontos	Classe	Pontos	Classe	Pontos		Classe	Pontos	Qualidade Ponderada
Situação Fin.	6	C	-2	A	4	B	7	MB	10	60	A	4	24
Situação Eco.	8	D	-2	R	4	B	7	MB	10	60	R	4	32
Capital+Gar	10	I	-5	E	4	Ad	7	MS	10	100	A	7	70
Disclosure	3	P	-1	M	5	O	10			30	M	5	15
Conglomerado	4	EN	-2	NH	0	EP	10			40	NH	0	0
Capacidade	4	P	-1	M	5	S	10			40	M	5	20
Conceito	5	B	1	MB	10					50	B	1	5
Condições	6	Pe	-4	N	4	Di	7	Ex	10	60	N	4	24
Org/ Controle	4	D	-1	B	5	MB	10			40	B	5	20
Tempo (anos)	4	0/2	-2	2/5	3	5/10	7	10	10	40	2/5	3	12
										540			222

QUADRO 04 - ESTUDO DE LETÍCIA E. TOPA

Onde

CLASSE	CONCEITO	CLASSE	CONCEITO
A	Aceitável	I	Insuficiente
Ad	Adequado	M	Média
B	Boa	MB	Muito Boa
C	Comprometida	MS	Muito solvente
D	Deficiente	N	Normal
Di	Dinâmicas	NH	Não há
E	Escasso	O	Ótima
EN	Efeito negativo	P	Pobre
EP	Efeito positivo	Pe	Perigosas
Ex	Excepcional	R	Regular
		S	Sobressalente

2.7.2.3.2.9 Estudo de STEPHEN C. KANITZ

Pioneiro no uso da análise discriminante no Brasil, o Professor KANITZ desenvolveu um modelo que tem como objetivo descobrir, através dos demonstrativos contábeis das empresas, sinais de insolvência. KANITZ obteve o seguinte modelo :

Fator de insolvência =	0,05	x	(Lucro Líquido / Patrimônio Líquido)	+
	1,65	x	((Ativo Circulante + Realizável a LP) / (Passivo Circulante + Exigível LP))	+
	3,55	x	((Ativo Circulante - Estoques) / Passivo Circulante)	-
	1,06	x	(Ativo Circulante / Passivo Circulante)	-
	0,33	x	(Exigível Total / Patrimônio Líquido)	

Obtendo-se o fator de insolvência, aplica-se esse fator a uma escala, denominada por KANITZ⁹⁸ de "termômetro de insolvência", conforme descrito no QUADRO 5.

Fator	Denominação	Significado
7	ÁREA DE SOLVÊNCIA	SEMPRE QUE O FATOR DE INSOLVÊNCIA FOR MAIOR QUE ZERO, A EMPRESA ESTARÁ CLASSIFICADA NESTA ÁREA E CONSEQUENTEMENTE APRESENTA OS MENORES RISCOS DE QUEBRA.
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0	ÁREA DE PENUMBRA	EMPRESAS QUE APRESENTAM FATOR DE INSOLVÊNCIA ENTRE -3 E 0 DENOTAM SITUAÇÃO PERIGOSA MEREcendo CUIDADOS ESPECIAIS NA CONCESSÃO DE FINANCIAMENTO.
-1		
-2		
-3		
-4	ÁREA DE INSOLVÊNCIA	AS EMPRESAS COM FATOR DE INSOLVÊNCIA MENOR QUE -3 SÃO AS QUE APRESENTAM AS MAIORES PROBABILIDADES DE INSOLVÊNCIA. QUANTO MENOR O FATOR DE INSOLVÊNCIA MAIOR A PROBABILIDADE DE QUEBRA.
-5		
-6		
-7		

QUADRO 05 – FATORES DE INSOLVÊNCIA DE KANITZ

O modelo de KANITZ possibilita uma visão baseada na probabilidade de risco. Poderia ser implementado para oferecer o percentual de perda por fator de risco. KASSAI & KASSAI desenvolveram modelos complementares baseados no termômetro de KANITZ.⁹⁸

⁹⁸ KASSAI, José Roberto, KASSAI, Silvia. *Desvendando o Termômetro de Insolvência de Kanitz*. São Paulo: FEA/USP - <http://www.eac.fea.usp.br/eac/publicacoes/artigo.asp>

2.7.2.3.2.10 Trabalho de ELIZABETSKY

ELIZABETSKY utilizou a análise discriminante para um grupo de 373 empresas, obtendo três modelos diferentes, com resultados diferentes, segregando os modelos pelo número de variáveis utilizadas, denotando que o aumento do número de variáveis pode causar distorções nas avaliações, e conclui que *"Este tipo de variável vem distorcer bastante o processo de regressão: se umas poucas empresas de determinado grupo têm um índice com valor bastante diferenciado em relação às outras, este passa por si só a ser um fator discriminante, e a variável é incluída na equação; desta forma, a equação procura ajustar os coeficientes das demais variáveis de modo a compensar esta inclusão para as demais empresas da amostra"*.⁹⁹

2.7.2.3.2.11 Trabalho de ALBERTO BORGES MATIAS¹⁰⁰

Em trabalho apresentado à FEA/USP, MATIAS desenvolve um modelo utilizando a análise discriminante com 100 empresas de vários setores. Dessas empresas, 50 eram solventes e 50 insolventes. MATIAS obtém a seguinte função:

Z =	23,792 x	(Patrimônio Líquido / Ativo Total)	–
	8,260 x	(Financiamentos e Empréstimos / Ativo Circulante)	–
	8,868 x	(Fornecedores / Ativo Total)	–
	0,764 x	(Ativo Circulante / Passivo Circulante)	+
	0,535 x	(Lucro Operacional / Lucro Bruto)	+
	9,912 x	(Disponível / Ativo Total)	

⁹⁹ SILVA, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.287.

¹⁰⁰ MATIAS, Alberto Borges. *Contribuição às técnicas de análise financeira*: um modelo de concessão de crédito. São Paulo, 1978. 100p. Monografia (Trabalho de Formatura) - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. Pg.82-83,90.

Os valores médios de Z foram de 11,176 para as empresas solventes e 0,321 para as empresas insolventes, sendo de mais de 80% o acerto na aplicação do modelo. Neste modelo há a preocupação de se separar as empresas em dois grupos distintos: empresas solventes e insolventes. O modelo não permite, porém, o conhecimento do risco associado a cada cliente, sendo o cliente solvente ou insolvente.

2.7.2.3.2.12 Modelo PEREIRA

PEREIRA desenvolveu sua dissertação de mestrado utilizando a técnica da análise discriminante¹⁰¹ e desenvolveu um modelo em que os pesos decorrem da sua ordem de grandeza e de sua importância relativa no conjunto juntamente com os fatores de segmentação de empresas e de horizonte de tempo. O modelo genérico de PEREIRA : $Z = \text{Constante} + X_1a_1 + X_2a_2 \dots X_n a_n$, onde Z é o valor da função que classificará a empresa, X_1, X_2, \dots, X_n representam os índices selecionados e $a_1, a_2 \dots a_n$, representam os pesos dos índices.

O modelo PEREIRA, similar aos de ALTMAN, KANITZ e MATIAS na utilização da análise discriminante, é uma evolução em relação aos modelos propostos, pois demonstra a preocupação em adotar modelos diferenciados (com variáveis e pesos específicos) conforme o tipo e segmento da empresa, mas não proporciona, conforme os demais modelos, a avaliação probabilística do risco do cliente.

¹⁰¹ **SILVA**, José Pereira da. *Gestão e análise de risco de crédito*. São Paulo: Atlas, 1998. Pg.288.

2.8 COMENTÁRIOS SOBRE OS MODELOS

Percebe-se claramente a evolução dos modelos sobre a característica dos clientes, tanto na avaliação subjetiva como na objetiva, principalmente após a introdução da modelagem estatística, o que possibilitou massificar a análise de concessão do crédito.

Fica faltando porém, a quantificação da medida de perda esperada por cliente, já que os modelos analisados permitem saber em que faixa de perda esperada o cliente se encontra, sem contudo proporcionar a forma adequada para a mensuração do risco de crédito.

2.9 MENSURAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO

Para suprir a falta de informações sobre a perda potencial, descritos no tópico anterior, a partir deste ponto será avaliada a forma mais apropriada de mensuração do risco de crédito, que será usada para a construção do modelo de crédito, conforme objetivo proposto deste trabalho.

2.9.1 ANÁLISE DAS PERDAS POTENCIAIS

BESSIS¹⁰² descreve três tipos diferentes de perdas potenciais:

- perdas esperadas;
- não esperadas;
- excepcionais.

As perdas esperadas (“*expected losses*”) são resultado de estimativas

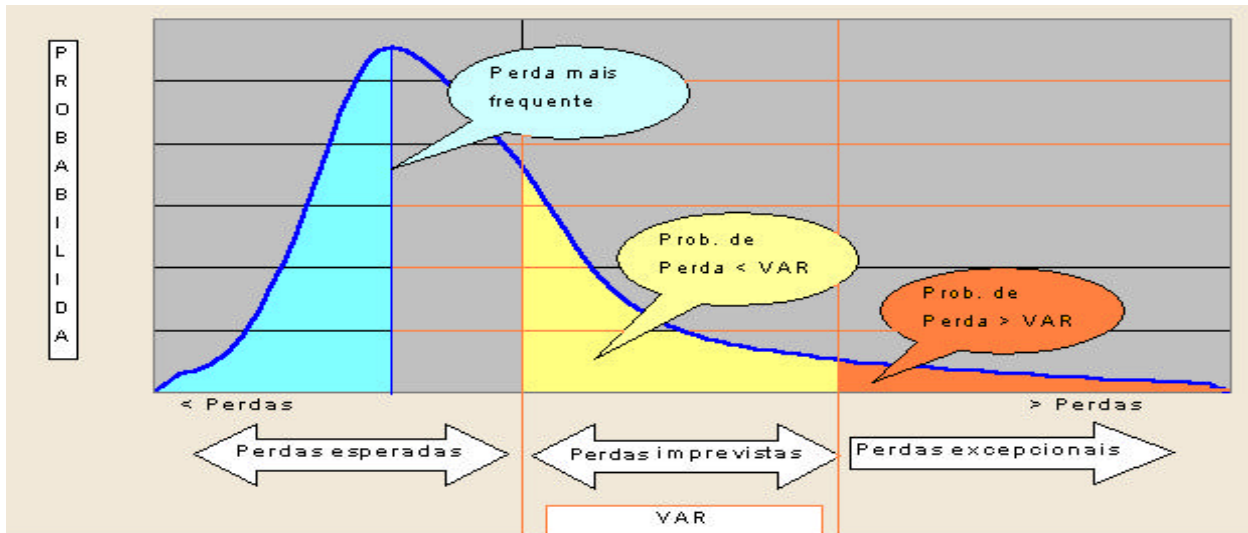
¹⁰² BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg. 69.

estatísticas a respeito das perdas médias ou ponderadas esperadas para determinado evento. Esse tipo de perda é muito utilizado na mensuração do Risco de Crédito, pois representa a probabilidade média de perda de cada uma das carteiras ou eventos baseada em informações passadas. Para tanto, são utilizados os modelos de risco de crédito já citados. Provisões podem ser utilizadas para se proteger contra perdas esperadas.

Já as perdas não esperadas (“*unexpected losses*”) são aquelas que superam, ou são desviadas do cálculo das perdas esperadas podendo assumir qualquer valor. Quando um nível de tolerância é especificado, obtêm-se o VaR (“*Value at Risk*”), e pode ser definido como “*a pior perda esperada ao longo de determinado intervalo de tempo, sob condições normais de mercado e dentro de determinado nível de confiança*”¹⁰³.

Perdas excepcionais (“*exceptional losses*”) são os eventos não compreendidos dentro das perdas não esperadas, ou seja, fora do nível de tolerância especificado. A distinção entre os tipos de perdas é ilustrada na FIGURA 3.

¹⁰³ JORION, Philippe. *Value at risk*: a nova fonte de referência para o controle do risco de mercado. São Paulo: BMF, 1998. Pg. Vii.



Fonte: BESSIS¹⁰⁴

FIGURA 3 - Perdas Esperadas, Não esperadas e Excepcionais

Mesmo com a boa avaliação e mensuração do Risco de Crédito produzidos pelos modelos relativos às perdas esperadas, há que se ressaltar os constantes esforços para se desenvolver modelos de VaR para Risco de Crédito. Todavia, a tarefa não é simples. Essa ferramenta ainda é nova e necessita de análise e desenvolvimento. Alguns fatores que justificam essa afirmativa¹⁰⁵:

- o risco de crédito é mais complexo que o risco de mercado, pois envolve mais variáveis e componentes de risco ;
- os dados históricos de perdas e recuperação são muito limitados dados os prazos considerados em modelos e medições;
- o comportamento da função de perda não é normal dificultando a análise de dispersões.

¹⁰⁴ BESSIS, Joël. *Risk management in banking*. West Sussex, England. John Wiley & Sons Inc., 1998. - Figure 6.3, Pg. 71.

¹⁰⁵ JORION, Philippe. *Value at risk: a nova fonte de referência para o controle do risco de mercado*. São Paulo: BMF, 1998. Pg. 236.

O que é possível constatar-se sobre os trabalhos e modelos analisados? Que houve uma evolução histórica no uso de técnicas estatísticas; que o uso das informações obtidas dos demonstrativos financeiros e dos hábitos e características dos clientes são relevantes na inferência do comportamento futuro das organizações, mas também é possível constatar-se que a tendência é de serem incluídas variáveis que não pertençam ao domínio do tomador, tais como Políticas Públicas, taxa de juros do Banco Central, segmentação, sazonalidade etc.

Além dos fatores externos, há um outro componente que com o passar do tempo e com as mudanças de mercado fazem com que os modelos das funções apresentadas precisem ser revistos: as mudanças nos pesos dos índices utilizados, o surgimento de novos índices e a simulação de cenários futuros. Para a adaptação dos modelos vistos às novas necessidades, é necessário o reprocessamento e a re-geração de novas funções para a predição do comportamento dos clientes.

O uso de técnicas estatísticas aliadas ao poder cada vez maior da computação, tem proporcionado grande contribuição para uma maior dinâmica e atualidade dos modelos utilizados para predição. A área de engenharia do conhecimento, que engloba os conceitos de inteligência artificial, tem contribuído para agilizar o suporte às decisões financeiras, e em particular o uso de Redes Neurais Artificiais (RNA) já é uma realidade na área de finanças.

2.9.2 REFLEXÕES SOBRE OS MODELOS E A CONTABILIDADE

Constata-se o uso de ferramentas estatísticas, predominando o da regressão múltipla e da análise discriminante. O desafio é a utilização desses modelos e/ou a

criação de modelos para a constituição de provisão para perdas futuras¹⁰⁶.

Os modelos mais recentes, tanto para pessoas físicas como para pessoas jurídicas, utilizam modelos estatísticos baseados na análise discriminante, e são utilizados como parâmetros para a concessão ou não concessão do crédito. Não são orientados, porém, para auxiliar na mensuração do risco associado a essa concessão. Auxiliam na pré-concessão, mas não fornecem elementos para a constituição da Provisão para Devedores Duvidosos de forma a destacar o risco de não recebimento do contas a receber, de forma preditiva e não pós-fato.

Como toda a decisão de crédito traz consigo um componente de risco, há a necessidade de se prever a probabilidade de não recebimento do crédito fornecido.

¹⁰⁶ **PONGELUPPE.** Perla Calil. *Modelo de análise de risco de crédito*: um estudo de caso de empresas varejistas. Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1997. Pg. 52.

3 A CONSTITUIÇÃO DA PDD

A constituição da Provisão para Devedores Duvidosos reflete, em parte, o nível de risco que as organizações que oferecem crédito estão incorrendo. Ocorre entretanto, que esse risco não está restrito apenas à área de crédito, mas para a empresa como um todo. Seu uso deveria ser mais abrangente gerencialmente, não se resumindo apenas aos aspectos fiscais e tributários.

Com o objetivo de detalhar os impactos das perdas e as formas de constituição da PDD, neste capítulo serão abordados os impactos das perdas com crédito na evidenciação, os métodos de constituição da PDD e as proposições para a melhoria da mensuração do contas a receber.

3.1 IMPACTOS DO PROVISIONAMENTO NA EVIDENCIAÇÃO

A evidenciação (*“disclosure”*, vide ANEXO 2), um dos capítulos especiais da contabilidade, diretamente ligada aos seus objetivos, deve garantir informações diferenciadas aos mais diversos usuários da contabilidade.

IUDICIBUS¹⁰⁷ cita a forma como o *ACCOUNTING RESEARCH STUDY no 1* refere-se à evidenciação : “*Os demonstrativos contábeis deveriam evidenciar o que for necessário, a fim de não torná-los enganosos*”. Não torna-los enganosos pode ser entendido como a adoção de procedimentos que não afetem a apresentação dos demonstrativos financeiros.

A evidenciação das perdas previstas é também abordado por LISBOA¹⁰⁸ “*Todas as entidades requerem demonstrações básicas que tornem transparente a realidade financeira e patrimonial de cada empresa, utilizando-se de notas explicativas para evidenciar informações que se encontram implícitas ou omissas naquelas demonstrações e que possam ser relevantes aos usuários externos*”.

Nesse sentido, a correta constituição da Provisão para Devedores Duvidosos tem relação direta com o valor esperado do montante de contas a receber das empresas.

É importante lembrar que existem várias formas de se evidenciar as perdas prováveis. Diretamente nas demonstrações contábeis formais é a forma mais tradicional, mas as notas explicativas e o relatório da administração podem ser utilizados para evidenciar não só a perda esperada, mas também a perda não esperada ou VAR, conforme abordagem feita por BESSIS¹⁰⁹.

¹⁰⁷ IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1993. Pg. 89.

¹⁰⁸ LISBOA, Nahor Plácido. *Uma contribuição ao estudo da harmonização de normas contábeis*: São Paulo: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1995. Pg. 117.

¹⁰⁹ BESSIS, Joël. *Risk management in banking*. West Sussex, England. John wiley & Sins Inc., 1998. - Figure 6.3, Pg. 71.

3.2 FORMAS DE CONSTITUIÇÃO DAS PROVISÕES

Diversos critérios para a constituição da Provisão para Devedores Duvidosos podem ser observados na bibliografia pesquisada:

O CRC¹¹⁰ conceitua sobre esse provisionamento :

- *“Essa provisão deve ser feita de modo a cobrir as perdas estimadas na cobrança das contas a receber”.*
- *“a) Com base na análise individual de cada cliente. Esse trabalho deve ser feito com base na posição analítica por duplicata dos clientes na data do balanço e em conjunto com os responsáveis pelos setores de vendas e crédito e cobrança, de forma a exercer um julgamento adequado dos saldos incobráveis. b) Considerando a experiência anterior da empresa com relação a prejuízos com contas a receber. Essa análise pode ser feita através da comparação dos saldos totais de clientes ou de volumes de faturamento com os prejuízos reais ocorridos em anos anteriores na própria empresa. Complementando essa análise, é importante a contribuição dos elementos ligados aos setores de vendas e crédito e cobrança, com sua experiência e conhecimento dos clientes.”*

O CFC normatiza que: *“Com relação às provisões para perdas ou riscos de créditos, estabelece a norma que estas sejam constituídas com base em estimativas de seus prováveis valores de realizações”*¹¹¹

¹¹⁰ CRC. Curso básico de auditoria 1: Normas e procedimentos. 2ª.ed. São Paulo: Atlas, 1999. Pg.149.

¹¹¹ FIPECAFI/Arthur Andersen. Normas e práticas contábeis no Brasil. São Paulo: Atlas, 1994. Pg. 106.

O IBRACON pronuncia-se sobre a PDD conforme segue : “Segundo ainda o IBRACON, a provisão para devedores duvidosos , outras provisões para perdas e o montante das duplicatas descontadas constituem-se em contas redutoras do grupo de contas a receber. Como nem sempre é possível determinar com precisão as perdas prováveis na realização de créditos resultantes de operações mercantis, o IBRACON esclarece ser costume determinar o montante das provisões citadas acima, em bases estatísticas,¹¹² tendo em vista experiências anteriores, análise de tendências e condições de mercado sem submeter-se a critérios rígidos decorrentes de fatores de natureza fiscal. Segundo o IBRACON, os métodos mais utilizados são: a fixação de uma porcentagem sobre o total das vendas; a segregação das contas a receber por períodos de vencimento, destacando como de difícil recebimento as vencidas há mais de um ciclo operacional” :¹¹¹

A CVM¹¹³ em seu Ofício –Circular PTE 578/85 recomenda : “.. que se proceda a rigorosa avaliação para constituição da provisão para devedores duvidosos: Provisão para créditos de liquidação duvidosa deverá sofrer criteriosa avaliação técnica, não se cingindo a critérios de legislação especial ou tributária ou a quaisquer outros que não se ajustem os direitos e créditos ao valor provável de realização”.

¹¹² Grifo nosso.

¹¹³ **COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS.** OFÍCIO-CIRCULAR PTE 578/85. www.cvm.gov.br.

Um dos grandes desafios da contabilidade no Brasil, constando inclusive no ofício da CVM e no pronunciamento do IBRACON, é o poder que o legislador tem sobre a contabilidade. Esse poder obriga as instituições a trabalharem com diversas “contabilidades”:

- a contabilidade gerencial, com orientação à gestão, é utilizada internamente para análise de desempenho operacional, financeiro e estratégico;
- a contabilidade societária, com orientação normativa, é utilizada para o atendimento à legislação sobre as sociedades anônimas, e no caso das instituições financeiras, deve também atender ao COSIF.¹¹⁴
- a contabilidade fiscal, com orientação tributária, é utilizada para a apuração do imposto de renda e contribuição social a pagar, ou do lucro real, como denominada pela Secretaria da Receita Federal.

No caso da Provisão para Devedores Duvidosos ocorre, na maioria das empresas, a mesma abordagem de se utilizar os limites fiscais como os limites gerenciais. Esse expediente pode não evidenciar corretamente a perda real esperada.

Como poderá ser constatado, a seguir, os autores de contabilidade e de finanças não se aprofundam sobre o tema Provisão para Devedores Duvidosos. As propostas quando não são as mesmas, são por demais semelhantes, sendo que

¹¹⁴ “Plano de Contas das Instituições do Sistema Financeiro (COSIF) tem como objetivos: uniformizar os registros contábeis dos atos e fatos administrativos praticados; racionalizar a utilização de contas; estabelecer regras, critérios e procedimentos necessários à obtenção e à divulgação de dados; possibilitar o acompanhamento do sistema financeiro, bem como a análise, a avaliação do desempenho e o controle, de modo que as demonstrações financeiras elaboradas expressem, com clareza, a real situação econômico-financeira da instituição e conglomerados financeiros”. **BANCO CENTRAL DO BRASIL-BACEN**. www.bacen.gov.br. 2.000.

nenhum dos autores pesquisados propõe o uso de modelos de estimativa para a constituição da PDD, com base no risco de não recebimento. São baseados exclusivamente nos títulos em atraso.

3.2.1 VENDAS X PERDAS – EFEITOS SOBRE O LUCRO

GITMAN¹¹⁵ relaciona as perdas com devedores incobráveis à direção da variação e efeito sobre os lucros e sugere que, se o crédito for restrito, os efeitos poderão ter efeitos opostos, mas não aborta os detalhes da estimativa da PDD.

VARIÁVEL	DIREÇÃO DA VARIÇÃO	EFEITO SOBRE O LUCRO
Volume de vendas	Aumenta	Positivo
Investimento em duplicatas a receber	Aumenta	Negativo
Perdas com devedores incobráveis	Aumenta	Negativo

QUADRO 06 – VENDAS X PERDAS

3.2.2 MÉTODO DA BAIXA - “DIRECT WRITE-OFF”

HORNGREN¹¹⁶, VAN HORNE¹¹⁷ e KIESO & WEYGANDT¹¹⁸, citam a baixa das perdas diretamente na demonstração de resultados, sem provisionamento das perdas previstas, debitando-se perdas com clientes e creditando-se contas a receber.

¹¹⁵ **GITMAN**, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. Tradução de Jean Jacques Salim e João Carlos Douat. 7ª ed. São Paulo: Harbra, 1997. Pg. 703.

¹¹⁶ **HORNGREN**, Charles T., **SUNDEM**, Gary L., **ELLIOTT**, John A. *Introduction to financial accounting*. Sixth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996. Pg. 245.

¹¹⁷ **VAN HORNE**, James C., **WACHOWICZ JR**, John M. *Fundamentals of financial management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. Pg. 250.

¹¹⁸ **KIESO**, Donald E., **WYEGANT**, Jerry J. *Intermediate accounting*. New York: John Wiley & Sons, 1998. Pg.340.

As principais vantagens do modelo são sua simplicidade, pois a baixa é efetuada pós-facto, não necessitando de modelos mais complexos. Após a confirmação da perda real, os valores são baixados conforme descrito no QUADRO 07.

TRANSAÇÃO	ATIVO	=	PC	+	PL
1 Vendas em 1999	R\$ 300.000	=		+	R\$ 300.000
	Incremento no contas a receber				Incremento em vendas
2 Baixa em 2000	(R\$ 6.000)	=		+	(R\$ 6.000)
	Decréscimo no contas a receber				Decréscimo nas receitas

QUADRO 07 – MÉTODO DA BAIXA - “WRITE-OFF”

Principais desvantagens :

- não fornece informações para a gestão do fluxo de caixa;
- apresenta problemas de mensuração, pois diminui as receitas do ano seguinte e não expurga as do ano em que as perdas ocorreram;
- viola o princípio da competência.

É o método mais utilizado quando o enfoque é a contabilidade fiscal. Não oferece nenhuma informação relevante em termos gerenciais, e “esconde” do usuário da informação contábil a real capacidade da empresa em transformar em caixa os valores a receber.

3.2.3 MÉTODO DO PROVISIONAMENTO OU “ALLOWANCE”

No Brasil o termo provisionamento é utilizado tanto como reconhecimento de obrigações futuras (I.R, 13^o Salário, Férias etc) como para redução de direitos (provisão para devedores duvidosos). O BIS refere-se ao uso das expressões, provisões, reservas e “*allowance*” como segue :

“Alguns contadores consideram o uso dos termos ‘provisão’ e ‘reserva’ como não apropriados, quando se referem a ajustes de valores acumulados de perdas dos ativos, e preferem outras definições, e.g., “allowance”. O International Accounting Standards Committee, define provisão como um tipo de obrigação, enquanto reserva é definida como um componente do patrimônio líquido (IASB Framework for the Preparation and Presentation of Financial Statements)”.¹¹⁹

Será utilizada a expressão provisionamento com o conceito de “allowance”.

TRANSAÇÃO	ATIVO	=	PC	+	PL
1-Vendas - 1999	R\$ 300.000 Incremento no contas a receber	=		+	R\$ 300.000 Incremento em vendas
2-PDD	(R\$ 6.000) Acréscimo na PDD	=		+	(R\$ 6.000) Decréscimo nas receitas
3-Baixa na PDD-1999	R\$ 6.000 Decréscimo na PDD	=		+	Sem efeito Sem efeito
4-Baixa no CR-1999	(R\$ 6.000) Decréscimo no contas a receber	=		+	Sem efeito Sem efeito

QUADRO 08 - MÉTODO DO PROVISIONAMENTO

O método do provisionamento tem como principais pontos positivos levar em conta a experiência de relacionamento com os clientes, atender ao regime de competência e, é superior ao método “*Direct Write-off*”, pela melhor mensuração dos impactos da PDD, pois é uma estimativa futura utilizando a experiência do passado.¹²⁰

Para sua constituição, pode ser utilizada uma das três formas relacionadas:

- percentual sobre as vendas;
- percentual sobre o contas a receber;
- idade do contas a receber.

¹¹⁹ **Best Practices for Credit Risk Disclosure.** Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Issued for comment by 30 November 1999. Basel. July 1999. Pg.12.

¹²⁰ **KIESO, Donald E., WYEGANT, Jerry J.** *Intermediate accounting.* New York: John Wiley & Sons, 1998. Pg.340-341.

3.2.3.1 PERCENTUAL SOBRE AS VENDAS

A PDD é obtida diretamente aplicando-se um percentual sobre as vendas. No exemplo do QUADRO 08, o valor de R\$ 6.000 é obtido aplicando-se 2% sobre as receitas. Este método simplifica a experiência com o cliente e coloca todos os clientes com a mesma probabilidade de perda.^{121, 122}

É um método extremamente simplista, pois iguala o risco de todos os clientes, como se todos os clientes tivessem comportamento homogêneo e riscos iguais. Não permite a correta evidenciação do valor do contas a receber.

3.2.3.2 PERCENTUAL SOBRE A CARTEIRA DE CONTAS A RECEBER

A PDD é obtida diretamente aplicando-se um percentual sobre o saldo do contas a receber. Supondo-se uma carteira de contas a receber de R\$ 600.000, no exemplo do QUADRO 08, o valor de R\$ 6.000 é obtido aplicando-se 1% sobre o valor total da carteira. Da mesma forma que o anterior, este método simplifica a experiência com o cliente e coloca todos os clientes com a mesma probabilidade de perda.

Método com a mesma característica do método de percentual sobre as vendas, pois não identifica o risco individual de cada cliente. Também não permite a evidenciação do real valor do contas a receber.

¹²¹ **Best Practices for Credit Risk Disclosure.** Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Issued for comment by 30 November 1999. Basel. July 1999. Pg.12.

¹²² **HORNGREN**, Charles T., **SUNDEM**, Gary L., **ELLIOTT**, John A. *Introduction to financial accounting*. Sixth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996. Pg. 250.

3.2.3.3 AVALIAÇÃO DA IDADE DA CARTEIRA DO CONTAS A RECEBER

Baseado no montante de títulos em carteira – vencidos e a vencer, sendo que o termo idade reflete o tempo passado entre a data de vencimento e a data atual de análise – este método é uma evolução em relação aos anteriores, pois possibilita a segmentação dos títulos – sendo que o ideal seria dos clientes – em faixas de risco. Essas faixas de risco são obtidas por meio da experiência com o recebimento dos títulos anteriores.

Assim, exemplificando, se historicamente os títulos vencidos há mais de 120 dias representaram em média uma perda de 27%, esse percentual será aplicado ao montante de títulos a receber, com esse período de atraso, para compor a Provisão para Devedores Duvidosos.

ASSAF ¹²³ orienta que: *“A despesa com devedores duvidosos diz respeito à probabilidade de perda com as vendas totais a crédito. O que se observa nas empresas brasileiras é o uso do limite máximo permitido pelo fisco para fins de apuração do lucro a ser tributado. No entanto, como este texto se preocupa com questões gerenciais de capital de giro, tal forma de estimativa será desconsiderada, uma vez que a previsão do volume de devedores duvidosos, diante desta ótica, deve ser a mais próxima da realidade”.*

¹²³ ASSAF NETO, Alexandre, TIBÚRCIO SILVA, Cesar Augusto. *Administração de capital de giro*. São Paulo: Atlas, 1997. Pg. 99

Neste método há uma alta correlação entre a idade do contas a receber e a probabilidade de não recebimento desses valores. O QUADRO 09 oferece um exemplo desse tipo de estimativa.

CLIENTE	Balança em	TÍTULOS DO CONTAS A RECEBER				
		A VENCER	VENCIDOS			
	31-jan-00		A	Entre 60 dias	Entre 61 e 90 dias	Entre 91 e 120 dias
Cliente 1	R\$ 108.000,00	R\$ 12.000	R\$ 68.000	R\$ 28.000		
Cliente 2	R\$ 470.000,00	R\$ 125.000	R\$345.000			
Cliente 3	R\$ 66.000,00				R\$ 66.000	
Cliente 4	R\$ 19.500,00	R\$ 19.500		R\$ 125.000		
Cliente 5	R\$ 75.000,00					R\$ 75.000
Cliente 6	R\$ 62.000,00	R\$ 7.000	R\$ 55.000		R\$ 17.000	
TOTAL	R\$ 800.531,00	R\$ 163.500	R\$ 468.000	R\$ 153.000	R\$ 83.000	R\$ 75.000

QUADRO 09 – Carteira de duplicatas a receber

Idade	Valor	% Estimado de Perda ¹²⁴	PDD
60 dias	R\$ 468.000	10%	R\$ 46.800
61 e 90 dias	R\$ 153.000	17%	R\$ 26.010
91 e 120 dias	R\$ 83.000	26%	R\$ 21.580
120 dias	R\$ 75.000	27%	R\$ 20.250
PDD a ser constituída			R\$114.640

QUADRO 10 – SUMÁRIO DA IDADE DA CARTEIRA

Em WILLSON et ali¹²⁵ há a mesma proposição de mensuração por idade da carteira do Contas a Receber, com resumo de perdas por região, e tipo de atividade, mas utilizando sempre os títulos vencidos.

¹²⁴ Percentuais hipotéticos

¹²⁵ WILLSON, James D., ROEHL-ANDERSON, Janice, BRAGG, Steven M. *Controllership: the work of the managerial accountant*. New York: John Wiley & Sons, 1995. Pg. 769/772.

3.3 REFLEXÕES SOBRE OS MÉTODOS ATUAIS

O método melhor avaliado pelos autores, idade da carteira, mesmo sendo o de melhor mensuração após a ocorrência do atraso, não mensura o risco de não recebimento dos valores a vencer, apenas dos valores já vencidos.

Todos os métodos avaliam a qualidade dos títulos, quando o que deveria ser avaliado é a qualidade do cliente. É importante lembrar que a qualidade dos títulos irá ter uma forte influência na qualidade do cliente, mas restringir a classificação do cliente apenas à idade do título é deixar de utilizar informações que possibilitam uma melhor predição sobre o comportamento dos clientes, e com alta correlação, sobre qual a quantia e quando serão pagos os títulos.

Com o objetivo de se conhecer o potencial de perda de um grupo de clientes, poderiam ser utilizados os modelos de insolvência de empresas avaliados anteriormente. Ocorre que os modelos não estão orientados a fornecer a probabilidade de perda, como também não oferecem a possibilidade de se calcular o valor do risco da carteira de contas a receber, sendo limitadas sua utilização.

Como conseqüência das conclusões relacionadas aos modelos avaliados e dos métodos de constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, mostra-se necessário o desenvolvimento de uma abordagem baseada no risco para esse fim.

Uma primeira consideração poderia ser o desenvolvimento de um modelo utilizando a análise discriminante, seguindo o mesmo caminho da maioria dos autores dos modelos avaliados. Ocorre que a análise discriminante, extremamente útil para separar (discriminar) grupos analisados (no caso, clientes), não atende aos

requisitos propostos por este trabalho, que é o de representar a probabilidade de não pagamento por parte de um cliente.

Pelos motivos expostos foram selecionadas:

- a análise discriminante, para uma primeira seleção das variáveis relevantes na classificação dos clientes, e,
- a regressão logística para a obtenção da probabilidade de perda de cada cliente.

4 EMBASAMENTO ESTATÍSTICO E DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

Neste tópico serão explicitados o embasamento estatístico utilizado para o desenvolvimento do modelo proposto e os conceitos de classificação de risco do Banco Central do Brasil.

4.1 TÉCNICAS ESTATÍSTICAS

Para o desenvolvimento e aplicação do modelo proposto pelo BACEN, foram obtidos registros de 202 clientes de um produto de crédito, de longo prazo, de uma instituição financeira, conforme detalhado no ANEXO 3 e no ANEXO 5. Com esse banco de dados foi desenvolvido um modelo de regressão logística para a mensuração da PDD. A escolha do modelo LOGIT deve-se à não-normalidade da curva de distribuição do risco de crédito, conforme pode ser comprovado em BESSIS¹²⁶, e à característica dicotômica da variável dependente. O modelo PROBIT pressupõe normalidade na curva de distribuição¹²⁷.

A primeira fase da análise dos dados consiste em sua organização e padronização. Com o objetivo de se conhecer os grupos de clientes com características semelhantes, a organização é iniciada com o agrupamento de variáveis com essas características.

¹²⁶ BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg. 71

¹²⁷ GARSON, David. *Quantitative Research in Public Administration*.
<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/index.shtml>. Raleigh: North Carolina State University, 2001.

A organização e a padronização dos dados consiste em:

- seleção e extração da base de dados;
- consistência dos dados para garantia de existência dos dados relevantes quanto às características do cliente e do produto;
- normalização dos dados, com o objetivo de se trabalhar com valores que possam classificar adequadamente os clientes e os produtos. Nesta fase diversos dados seqüenciais são transformados em dados de faixa de valores, podendo assim classificar com mais qualidade os grupos de clientes (vide tabelas com faixas de valores).

Na etapa seguinte há o desenvolvimento dos modelos estatísticos. Seguindo-se a proposição da legislação, os riscos devem ser classificados por cliente.

Analisados os dados e as maneiras de modelá-los, devem ser escolhidas as ferramentas estatísticas a serem aplicadas aos dados para gerar os modelos discriminantes, tendo como variável dependente a situação do cliente. Essa situação será codificada em uma variável denominada SIT01 com o conteúdo :

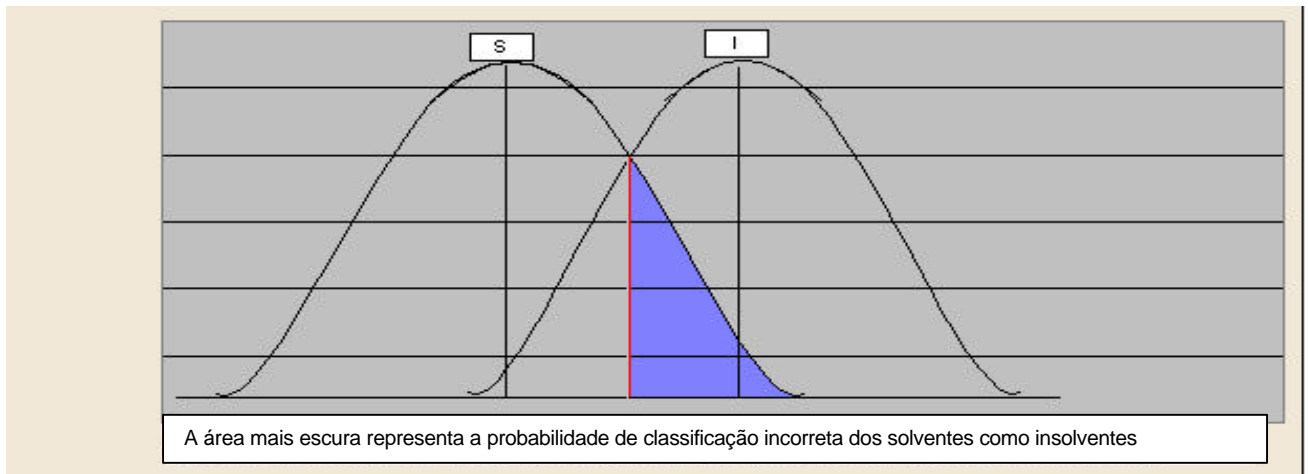
- 0 para clientes solventes – clientes com histórico de pagamentos em dia ou com atraso máximo de até 60 dias;
- 1 para clientes insolventes – clientes com histórico de pagamentos com atrasos superiores a 60 dias.

Em seguida é feita a identificação das variáveis que possuam maior relação com a insolvência, ou seja, quais as variáveis que melhor explicam a situação de insolvência dos clientes. Para tanto, foi utilizada a Análise Discriminante Step Wise que seleciona as variáveis relevantes na discriminação da insolvência.

Identificadas as variáveis relevantes, é aplicada em seguida a Análise de Regressão Logística cuja função retorna a probabilidade do cliente pertencer a uma classe, no caso, à classe dos insolventes. As variáveis independentes para cada produto e tipo de cliente foram aquelas extraídas da Análise Discriminante.

4.1.1 A ANÁLISE DISCRIMINANTE E A REGRESSÃO LOGÍSTICA

De forma similar ao modelo discriminante, a regressão logística¹²⁸ procura obter uma função que separe os grupos de clientes solventes e insolventes. Algumas funções não conseguem separar adequadamente os grupos, caso do GRÁFICO 3; outras funções conseguem separar melhor os grupos, caso do GRÁFICO 4¹²⁹

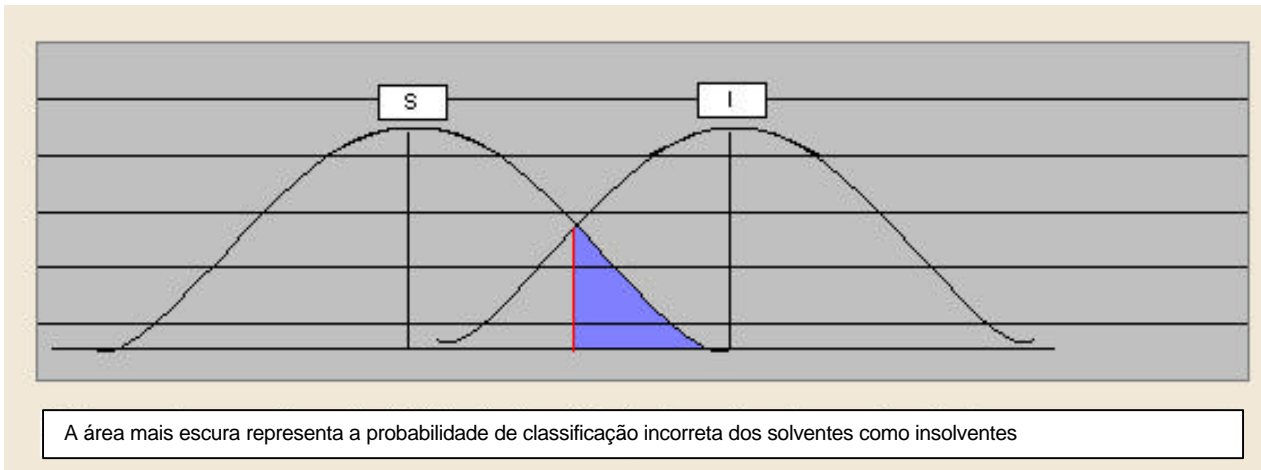


Fonte : HAIR Jr.¹²⁹

GRÁFICO 3 – MODELO DISCRIMINANTE – MENOR ACERTO

¹²⁸ “The theory of exact conditional logistic regression analysis was originally laid out by Cox (1970), and the computational method employed in PROC LOGISTIC is described in Hirji, Mehta, and Patel (1987). Other references that provide useful summaries of the derivations include Cox and Snell (1989), Agresti (1990), and Mehta and Patel (1995)”, in, **DERR**, Robert E. Paper P254-25. *Performing Exact Logistic Regression with the SAS System*. SAS Institute Inc., Cary, NC, 2000.

¹²⁹ **HAIR Jr.**, Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 245.



Fonte : HAIR Jr ¹³⁰

GRÁFICO 4 - MODELO DISCRIMINANTE – MAIOR ACERTO

A Regressão Logística, ou LOGIT, é útil para situações nas quais se deseja prever a presença ou ausência de uma característica, ou resultado, baseado em valores de um conjunto de variáveis independentes. No caso da mensuração do risco de crédito, a LOGIT é utilizada para a avaliação da probabilidade de insolvência de determinado grupo de clientes, relativo a situações de empréstimo ou financiamento.

A LOGIT pode estimar a probabilidade máxima depois de transformar a variável dependente em variável de base logarítmica. Deste modo a LOGIT calcula a probabilidade de um certo evento acontecer. Pode assim calcular mudanças nas inter-relações dos logs da variável dependente, e não mudanças na própria variável.¹³¹

¹³⁰ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 245.

¹³¹ “Logit transformation : Transformation of the values of the discrete binary dependent variable of logistic regression into an S-shaped curve (logistic curve) representing the probability of an event. This probability is then used to form the odds ratio, which acts as the dependent variable in logistic regression”. In HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 242.

Este modelo é semelhante a um modelo de regressão linear, porém é adequado a modelos onde a variável dependente é dicotômica, ou seja, possui duas possibilidades de resultado, sendo uma oposta à outra, como utilizado no caso aplicado, onde a variável dependente assume dois valores possíveis : 0 ou 1.

Supondo-se um evento dependente $y=1$ ou $y=0$ e variáveis independentes x_1 , x_2 e x_3 , aplicando-se a análise de regressão logística obtêm-se um coeficiente Z do modelo logístico da ordem: $Z = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_n \cdot x_n$ ou $Z = a + bX$

Portanto na equação surgem b_1 , b_2 e b_3 , que são os "logit coefficients" ¹³², ou seja, os coeficientes de log, análogos aos coeficientes não-padronizados encontrados na regressão linear, frutos da transformação logística inicial.

HAIR e BLACK¹³³ formularam um indicador de probabilidade, onde a Prob (evento) / Prob (não evento) = e^y . O resultado dessa função, ou modelo de regressão logística, representa a probabilidade de ocorrência $p(y=1)$. Para tanto, é necessário retornar aos padrões lineares de análise aplicando o resultado y na função:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

Onde:

- $P(Y=1)$ a probabilidade de $y=1$ (do cliente ser insolvente) é igual a 1 sobre $1 + e^{-Z}$;
- Para se obter o percentual provável de perda, subtrai-se o valor obtido de 1.

¹³² "Logistic coefficient: Coefficient that acts as the weighting factor for the independent variables in relation to their discriminatory power. Similar to a regression weight or discriminant coefficient" in HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 242.

¹³³ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 278.

A LOGIT apresenta diversas razões para ser uma alternativa mais atraente do que o modelo discriminante. HAIR¹³⁴ relaciona como principais :

- A LOGIT pode trabalhar com mais facilidade com as variáveis independentes categóricas, quando no modelo discriminante a variável dummy cria problemas com a análise da variância / covariância.;
- A LOGIT pressupõe que a variável dependente seja normalmente binária (0 ou 1), característica da separação de clientes solventes e insolventes;

Conhecendo as características e limitações da ferramenta estatística, são identificadas algumas vantagens no uso da regressão logística para o cálculo de probabilidade de perda em operações de crédito:

- Para o cálculo do risco de perda, ou o risco de não pagamento, classificam-se clientes em "solventes" ou "insolventes". Essa classificação sugere uma variável dependente dicotômica, que pode ter como variáveis independentes eventos contínuos ou categóricos;
- O cálculo da probabilidade de perda permite a obtenção do VaR (Value at Risk) para cada um dos clientes em que haja risco de perda em operações de crédito;
- O modelo Logístico é mais adequado aos problemas que envolvam probabilidade, por trabalharem com um campo de resultados restritos de 0 a 1, permitindo uma análise mais precisa e eficiente.

¹³⁴ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 314.

- Devido à complexidade das análises e do alto número e diversidade de variáveis independentes, modelos com menores suposições iniciais tendem a ser mais úteis e a apresentar resultados mais confiáveis. A princípio, não há restrições para a modelagem de risco de crédito.

Os estágios de desenvolvimento da LOGIT são também muito semelhantes ao do modelo discriminante¹³⁵.

ESTÁGIO	DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO	
	DISCRIMINANTE	LOGIT
1	<p style="text-align: center;"><u>INVESTIGAÇÃO DO PROBLEMA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação dos diferentes grupos com perfil multivariado • Classificação das observações em grupos • Identificação das dimensões de discriminação entre grupos 	
2	<p style="text-align: center;"><u>DESENVOLVIMENTO DO DESENHO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleção das variáveis independentes • Considerações sobre o tamanho da amostra • Criação de análises e testes 	
3	<p style="text-align: center;"><u>PREMISSAS BÁSICAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalidade das variáveis independentes • Linearidade dos relacionamentos • Ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes 	
4	<p style="text-align: center;"><u>ESTIMATIVA DA FUNÇÃO DISCRIMINANTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimação simultânea ou “stepwise” • Significância da(s) função(ões) <p style="text-align: center;"><u>AVALIAÇÃO DA ACURACIDADE PREDITIVA COM MATRIZES DE CLASSIFICAÇÃO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinação do valor ótimo para corte • Especificação do critério de avaliação dos pesos • Significância estatística da acuracidade preditiva 	<p style="text-align: center;"><u>ESTIMATIVA DA FUNÇÃO LOGIT</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimação do modelo • Significância da função <u>(Wald)</u> • R2Logit • Cox and Snell • Nagelkerke
5	<p style="text-align: center;"><u>INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual a quantidade de funções para explicar os grupos 	<p style="text-align: center;"><u>INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA LOGIT</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do resultado da função obtida

¹³⁵ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 239-325.

ESTÁGIO	DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO	
	DISCRIMINANTE	LOGIT
5 Uma	<p><u>AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesos da discriminante • Valores da discriminante • Valores de F parciais 	<p><u>AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesos da LOGIT • Valores da LOGIT
5 Duas ou Mais	<p><u>AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES ISOLADAMENTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesos da discriminante • Valores da discriminante • Valores de F parciais <p><u>AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES EM CONJUNTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotação das funções • Índice de potencia • Gráfico do centro dos grupos • Gráfico dos valores carregados 	
6	<p><u>VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS DA DISCRIMINANTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação “cruzada” simples • Perfil dos diferentes grupos 	<p><u>VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS DA LOGIT</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação • Perfil dos grupos

Fonte: HAIR^{136, 137}

QUADRO 11– ESTÁGIOS DO MODELO DISCRIMINANTE E LOGIT

4.2 REGULAMENTAÇÕES RECENTES DO BANCO CENTRAL DO BRASIL

A resolução mais recente e específica sobre gerenciamento de risco é a Resolução N. 2682 do Banco Central do Brasil, que dispõe sobre os critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisões para créditos de liquidação duvidosa. Emitida em 21 de dezembro de 1999, passa a ter efeito a partir de 1 de março do ano 2000, obrigando as instituições financeiras a adequarem seus procedimentos de risco de crédito às novas determinações.

O uso da regulamentação não esgota o assunto, pois mesmo sendo orientada para o setor financeiro, qualquer tipo de indústria pode utilizar-se do modelo proposto

¹³⁶ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 255-325.

¹³⁷ Tradução livre do autor

para orientar sua classificação de clientes.

Pela primeira vez na história recente, o BANCO CENTRAL DO BRASIL interfere diretamente na forma de administração do risco de crédito nos bancos, extrapolando a condição de apenas estabelecer formas de provisionamento baseado por tempo de atraso de títulos.

Há uma clara migração da abordagem contábil, baseada exclusivamente nas perdas realmente incorridas, para a abordagem contábil baseada no risco. Essa preocupação, em parte, reflete os esforços internacionais, coordenados pelo BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS, com a intenção de tornar cada vez mais regulamentado e difundido o gerenciamento de risco, protegendo a Sistema Financeiro Mundial contra eventuais crises bancárias, no caso, gerada por perdas financeiras decorrentes da má administração de risco de crédito.

Dada a importância e a obrigatoriedade de seu cumprimento, a análise dessa Resolução poderá ser utilizada como base para proposições de modelos de risco de crédito.

4.2.1 SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO

O Art. 1, estabelece as faixas de risco às quais as instituições financeiras deverão classificar todas as operações de crédito. A Resolução determina que tais operações sejam classificadas em nove níveis de risco:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Nível AA; | 7. Nível F; |
| 2. Nível A; | 8. Nível G; |
| 3. Nível B; | 9. Nível H. |
| 4. Nível C; | |
| 5. Nível D; | |
| 6. Nível E; | |

A nova Resolução obriga os bancos a desenvolverem modelos de crédito consistentes que permita a classificação determinada.

4.2.2 DAS BASES E CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO

Já no Art. 2, da mesma resolução, são relacionados os critérios pelos quais deve ser realizada a classificação nos níveis de risco pré-determinados. Além de determinar quais são os critérios mínimos, o referido artigo ainda determina que os mesmos devem ser consistentes e verificáveis amparados por informações internas e externas.

Em relação ao devedor e seus garantidores, os critérios mínimos mencionados são, para pessoas jurídicas:

CRITÉRIO	COMENTÁRIOS
Situação econômico-financeira	análise de demonstrativos financeiros
Grau de endividamento	análise da participação do capital de terceiros
Capacidade de geração de resultados	análise do desempenho operacional
Fluxo de caixa	análise da geração de caixa operacional
Administração e qualidade de controles	visitas, entrevistas, análise qualitativa
Pontualidade e atrasos em pagamentos	histórico dos hábitos de pagamento
Contingências	se a empresa tem planos de contingências
Setor de atividade econômica	impactos das políticas econômicas e de câmbio na operação da empresa
Limite de crédito	limite de crédito adotado pela instituição

Nota-se um aumento da preocupação com fatores fora do balanço, ou seja,

fatores não explícitos nos demonstrativos financeiros das instituições, além, é claro, de abordar de forma bastante completa a análise dos demonstrativos financeiros.

Além dos aspectos relativos aos devedores e garantidores, o Art. 2 estabelece critérios de análise relativos à operação, que são:

- **Natureza e finalidade da operação:** tipo do financiamento / empréstimo – capital de giro, financiamento de máquinas e equipamentos, leasing etc;
- **Características das garantias :** se existem garantias, se são reais, se há avalista, etc;
- **Valor :** faixa de valor da operação.

Percebe-se que a análise do risco fica condicionada tanto pelas características dos clientes quanto pelas características das operações. Dessa forma, supõe-se que os modelos deverão ser aplicados produto a produto e, em seguida, cliente a cliente, analisando os comportamentos de risco relativos a cada uma das transações específicas.

O mesmo artigo trata ainda, em parágrafo único, das operações de crédito para pessoas físicas. Segundo esse parágrafo "a classificação das operações de crédito em titularidade de pessoas físicas deve levar em conta, também, as situações de renda e patrimônio bem como outras informações cadastrais do devedor".

Diferentemente do tratamento das operações realizadas junto a pessoas jurídicas, fica vaga a determinação de quais os critérios mínimos a serem utilizados, embora para pessoas físicas, o nível de informação disponível seja relativamente menor.

4.2.3 DOS PERÍODOS DE REVISÃO

No Art. 4 são estipulados os prazos de revisão das classificações de risco para as operações determinando a periodicidade de acordo com características básicas das operações.

Para a maioria das operações, os prazos de revisão são mensais, em decorrência dos demonstrativos obrigatórios que devem ser publicados. Em decorrência dos processos de revisão, serão, eventualmente detectados, atrasos de pagamento em parte dos contratos. Identificados esses atrasos de pagamento das parcelas principais, essas operações deverão ser enquadradas em faixas mínimas de risco, como se segue:

- **atraso entre 15 e 30 dias: risco nível B, no mínimo;**
- **atraso entre 31 e 60 dias: risco nível C, no mínimo;**
- **atraso entre 61 e 90 dias: risco nível D, no mínimo;**
- **atraso entre 91 e 120 dias: risco nível E, no mínimo;**
- **atraso entre 121 e 150 dias: risco nível F, no mínimo;**
- **atraso entre 151 e 180 dias: risco nível G, no mínimo;**
- **atraso superior a 180 dias: risco nível H;**

Nota-se um tratamento bastante rígido para efeitos de atrasos em pagamentos, uma vez que devem ser reclassificados mês a mês, monitorando de forma efetiva a evolução dos créditos em atraso e, em consequência, do risco de crédito, nos termos definidos por essa resolução. Exceção feita às operações com prazo igual ou superior a 36 meses, onde os prazos para classificação mínima de risco são multiplicados por 2.

Operações inferiores a R\$50.000,00 podem ser ajustadas exclusivamente a

partir das evoluções de atrasos, como determina o Art.5 , observando-se que deve ser mantida a classificação inicial quando a operação apresentar diminuição do risco através desses parâmetros. Através desse dispositivo, pode-se apenas rebaixar a classificação de crédito de uma operação.

4.2.4 DA CONSTITUIÇÃO DAS PROVISÕES

Segundo determina o Art.6, a provisão para fazer face aos créditos de liquidação duvidosa deve ser constituída mensalmente e devem ser constituídas, no mínimo, através dos percentuais que se seguem:

- 0,5% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível A;
- 1% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível B;
- 3% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível C;
- 10% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível D;
- 30% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível E;
- 50% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível F;
- 70% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível G;
- 100% - sobre o valor das operações classificadas como de risco nível H.

Há uma grande evolução nos métodos de previsão determinada por essa resolução, comparativamente às resoluções anteriores. Ao invés da metodologia simples de provisionamento por tempo de atraso, foram incluídos diversos fatores adicionais relacionados ao risco de crédito.

Esse novo critério permite provisionamento mais adequado em relação aos valores reais dos valores a receber, permitindo a verificação antecipada de créditos que possam apresentar problemas de pagamento. A classificação de risco com base em clientes e operações permite uma análise mais detalhada do risco de perdas

financeiras referentes às operações de crédito.

4.2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A RESOLUÇÃO 2682

A publicação da resolução é um importante passo dado pelo BANCO CENTRAL DO BRASIL, no sentido de consolidar e difundir as práticas básicas de gestão de risco de crédito na administração das instituições financeiras.

Ao contrário das resoluções anteriores, a 2682 deixa um pouco de lado o foco da normatização contábil, evoluindo consideravelmente na direção da contabilidade de gestão, embora de forma indireta.

A necessidade de se estabelecer faixas de risco de crédito segmentadas por clientes e operações em faixas pré-estabelecidas sugere a necessidade de um grande desenvolvimento administrativo e gerencial que dê condições à implantação de modelos de gestão de crédito eficazes.

Dessa forma, o BANCO CENTRAL DO BRASIL terá maior controle sobre a situação financeira dos bancos (no que diz respeito a situações relacionadas ao risco de crédito) evitando que instituições omitam situações desfavoráveis por muito tempo. Por outro lado, as instituições financeiras serão obrigadas a ter mecanismos que permitam esse controle, auxiliando-as nas tomadas de decisões.

Em resumo, os impactos da resolução 2682 na gestão de risco de crédito das instituições deverão :

- Aumentar a qualidade de gestão de crédito;
- Aumentar o controle do BACEN sobre as operações bancárias;

- Estabelecer padrões de documentações para atender às exigências de fiscalização do BACEN;
- Necessitar adequação do pessoal às novas exigências, ou seja, o staff de gestão de risco de crédito deve ser melhor preparado e organizado;
- Necessitar adequação dos sistemas e modelos de gerenciamento de risco de crédito;
- Diminuir a flexibilidade de cessão de crédito, uma vez que as características dos clientes serão consideradas na classificação de risco de acordo com normas expostas.

5 APLICAÇÃO PRÁTICA: CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A ESTIMATIVA DA PDD

O objetivo desse tópico é exemplificar, com dados reais, como desenvolver um modelo de estimativa para a Provisão com Devedores Duvidosos, utilizando a regressão logística. Para efeitos didáticos foram utilizadas as especificações do BACEN, o que não impede o uso do modelo proposto por empresas não financeiras.

Para tanto, foi utilizada uma base de dados com 202 empresas, que utilizaram serviços de crédito de uma instituição financeira para financiar projetos de longo prazo.

O objetivo do modelo é determinar, com níveis aceitáveis de explicação, qual a probabilidade de cada uma das empresas tornarem-se insolventes. Para tanto, foram utilizados dados passados das empresas selecionadas.

Os modelos estatísticos utilizados foram:

1. a análise discriminante, para seleção das variáveis com maior peso, e;
2. a regressão LOGIT para a constituição da probabilidade de perda de cada cliente;

Foi utilizado o software estatístico SPSS versão 7.5 como ferramenta de apoio na análise estatística dos dados.

5.1 A ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

Para a seleção das variáveis, dentre todas as disponíveis na base de dados, foram estruturados os seguintes passos:

1. análise do banco de dados disponível, com a criação de variáveis de faixas que agrupassem valores e com a indicação de solvente ou insolvente conforme qualificação do cliente;
2. eliminação das variáveis com alta correlação e/ou sem dados;
3. análise discriminante, utilizando-se o software estatístico SPSS 7.5, parametrizada com a opção STEP WISE, opção que seleciona as variáveis com significância inferior a 5%. Por essa análise, é possível identificar-se quais as variáveis independentes que mais explicam a classificação dos casos através da variável dependente, no caso, a Solvência/Insolvência;

5.1.1 PASSO 1 – CRIAÇÃO DE FAIXAS

5.1.1.1 SALDOS DOS CLIENTES

Foi criada a variável Faixa de Saldos para o agrupamento de clientes com características semelhantes em função do saldo total devedor.

Faixa	Descrição			
1	de	R\$	0	a R\$ 1.000
2	de	R\$	1.001	a R\$ 5.000
3	de	R\$	5.001	a R\$ 10.000
4	de	R\$	10.001	a R\$ 20.000
5	de	R\$	20.001	a R\$ 50.000
6	de	R\$	50.001	a R\$ 100.000
7	Acima de R\$		100.000	a R\$

QUADRO 12 – FAIXA DE SALDOS

5.1.1.2 VALOR DO CRÉDITO LIBERADO

Foi criada a variável Faixa de Valor Liberado para o agrupamento de clientes com características semelhantes em função do valor total dos créditos

Faixa	Descrição				
1	de	R\$	0	a	R\$ 1.000
2	de	R\$	1.001	a	R\$ 10.000
3	de	R\$	10.001	a	R\$ 50.000
4	de	R\$	50.001	a	R\$ 100.000
5	de	R\$	100.001	a	R\$ 250.000
6	de	R\$	250.001	a	R\$ 500.000
7	de	R\$	500.001	a	R\$ 750.000
8	de	R\$	750.001	a	R\$1.000.000
9	Acima de	R\$1.000.000			

QUADRO 13 – FAIXA DE VALOR LIBERADO

5.1.1.3 CÓDIGO DE ENDEREÇAMENTO POSTAL

Foi criada a variável Faixa de Cep (Localização) para o agrupamento de clientes com características semelhantes em função de sua localização geográfica em relação à capital do estado.

Faixa	Localização
1	Capital
2	Região Metropolitana
3	Interior – Próxima à Capital
4	Interior
5	Outros Estados

QUADRO 14 – FAIXA DE LOCALIZAÇÃO

5.1.1.4 VALOR DE RECURSOS COMPROVADOS

Foi criada a variável Faixa de Recursos Comprovados, para o agrupamento de clientes com características semelhantes em função do montante de recursos efetivamente comprovados para investimento no projeto financiado.

FAIXA	DESCRIÇÃO	
0	Sem recursos	
1	De 0	até R\$ 300
2	de R\$ 301	a R\$ 500
3	de R\$ 501	a R\$ 850
4	de R\$ 851	a R\$ 1.200
5	de R\$ 1.201	a R\$ 2.000
6	de R\$ 2.001	a R\$10 000
7	acima de	R\$ 10.000

QUADRO 15 – FAIXA DE RECURSOS COMPROVADOS

5.1.1.5 CÓDIGO DE ATIVIDADE

Foi criada a variável Faixa de atividade para o agrupamento de clientes em função do tipo de atividade exercida.

FAIXA	DESCRIÇÃO
1	AGROPECUÁRIA
2	INDÚSTRIA
3	COMÉRCIO
4	SERVIÇOS
5	SETOR PÚBLICO
6	OUTROS

QUADRO 16 – FAIXA DE ATIVIDADE

5.1.1.6 TIPO

Foi criada a variável dependente TIPO 01 com a qualificação sobre o caráter do cliente.

Clientes com características de solvente, mesmo com valores em atraso, foram classificados com o valor zero = Solventes; clientes em cobrança judicial foram classificados com o valor 1 = Insolventes

5.1.2 PASSO 2 – ELIMINAÇÃO DE VARIÁVEIS

Após a estruturação das variáveis, foi utilizada a função Missing Values do SPSS 7.5, que apresenta a quantidade de casos, a média, o desvio-padrão e a

quantidade de casos sem dados (*Missing count*). Foram excluídas as variáveis com mais de 2,5% de valores omitidos ou consideradas irrelevantes. Foram mantidas todas as variáveis criadas que representem faixas. No ANEXO 3 há a descrição detalhada de cada uma das variáveis.

Passo 1 : Eliminação por falta de valores								
VARIÁVEL	N	Média	Desvio Padrão	Missing		N.Extremes		
				Qtd	%	Low	High	
CBP	65	3	0	137	67,8	,	,	Excluída
CBP_AG	202	7,06	11,36	0	0	0	2	
CD_ATIV	202	14,24	1,34	0	0	0	0	
CEP	202	49159,55	595,1	0	0	0	22	
CEP_COM	202	183,76	208,6	0	0	0	10	
COD_RC	202	3,77	4,93	0	0	0	10	
COMPR_RC	188	2,682	7,5321	14	6,9	0	27	Excluída
CON_EXTX	197	1,12	0,55	6	3,0	,	,	Excluída
CON_INT	197	3,1523	1,6248	6	3,0	0	0	Excluída
AG_OP	202	23,45	13,12	0	0	0	6	
AVALIST	142	2,39	1,45	60	29,7	16	8	Excluída
AG_CAD	202	24,45	14,51	0	0	0	0	
DT_BAL	202	9188190,51	9971952,38	0	0	0	0	
DT_CBP	202	6424992,67	9350914,98	0	0	0	0	
DT_CONTR	143	19965869,41	21445,89	59	29,2	2	0	Excluída
DT_LIB	142	19968333,81	17299,13	60	29,7	4	0	Excluída
DT_LIQ	142	422344,86	2885018,49	60	29,7	,	,	Excluída
DT_TRAN	142	8589860,88	9933409,92	60	29,7	0	0	Excluída
DT_UPD	202	18187498	5702693,44	0	0	18	0	
DT_VC_C	202	19481414,23	3111469,98	0	0	5	0	
DT_VDIR	202	3263157,34	7402913,67	0	0	,	,	
FX_CEP	202	1,48	0,99	0	0	,	,	
FX_SALDO	202	5,7772	1,4609	0	0	9	0	
FX_VREMP	202	5,2772	2,0977	0	0	1	31	
FX_VRRC	188	4,75	2,9079	14	6,9	0	0	
GARANTIA	143	0,92	0,27	59	29,2	,	,	Excluída
GRUPO	202	16,16	31,12	0	0	0	41	
QT_PARC	202	41,11	33,77	0	0	0	0	
RAMO_AT	202	40,02	15,44	0	0	5	2	
RAMO2	197	2,9898	0,8921	5	2,5	0	0	

Passo 1 : Eliminação por falta de valores								
VARIÁVEL	N	Média	Desvio Padrão	Missing		N.Extremes		
				Qtd	%	Low	High	
SIS_NEW	202	3	0	0	0	,	,	
SITCRE_P	202	1,8762	0,875	0	0	0	0	
SITUAC	202	2,05	1,08	0	0	0	3	
TIP_EMP	202	3,53	1,51	0	0	,	,	
TP_CLI	202	35,05	25,2	0	0	0	0	
VR_EMPLI	202	R\$575.165,59	R\$1.066.640,36	0	0	0	31	
VR_RC	188	801168,3457	2254170,54	14	6,9	0	34	Excluída
VR_SALDO	202	R\$492.472,30	R\$994.182,42	0	0	0	29	
VR_VENCI	202	R\$194.959,98	R\$606.916,00	0	0	0	33	

Das variáveis que foram selecionadas no passo anterior, foram eliminadas as variáveis que deram origem às faixas, as datas, e outras informações qualitativas.

Passo 2 : Eliminação por correlação / ou variável não determinante								
VARIÁVEL	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes(a, b)		
				Count	%	Low	High	
CBP_AG	202	7,06	11,36	0	0	0	2	Excluída
CD_ATIV	202	14,24	1,34	0	0	0	0	
CEP	202	49159,55	595,1	0	0	0	22	Excluída
CEP_COM	202	183,76	208,6	0	0	0	10	Excluída
COD_RC	202	3,77	4,93	0	0	0	10	
AG_OP	202	23,45	13,12	0	0	0	6	Excluída
AG_CAD	202	24,45	14,51	0	0	0	0	Excluída
DT_BAL	202	9188190,51	9971952,38	0	0	0	0	Excluída
DT_CBP	202	6424992,67	9350914,98	0	0	0	0	Excluída
DT_UPD	202	18187498	5702693,44	0	0	18	0	Excluída
DT_VC_C	202	19481414,2	3111469,98	0	0	5	0	Excluída
DT_VDIR	202	3263157,34	7402913,67	0	0	,	,	Excluída
FX_CEP	202	1,48	0,99	0	0	,	,	
FX_SALDO	202	5,7772	1,4609	0	0	9	0	
FX_VREMP	202	5,2772	2,0977	0	0	1	31	
FX_VRRC	188	4,75	2,9079	14	6,9	0	0	
GRUPO	202	16,16	31,12	0	0	0	41	
INADRLTV	202	0,3168	0,4516	0	0	0	0	Excluída
QT_PARC	202	41,11	33,77	0	0	0	0	
RAMO_AT	202	40,02	15,44	0	0	5	2	Excluída

Passo 2 : Eliminação por correlação / ou variável não determinante								
RAMO2	197	2,9898	0,8921	5	2,5	0	0	
SIS_NEW	202	3	0	0	0	,	,	Excluída
SITCRE_P	202	1,8762	0,875	0	0	0	0	Excluída
SITUAC	202	2,05	1,08	0	0	0	3	Excluída
TIP_EMP	202	3,53	1,51	0	0	,	,	
TP_CLI	202	35,05	25,2	0	0	0	0	
VR_EMPLI	202	575165,588	1066640,357	0	0	0	31	Excluída
VR_SALDO	202	492472,303	994182,4215	0	0	0	29	Excluída
VR_VENCI	202	194959,983	606916,0012	0	0	0	33	Excluída

O QUADRO 17, resume as variáveis consideradas para os próximos passos.

3) Teste do modelo discriminante apenas com estas variáveis							
VARIÁVEL	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes(a,b)	
				Count	Percent	Low	High
CD_ATIV	202	14,24	1,34	0	0	0	0
COD_RC	202	3,77	4,93	0	0	0	10
FX_CEP	202	1,48	0,99	0	0	,	,
FX_SALDO	202	5,777	1,4609	0	0	9	0
FX_VREMP	202	5,277	2,0977	0	0	1	31
FX_VRRC	188	4,75	2,9079	14	6,9	0	0
GRUPO	202	16,16	31,12	0	0	0	41
QT_PARC	202	41,11	33,77	0	0	0	0
RAMO2	197	2,99	0,8921	5	2,5	0	0
TIP_EMP	202	3,53	1,51	0	0	,	,
TP_CLI	202	35,05	25,2	0	0	0	0

QUADRO 17 – VARIÁVEIS A UTILIZAR

5.1.3 PASSO 3 – DO MODELO DISCRIMINANTE PARA O MODELO LOGIT

Após a análise do modelo discriminante, que elimina as variáveis com nível de significância superior a 5%, foram selecionadas as seguintes variáveis para serem aplicadas ao modelo de regressão logística :

- VAR1 – FX_CEP : Faixa do CEP – Localização
- VAR2 – FX_SALDO : Faixa de Valor do Saldo
- VAR3 – FX_VRRC : Faixa de valor de recursos próprios
- VAR4 – CD_ATIV : Tipo da atividade econômica
- VAR5 – FX_QT_PARC : Quantidade de parcelas do empréstimo
- VAR6 – RAMO2 : Segmento de atuação

5.2 RESULTADOS E FUNÇÕES ESTATÍSTICAS - A CONSTRUÇÃO DO MODELO ESTATÍSTICO

Definidas, a variável dependente e as variáveis independentes, o próximo passo é desenvolver a solução com a análise de regressão logística e determinar o modelo a ser aplicado.

Para a execução da análise, algumas opções foram definidas:

Classification plots	Gráfico de classificação
Include a constant in the model	Criação de uma função com B
Cut of = 0,5	Corte em 50%. Exemplo: até 50% de probabilidade de perda, o cliente é considerado solvente
Maximun Iteration	20

Ainda foi determinada a criação de uma variável na opção "save":

- **Probabilities** : O SPSS aloca a cada registro a probabilidade de perda;

5.3 O MODELO INICIAL

Como o modelo com as variáveis selecionadas apresentou um alto índice de explicação, não foram necessários testes para a inserção de novas variáveis.

Após a obtenção da função desejada, e com o objetivo de simplificar a função final a ser utilizada, foram aplicados os seguintes testes nas variáveis categóricas VAR1, VAR4 e VAR6 :

- Criação de uma variável para cada categoria da variável original
 - VAR1 : 5 categorias
 - VAR4 : 3 categorias

- VAR6: 6 categorias
- Teste do resultado de acerto das funções obtidas;
- Eliminação da variável na hipótese de não alteração no resultado obtido;

Como o resultado final, percentual de acerto de 91,26%, não apresentou alteração significativa, em relação ao acerto obtido anteriormente - 91,94% - as variáveis categóricas foram eliminadas.

O mesmo teste de resultado foi aplicado às variáveis VAR1, VAR3 e VAR5, sendo que a eliminação de qualquer uma das três variáveis afetou profundamente o percentual de acerto, sendo portanto mantidas as três variáveis.

5.4 O MODELO FINAL

Após a execução dos comandos no SPSS, faz-se a análise dos resultados. No primeiro quadro gerado, é demonstrada a quantidade dos casos incluídos no modelo:

Número de casos	202
Número de casos selecionados	202
Número de casos rejeitados por falta de dados "missing values"	19
Número de casos incluídos na análise	183

QUADRO 18 – NUMERO DE CASOS INCLUSOS NA ANÁLISE

Como pode ser observado, 19 casos foram rejeitados por apresentarem falta de dados ("*missing values*"). No próximo passo, o SPSS recodifica a variável dependente para continuar as análises.

Valor Original	Valor Interno	Significado
0	0	Solvente
1	1	Insolvente

QUADRO 19 – CODIFICAÇÃO DA VARIÁVEL DEPENDENTE

Neste caso os mesmos códigos para a variável dependente foram utilizados. Em seguida, o SPSS imprime o “*chi-square*” inicial, que reflete o erro associado ao modelo quando apenas o intercepto é incluído no modelo.

O “*chi-square*” inicial é representado pelo -2 Log Likelihood onde todos os coeficientes das variáveis dependentes são considerados nulos. Esse valor será posteriormente comparado ao -2 Log Likelihood para o modelo incluindo as variáveis independentes.

```
Beginning Block Number 0. Initial Log Likelihood Function
Estimation terminated at iteration number 6 because
Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.
```

Em seguida, o SPSS mostra quais as variáveis independentes que foram incluídas. Não há opção “*STEPWISE*” na regressão LOGIT, motivo da utilização da opção “*ENTER*”, situação em que todas as variáveis selecionadas entram na regressão. Por esse motivo a análise discriminante precede o desenvolvimento da LOGIT.

Continuando a análise, o SPSS realizará a “estimativa” que é o “*Maximum Likelihood Estimation (MLE)*”, ou a máxima probabilidade de estimação¹³⁸, um processo iterativo, com 6 iterações no máximo neste caso.

¹³⁸ Tradução livre do autor.

MEDIDA	VALOR	COMENTÁRIOS
(-2LL) -2 Log Likelihood	79,785	Primeiro o -2LL é iniciado. Valores menores indicam melhores modelos. Indica, como R ² na regressão, a medida de acerto da regressão; é obtido da seguinte forma : $R^2 \text{ logit} = .2LInull - (-2LLmodel) / -2LLnul$
Goodness of Fit	97,157	Compara os valores observados com os valores preditos. Quanto maior o valor indica melhor o modelo. Não há limites superior ou inferior a esta medida.
Cox & Snell - R ²	00,570	Comparável ao R ² da regressão linear, indicando 58% de correspondência. Esta medida é restrita porém, pois não pode alcançar a 100%.
Nagelkerke - R ²	00,793	É uma modificação da medida Cox e Snell alterada para representar uma medida entre 0 e 1. Em outras palavras, a medida Cox & Snell de 00,57 representa o mesmo que Nagelkerke de 00,793 ou de 79,3% de acerto na regressão. ¹³⁹

	Chi-Square	df	Significance
Model	154,541	6	,0000
Block	154,541	6	,0000
Step	154,541	6	,0000

O -2 Log Likelihood mostrado neste último quadro, é usado para testar a significância do modelo logístico. Como está demonstrado na linha "Model" do segundo grupo de dados, esse modelo é significativo, rejeitando a hipótese nula de que nenhuma das variáveis independentes é linearmente correlacionada com o log da variável dependente.

¹³⁹ HAIR Jr., Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg.319.

O indicador Nagelkerke - R^2 é outra medida que representa a significância do modelo. Este indicador é análogo ao R^2 da análise de regressão linear, variando de 0 a 1. Como pode ser verificado, o modelo apresenta um nível de significância aceitável de 79,3%.

O quadro a seguir mostra a classificação dos casos preditos pelo modelo em comparação aos valores reais informados pela variável insolvência.

<i>Valor observado</i>	<i>Valor predito</i>		<i>Percentual de acerto</i>	
	Casos	Solvente		Insolvente
Solvente	121	116	5	95,87%
Insolvente	62	11	51	82,26%
Geral	183	127	56	91,26%

QUADRO 20 – CLASSIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO

Como é possível observar, 95,87% dos casos de clientes solventes foram corretamente classificados, enquanto 82,26% dos casos de insolvência foram corretamente classificados. Assim como analisado anteriormente, o modelo apresenta uma boa explicação, classificando 91,26% de todos os casos corretamente.

Dada a explicação do modelo, a análise seguinte mostra, para cada uma das variáveis independentes incluídas no modelo, os seus coeficientes na equação da regressão logística. Observa-se que a participação dada pela variável VAR2 – Faixa de Saldo, na explicação da situação solvente / insolvente, é a menor de todas as variáveis, mas mesmo nessas condições a variável é mantida, pois sua retirada, conforme indicado anteriormente, altera o grau de acerto da função obtida.

Variável	Comentários	Coef. Logít B	Erro padrão	Wald ^{140,141}
VAR2	Faixa de Saldo	0,0690	0,2043	0,1139
VAR3	Faixa de Rec. Comprovados	-0,4158	0,0982	17,9173
VAR5	Faixa de Qtd de parcelas	4,5462	1,0290	19,5209
Constante		7,8566	2,2836	11,8364

QUADRO 21 – VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO

Dados os valores dos coeficientes relativos a cada uma das variáveis dependentes, obtém-se então a equação final da regressão logística:

$$Z = 7,8566 + (\text{Var2} \times 0,0690) + (\text{Var3} \times -0,4158) + (\text{Var5} \times 4,5462)$$

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS
VAR2	Faixa de saldo	Quanto maior o saldo mais insolvente é o cliente
VAR3	Faixa de recursos próprios	Quanto maior a participação de recursos próprios menor a probabilidade de insolvência
VAR5	Faixa de Qtd de parcelas	Quanto mais parcelas, mais insolvente é o cliente.

QUADRO 22 – COMENTÁRIOS SOBRE AS VARIÁVEIS

¹⁴⁰ **WALD** : Teste usado em regressão logística para a significância do coeficiente logístico (B) Sua interpretação é idêntica ao teste F ou t utilizada no teste de significância dos coeficientes de regressão. **HAIR Jr.**, Joseph F. [et.al] *Multivariate data analysis*. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. Pg. 244.

¹⁴¹ A estatística WALD é assim obtida: (Coef. B / Erro Padrão)². Identifica o quanto a variável independente participa na explicação da variável dependente. **GARSON**, David. *Quantitative Research in Public Administration*. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/index.shtml>. Raleigh: North Carolina State University, 2001.

VAR2 – FAIXA DE VALOR DO SALDO	
Valor	Conteúdo
1	Até R\$ 1.000
2	De R\$ 1.001 a 5.000
3	De R\$ 5.001 a 10.000
4	De R\$ 10.001 a 20.000
5	De R\$ 20.001 a 50.000
6	De R\$ 50.001 a 100.000
7	Acima de R\$100.000
VAR3 – FAIXA DE VALOR DE RECURSOS PRÓPRIOS	
Valor	Conteúdo
0	Sem recurso
1	Até R\$ 300
2	De R\$ 301 a 500
3	De R\$ 501 a 850
4	De R\$ 851 a 1.200
5	De R\$1.201 a 2.000
6	De R\$2.001 a 10.000
7	Acima de R\$10.000
VAR5 - QUANTIDADE DE PARCELAS DO EMPRÉSTIMO	
Valor	Conteúdo
1	Até 24 parcelas
2	De 25 a 48 parcelas
3	De 49 a 72 parcelas
4	Acima de 72 parcelas

QUADRO 23 – CONTEÚDO DAS VARIÁVEIS SELECIONADAS

5.5 A DETERMINAÇÃO DA PROBABILIDADE DE PERDA

Como já foi abordado, a partir da equação da análise logística pode-se extrair a probabilidade de que a variável dependente seja igual a 1, ou seja, que a empresa venha a ser insolvente. Aplicando-se a equação aos casos específicos, é obtida, portanto, a probabilidade de perda relativa a cada uma das empresas, aplicando-se o modelo da LOGIT, onde a probabilidade de perda para cada cliente é obtida por

$P(Y=1)=\frac{1}{1+e^{-z}}$. O resultado obtido para cada cliente está demonstrado no QUADRO 24.

CLIENTE	PROB DE PERDA	CLIENTE	PROB DE PERDA	CLIENTE	PROB DE PERDA	CLIENTE	PROB DE PERDA	CLIENTE	PROB DE PERDA	CLIENTE	PROB DE PERDA
12971	97,43%	28928	100%	42991	99,96%	59211	23,28%	70688	30,04%	85697	99,78%
13069	22,07%	29041	0,64%	43798	0,32%	59251	0,32%	71328	84,81%	85966	96,15%
13572	4,89%	29216	96,63%	44464	0,32%	59804	84,81%	71639	0,39%	86735	99,80%
13710	0,45%	30274	0,32%	45142	20,91%	60491	0,42%	71794	31,51%	86768	23,28%
14112	99,80%	30422	99,96%	45318	0,32%	61166	100%	72192	0,48%	86866	0,28%
15096	0,23%	31343	2,87%	46484	84,81%	61405	0,42%	72696	0,32%	87843	0,42%
15159	96,63%	31456	23,28%	46880	0,30%	61923	0,32%	73176	23,28%	89297	79,81%
15169	97,43%	31799	0,28%	47707	23,28%	62054	28,61%	73890	16,70%	89937	0,28%
15861	47,94%	32315	0,45%	47961	0,24%	62380	0,45%	73960	96,63%	91459	99,71%
16307	83,90%	32590	20,91%	48057	80,90%	62529	81,95%	74961	0,42%	91597	0,32%
16989	84,81%	32638	99,81%	48134	0,32%	62791	4,58%	75032	0,32%	92610	99,69%
17201	0,45%	32942	0,48%	49211	96,63%	63785	61,58%	75754	0,32%	93702	20,91%
17249	0,42%	33164	37,79%	50061	0,28%	63905	0,42%	75916	0,28%	94070	95,89%
17564	78,65%	33369	31,51%	50647	83,90%	64460	99,71%	76000	99,71%	94176	19,79%
17568	0,30%	33958	16,70%	50831	4,58%	64604	76,24%	76364	0,32%	94761	0,32%
18203	0,32%	34741	0,42%	51041	23,28%	65225	0,30%	76676	27,22%	95022	3,75%
19108	0,32%	34992	0,30%	51209	96,63%	65347	100%	76729	0,45%	96108	0,28%
19760	0,39%	36690	28,61%	51798	97,75%	65525	28,61%	77982	77,47%	96385	0,45%
20081	5,58%	37250	0,23%	51929	0,64%	65681	0,32%	79270	0,30%	96627	23,28%
22031	84,81%	37949	23,28%	53342	0,45%	65855	99,69%	79456	30,04%	96643	0,64%
22525	4,58%	38233	0,45%	53420	0,39%	65971	0,30%	79634	80,90%	96763	0,28%
23660	82,95%	38457	0,32%	53890	99,80%	66511	78,65%	79878	0,28%	97945	76,24%
23861	0,32%	38948	0,96%	54305	23,28%	67570	5,58%	80176	83,90%	98233	84,81%
24025	0,24%	39154	78,65%	54339	23,28%	67596	0,23%	80804	99,71%		
24304	23,28%	39270	23,28%	54454	31,51%	67769	22,07%	81372	22,07%		
24439	84,81%	39475	100%	54866	0,30%	68030	0,28%	82303	0,32%		
24734	99,71%	40940	22,07%	55062	0,32%	68493	20,91%	83802	0,39%		
25373	0,42%	41057	23,28%	55183	100%	68618	0,21%	83887	23,28%		
25800	0,32%	41095	28,61%	55978	82,95%	68692	28,61%	84268	0,28%		
25899	99,99%	41222	0,32%	57543	23,28%	68884	0,32%	84838	0,30%		
28031	0,32%	41701	0,45%	57882	78,65%	69435	37,79%	85448	83,90%		
28819	0,45%	42687	23,28%	58529	0,32%	69548	0,24%	85543	99,96%		

QUADRO 24 - PROBABILIDADE DE PERDA COM CRÉDITO POR CLIENTE

O GRÁFICO 5 demonstra a distribuição dos clientes do banco de dados utilizado. Na parte superior à direita, o gráfico demonstra a concentração de clientes insolventes e com maior probabilidade de perda. Na parte inferior à esquerda, demonstra a concentração de clientes solventes e com menor probabilidade de perda.

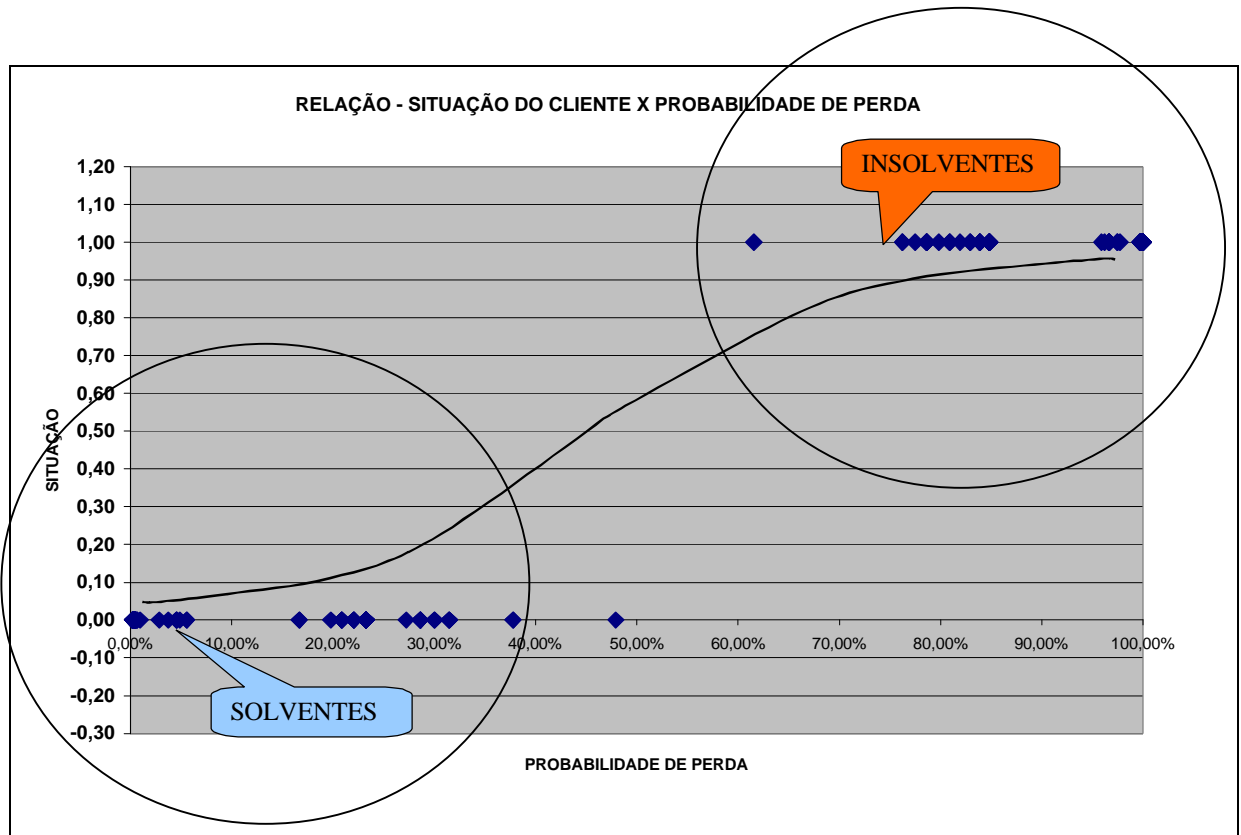


GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO SOLVENTES E INSOLVENTES

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

As equações relativas aos clientes listados foram aplicadas, e para cada um dos casos, foi calculado o risco de insolvência pelo modelo de regressão logística, classificando-o de AA a H como se segue:

% de Perda por Faixa de Classificação	Classificação
De 0,00% a 0,01%	AA
De 0,02% a 0,50%	A
De 0,51% a 1,00%	B
De 1,01% a 3,00%	C
De 3,01% a 10,00%	D
De 10,01% a 30,00%	E
De 30,01% a 50,00%	F
De 50,01% a 70,00%	G
De 70,01% a 100,00%	H

QUADRO 25 – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

6.1.1 CÁLCULO DO RISCO PELO ATRASO VERIFICADO

Além da classificação pelo modelo estatístico, utilizando-se a proposta da Resolução 2682/99, o risco deve também ser classificado pela situação de atraso do cliente. No modelo avaliado não foi utilizada a variável dias de atraso, pois conforme o critério adotado pela instituição fornecedora dos dados, clientes com menos de 60 dias de atraso são considerados solventes e clientes com mais de 60 dias de atraso são considerados insolventes.

Nos casos em que há o controle por dia de atraso, sendo a classificação de

risco por atraso maior que a verificada pelo modelo, esta prevalece sobre a outra. Caso contrário, prevalece a classificação de maior risco.

6.2 DEFININDO NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO CONFORME A RESOLUÇÃO 2682

Dadas as probabilidades de perda de cada um dos clientes, deve-se classificá-los em níveis de risco, para fins de estimativa para o provisionamento contra eventuais perdas financeiras.

Como é possível constatar-se, a Resolução 2682/99 define os percentuais de provisionamento para cada um dos níveis de risco atribuídos, e que foi utilizado para estabelecer os níveis de acordo com a porcentagem a ser provisionada, cobrindo assim, todo o risco potencial da operação.

Dessa forma os níveis de risco iniciais seriam distribuídos da seguinte forma:

- Nível A: Probabilidade de perda de até 0,50%;
- Nível B : Probabilidade de perda de 00,51% até 01,00%;
- Nível C : Probabilidade de perda de 01,01% até 03,00%;
- Nível D : Probabilidade de perda de 03,01% até 10,00%;
- Nível E : Probabilidade de perda de 10,01% até 30,00%;
- Nível F : Probabilidade de perda de 30,01% até 50,00%;
- Nível G : Probabilidade de perda de 50,01 até 70,00%;
- Nível H : Probabilidade de perda de 70,01% até 100%.

A razão da sugestão dessa classificação resulta da preocupação em cobrir todos os possíveis riscos. Na aplicação do modelo às instituições financeiras, entende-se que deveria ser utilizado o provisionamento máximo para cada faixa, em

função da preocupação do Banco Central em alocar capital para cobertura de eventuais perdas. Na aplicação às empresas industriais e comerciais, pode ser aplicado o provisionamento mínimo ou máximo para cada faixa, conforme a orientação para a gestão do risco.

O uso da probabilidade máxima reflete uma postura conservadora, uma vez que estimará uma PDD maior do que o realmente necessário de acordo com o modelo para cobrir as perdas esperadas. Tal postura permite, inclusive, cobrir parte dos riscos não esperados, uma vez que há provisionamentos extras.

Assumindo as classificações entre níveis de risco, obtém-se a classificação do QUADRO 26, de acordo com os dados extraídos do modelo de regressão logística.

Nível de Risco	QTD EMPRESAS	PROVISÃO LIMITE INFERIOR	PROVISÃO LIMITE SUPERIOR
AA	0	0,00%	0,01%
A	74	0,02%	0,50%
B	4	0,51%	1,00%
C	1	1,01%	3,00%
D	7	3,01%	10,00%
E	33	10,01%	30,00%
F	8	30,01%	50,00%
G	1	50,01%	70,00%
H	55	70,01%	100,00%
	183		

QUADRO 26 – QUANTIDADE DE EMPRESAS POR NÍVEL DE RISCO – BACEN

Aplicando-se os percentuais de uma das faixas –fica a critério da instituição a utilização da faixa inferior ou superior- pode ser observada a situação das carteiras, a vencer e vencidas, aplicando-se o modelo BACEN.

NÍVEL DE RISCO	QTD EMPRESAS	PROVISÃO (1)	PROVISÃO (2)	VALOR DA CARTEIRA	PERDA PROVÁVEL(1)	PERDA PROVÁVEL(2)
AA	0	0,00%	0,01%			
A	74	0,02%	0,50%	R\$27.627.313,76	R\$5.525,46	R\$138.136,57
B	4	0,51%	1,00%	R\$115.198,56	R\$587,51	R\$1.151,99
C	1	1,01%	3,00%			
D	7	3,01%	10,00%	R\$1.104.083,60	R\$33.232,92	R\$110.408,36
E	33	10,01%	30,00%	R\$9.288.891,33	R\$929.818,02	R\$2.786.667,40
F	8	30,01%	50,00%	R\$291.647,25	R\$87.523,34	R\$145.823,63
G	1	50,01%	70,00%			
H	55	70,01%	100,00%	R\$3.033.218,38	R\$2.123.556,18	R\$3.033.218,38
	183			R\$41.460.352,88	R\$3.180.243,44	R\$6.215.406,31
(1)	Limite inferior					
(2)	Limite superior					

QUADRO 27 – CARTEIRA A VENCER (BACEN)

Neste caso haverá a constituição da PDD mínima de R\$3.180.243,44 e máxima de R\$6.215.406,31 na carteira de valores a receber, não vencidas.

NÍVEL DE RISCO	QTD EMPRESAS	PROVISÃO (1)	PROVISÃO (2)	VALOR DA CARTEIRA	PERDA PROVÁVEL(1)	PERDA PROVÁVEL(2)
AA	2	0,00%	0,01%	R\$388.154,80		R\$38,82
A	35	0,02%	0,50%	R\$603.842,21	R\$120,77	R\$3.019,21
B	8	0,51%	1,00%	R\$473.358,73	R\$2.414,13	R\$4.733,59
C	25	1,01%	3,00%	R\$687.704,41	R\$6.945,81	R\$20.631,13
D	36	3,01%	10,00%	R\$77.682,28	R\$2.338,24	R\$7.768,23
E	12	10,01%	30,00%	R\$131.135,99	R\$13.126,71	R\$39.340,80
F	2	30,01%	50,00%	R\$22.212,98	R\$6.666,11	R\$11.106,49
G	0	50,01%	70,00%			
H	63	70,01%	100,00%	R\$26.784.734,63	R\$18.751.992,71	R\$26.784.734,63
	183			R\$29.168.826,01	R\$18.783.604,49	R\$26.871.372,88
(1)	Limite inferior			(2)	Limite superior	

QUADRO 28 – CARTEIRA VENCIDA (BACEN)

Na carteira de valores vencidos, haverá a constituição da PDD mínima de R\$18.783.604,49 e máxima de R\$26.871.372,88.

Os valores totais a serem provisionados estariam, adotando-se a proposição do BACEN, na faixa de R\$ 21.963.847,92 (mínimo), e R\$ 33.086.779,19 (máximo).

6.3 DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO COM A APLICAÇÃO DO RISCO POR CLIENTE

Nos mesmos moldes da aplicação da resolução 2682 do BACEN, foram analisadas as probabilidades de perda de cada um dos clientes, sendo que os mesmos foram classificados de AA até H, mas mantendo-se as probabilidades de perda por cliente calculadas conforme o modelo LOGIT

Mantêm-se a mesma quantidade de clientes por faixa de risco, porém a probabilidade de perda não é mais a indicada pelo modelo do BACEN, mas a indicada pela probabilidade de perda por cliente obtida pelo modelo desenvolvido.

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	QTD EMPRESAS	VALOR DA CARTEIRA	PERDA PROVÁVEL
AA	0		
A	74	R\$27.627.313,76	R\$90.021,09
B	4	R\$115.198,56	R\$862,45
C	1		
D	7	R\$1.104.083,60	R\$57.373,64
E	33	R\$9.288.891,33	R\$2.165.279,28
F	8	R\$291.647,25	R\$99.327,44
G	1		
H	55	R\$3.033.218,38	R\$2.976.308,65
	183	R\$41.460.352,88	R\$5.389.172,55

QUADRO 29 - ESTIMATIVA DA PDD – CARTEIRA A VENCER

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	QTD EMPRESAS	VALOR DA CARTEIRA	PERDA PROVÁVEL
AA	2	R\$388.154,80	R\$57,72
A	35	R\$603.842,21	R\$299,83
B	8	R\$473.358,73	R\$4.257,63
C	25	R\$687.704,41	R\$14.228,57
D	36	R\$77.682,28	R\$3.852,87
E	12	R\$131.135,99	R\$35.957,26
F	2	R\$22.212,98	R\$8.473,10
G	0		
H	63	R\$26.784.734,63	R\$23.663.068,99
	183	R\$29.168.826,01	R\$23.730.195,96

QUADRO 30 - ESTIMATIVA DE PERDA - CARTEIRA VENCIDA

O valor a ser provisionado seria então de R\$5.389.172,55 para os valores a vencer e R\$23.730.195,96 para os valores vencidos.

6.3.1 ANÁLISE GERENCIAL

Uma das vantagens de ser conhecer o nível de risco de cada cliente, é poder relacionar o nível de risco dos clientes com outras variáveis, por exemplo, localização, dentre outras análises possíveis.

Classificação de Risco	LOCALIZAÇÃO <small>VIDE QUADRO 14</small>					Total
	1	2	3	4	5	
AA						
A	57	5	2	10		74
B	4					4
C	1					1
D	7					7
E	24	3	2	3	1	33
F	8					8
G				1		1
H	39	3	9	4		55
Total	140	11	13	18	1	183

QUADRO 31 – QUANTIDADE DE CLIENTES – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO X LOCALIZAÇÃO

Classificação de Risco	LOCALIZAÇÃO <small>VIDE QUADRO 14</small>					Total
	1	2	3	4	5	
AA						
A	31,15%	2,73%	1,09%	5,46%		40,44%
B	2,19%					2,19%
C	0,55%					0,55%
D	3,83%					3,83%
E	13,11%	1,64%	1,09%	1,64%	0,55%	18,03%
F	4,37%					4,37%
G				0,55%		0,55%
H	21,31%	1,64%	4,92%	2,19%		30,05%
Total	76,50%	6,01%	7,10%	9,84%	0,55%	100,00%

QUADRO 32 - % DE DISTRIBUIÇÃO – CLASSIFICAÇÃO DE RISCO X LOCALIZAÇÃO

Esta avaliação pode ser feita entre períodos, onde poderá ser percebida a evolução da concentração do risco por local, e, principalmente, poderá ser avaliada a participação de cada localização por faixa de risco.

A localização 3 apresenta um percentual de clientes com classificação H (4,92%) superior à ponderação na participação total (deveria ser de 2,14% = 7,10% x 30,05%) representando um risco maior para essa localização. Os clientes dessa localização deveriam ter uma avaliação de crédito mais rígida.

Para o local 4 é possível constatar-se que os clientes com classificação A (5,46%) também apresentam uma participação superior à ponderação na participação total, representando um risco menor para essa localização. Os clientes da localização 4 deveriam ter uma concessão de crédito mais flexível.

Da mesma forma, esta análise poderia ser feita para relacionar os níveis de risco com outras variáveis, com o objetivo de se gerenciar o risco por variável avaliada.

6.4 DEFININDO NÍVEIS DE RISCO E PROVISIONAMENTO – SEM MODELO

Sem o uso de um modelo, não há como classificar os clientes em uma escala de risco. Os clientes são classificados apenas em solvente ou insolvente. Nesta situação poderia ser aplicada a provisão baseada na idade da carteira vencida, mas não haveria a possibilidade de se provisionar o risco inserido na carteira a vencer.

6.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO

6.5.1 SOBRE OS DADOS

Após a realização das análises e dos cálculos, algumas considerações ao modelo apresentado se fazem necessárias.

- os dados utilizados foram obtidos junto a uma instituição financeira e por se tratar de um sistema legado os dados eram insuficientes para preencher todos os requisitos da Resolução 2682 do Banco Central, o que é comum na maioria das empresas e instituições financeiras;
- não havia disponibilidade de dados baseados nos demonstrativos financeiros, apenas nas informações internas sobre os dados da operação e algumas informações demográficas dos clientes;
- para testes de modelos semelhantes, é aconselhável a obtenção de séries históricas sobre comportamento de pagamentos – atrasos e pagamentos em dia - das empresas analisadas, com o objetivo de melhor avaliação dos níveis de risco;
- o modelo é útil para a avaliação do risco de perda financeira de um produto específico. Para outros produtos e clientes devem ser desenvolvidos modelos específicos;

- não foram considerados os riscos de exposição e de recuperação por não existirem informações disponíveis;
- o banco de dados aqui utilizado é composto por um percentual expressivo de clientes insolventes, não devendo portanto ser utilizado como base comparativa para qualquer outra regressão;
- o modelo aqui proposto deve ser considerado como um teste. A implementação efetiva em uma empresa ou instituição financeira deve levar em conta as observações anteriores.

6.5.2 SOBRE OS VALORES ESTIMADOS

O QUADRO 33 e o QUADRO 34 resumem as estimativas encontradas por modelo e por carteira

MODELO	PDD	DESCRIÇÃO
Modelo BACEN	R\$ 3.180.243,44	demonstra o que deve ocorrer, na melhor das hipóteses
	R\$ 6.215.406,31	demonstra o que deve ocorrer, na pior das hipóteses, sendo extremamente conservador
Modelo proposto	R\$ 5.389.172,55	demonstra o que deve ocorrer, possibilitando medidas gerenciais de redirecionamento da política de crédito

QUADRO 33 – RESUMO – CARTEIRA A VENCER

MODELO	PDD	DESCRIÇÃO
Modelo BACEN	R\$18.783.604,49	demonstra o que deve ocorrer, na melhor das hipóteses
	R\$26.871.372,88	demonstra o que deve ocorrer, na pior das hipóteses, sendo extremamente conservador
Modelo proposto	R\$23.730.195,96	demonstra o que deve ocorrer, possibilitando medidas gerenciais de redirecionamento da política de crédito

QUADRO 34 – RESUMO – CARTEIRA VENCIDA

6.5.3 SOBRE OS VALORES A SEREM PROVISIONADOS

O QUADRO 35 e o QUADRO 36 resumem as provisões sugeridas por carteira, com base no modelo proposto e no limite máximo sugerido pelo BACEN.

CONTA	VALOR A DÉBITO	VALOR A CRÉDITO
Contas a receber – a vencer	R\$41.460.352,88	
(1) Perda provável		R\$5.389.172,55
(2) VAR (perda não esperada) ¹⁴²		R\$ 826.233,76
(3) PDD		R\$6.215.406,31

QUADRO 35 – PROPOSTA DE ALOCAÇÃO DA PDD – VALORES A VENCER

1. Valores prováveis de perda, com base no modelo gerencial proposto;
2. Diferença entre valores máximos pelo modelo BACEN e perdas prováveis pelo modelo gerencial. Pode ser conceituado como o VAR do contas a receber não vencido;
3. Valores prováveis de perda, com base no modelo máximo proposto pelo BACEN.

CONTA	VALOR A DÉBITO	VALOR A CRÉDITO
Contas a receber - vencidos	R\$29.168.826,01	
(1) Perda provável		R\$23.730.195,96
(2) VAR (perda não esperada) ¹⁴²		R\$ 3.141.176,92
(3) PDD		R\$26.871.372,88

QUADRO 36 - PROPOSTA DE ALOCAÇÃO DA PDD – VALORES VENCIDOS

¹⁴² É utilizada a definição de VAR conforme descrita em BESSIS, onde a perda total representa a perda esperada (provável) associada ao VAR (perda não esperada). BESSIS, Joël. *Risk Management in banking*. London: John Wiley & Sons. 1998. Pg. 71.

1. Valores prováveis de perda, com base no modelo gerencial proposto;
2. Diferença entre valores máximos pelo modelo BACEN e perdas prováveis pelo modelo gerencial. Pode ser conceituado como o VAR do contas a receber vencido;
3. Valores prováveis de perda, com base no modelo máximo proposto pelo BACEN.

É possível constatar-se o impacto no contas a receber advindo da forma de estimativa da PDD.

Finalmente, fica a proposta de se adotar o uso do modelo gerencial proposto como base para constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, utilizando-se o valor máximo proposto pelo BACEN como parâmetro máximo para se obter o VAR das carteiras, a vencer e vencidas, evidenciando-se nas notas explicativas os critérios adotados, alocando-se em contas separadas a constituição da PDD para os valores a vencer e para os valores vencidos, o VAR para cada uma das contas e os valores máximos de perdas prováveis.

7 CONCLUSÕES

A busca por diminuição dos riscos, maximização dos resultados, minimização dos custos e a predição de cenários futuros pelos decisores, tem tido uma grande contribuição das técnicas estatísticas e da computação.

As formas de constituição da PDD devem mensurar de melhor forma possível as probabilidades de não recebimento, independente da orientação fiscal e societária.

A contabilidade tem como um dos seus principais desafios, evidenciar o verdadeiro valor da empresa, ou o “*fair value*”, que pode ser, na visão micro, dissecado em cada uma das transações registradas pela contabilidade.

Com o aumento da competitividade, há uma forte pressão sobre os resultados, e a gestão de riscos, notadamente os financeiros, torna-se fator essencial de sobrevivência, tanto para instituições financeiras como para as demais organizações,

O risco de crédito, que afeta as operações principais e básicas de um banco, e uma grande parte da margem das empresas, deve ter uma gestão mais objetiva e segura.

Com a evolução do mercado financeiro, a globalização e a evolução da tecnologia de informação, têm tido grandes avanços na área de risco, o que tem permitido às instituições avaliá-los e geri-los de forma mais precisa e eficiente.

Por outro lado, a evolução dos processos de gestão de riscos, permite aos órgãos governamentais competentes, um maior controle sobre a exposição a que as instituições financeiras estão sujeitas, no sentido de preservar o bom funcionamento do mercado financeiro como um todo.

Verifica-se uma evolução na preocupação da regulamentação sobre risco no âmbito nacional e internacional, demonstrando uma crescente preocupação em adequar normas à evolução dos mercados, tornando os controles mais eficientes e protegendo, da melhor maneira possível, os mercados financeiros de possíveis colapsos bancários produzidos por exposições não controladas a determinados riscos.

A Resolução 2682 do BANCO CENTRAL DO BRASIL, de 21 de dezembro de 1999, em consonância com as orientações do BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS, passou a abordar o risco de crédito de uma forma mais ampla e completa, partindo das premissas para elaboração de modelos de gestão de risco, até o estabelecimento de formas de provisionamento. Em resoluções anteriores, a abordagem resumia-se à regulamentação do provisionamento e alguns tópicos relacionados à concentração de risco, deixando as instituições financeiras livres para determinar quais as políticas e determinações seriam utilizadas na gestão do risco.

O uso da tecnologia associado às necessidades impostas pelas novas formas de gestão, pela necessidade de evidenciação, pela demanda do mercado e pela legislação, possibilita a utilização de modelos baseados na utilização da ferramenta estatística LOGIT. Fica demonstrado, que o uso da regressão logística pode ser uma solução para o desafio da avaliação do risco de perda financeira em operações de crédito, tanto para instituições financeiras como para empresas não financeiras.

O modelo proposto, construído com base em informações de 202 empresas, apresentou um ótimo nível de explicação e permitiu :

- ✓ de forma simples e objetiva, a determinação da probabilidade de perda para cada um dos casos;
- ✓ obter uma resposta à QUESTÃO-PROBLEMA : “QUE MODELO UTILIZAR, COM BASE NAS TÉCNICAS ESTATÍSTICAS E NA ORIENTAÇÃO DE PROVISIONAMENTO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, PARA EVIDENCIAR O RISCO DE NÃO RECEBIMENTO NA CONSTITUIÇÃO DAS PERDAS COM DEVEDORES DUVIDOSOS ? ”

Para as instituições financeiras, obedecendo ao disposto na Resolução 2682, e para as companhias industriais, comerciais e de serviços, implementando uma nova visão de risco de crédito, o modelo proposto busca uma melhor mensuração da Provisão para Devedores Duvidosos, como também :

- auxiliar as empresas de auditoria na análise do real valor do contas a receber, evitando-se com isso a ocorrência de casos como da Ernst & Young KPMG, onde a análise do contas a receber foi feita por amostragem. O uso do modelo proposto neste trabalho, ao mesmo tempo em que é simples na utilização, permite identificar a necessidade ou não de um maior detalhamento na análise dos registros do contas a receber, caso haja uma discrepância de valores significativa em relação ao montante de perdas provisionado pela instituição;
- permitir a análise de risco dos clientes, baseado em informações relativas à operação contratada, ao histórico comportamental e a dados demográficos, em complemento, se for o caso, aos indicadores econômico-financeiros provenientes dos demonstrativos financeiros;
- mensurar mais adequadamente o risco dos clientes solventes, e não simplesmente separa-los em dois grupos distintos, identificando o potencial de perda, inclusive para clientes considerados solventes (medido em percentual provável de perda).

O uso de técnicas estatísticas tradicionais associado ao desenvolvimento de sistemas de gestão, internet, B2B, sistemas especialistas, redes neurais, lógica “fuzzy”, teoria do caos, dentre outras, poderá levar um dos principais desafios da contabilidade, o da mensuração, a patamares não imaginados até há poucos anos atrás. Fica a proposta de, a partir do modelo proposto neste trabalho utilizando a regressão logística, ser dada continuidade à pesquisa do tema, constituição da Provisão para Devedores Duvidosos, desenvolvendo, por exemplo, um modelo baseado em redes neurais, incluindo-se na série histórica dos dados extraídos da instituição financeira, variáveis macro-econômicas para validação e teste de aderência do modelo a ser obtido.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) **ASSAF NETO**, Alexandre. *Estrutura e análise de balanços*: um enfoque econômico-financeiro. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- 2) **ASSAF NETO**, Alexandre, **TIBÚRCIO SILVA**, Cesar Augusto. *Administração de capital de giro*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- 3) **ASSAF NETO**, Alexandre. A dinâmica das decisões financeiras. *Caderno de Estudos-FIPECAFI*. V.9, n.16, p.9-25, jul/dez de 1997.
- 4) **ASSAF NETO**, Alexandre. *Mercado financeiro*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- 5) **ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE SÃO PAULO-ACSP**. Boletim do IEGV - Instituto de Economia Gastão Vidigal. São Paulo: www.acsp.com.br, 2000.
- 6) **BANCO CENTRAL DO BRASIL-BACEN**. Resolução 2682/99. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. Brasília: www.bacen.gov.br, 2000.
- 7) **BANCO CENTRAL DO BRASIL-BACEN**. Resolução 2554/98. Dispõe sobre a implantação e implementação de sistemas de controles internos. Brasília: www.bacen.gov.br, 2000.
- 8) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS**. *Credit risk modeling* : current practices and applications. Basle Committee on Banking Supervision. Basle: April 1999.
- 9) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS**. *Best practices for credit risk disclosure*. Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Basel. July 1999.
- 10) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS**. *Core Principles for Effective Banking Supervision* Basle Committee on Banking Supervision. Basel. September 1997.

- 11) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** Princípio 25 - Objetivando medir com maior precisão o perfil de cada banco, em adição à nova metodologia padrão descrita no item anterior o Comitê estudará meios de implementar uma abordagem baseada no uso de avaliações internas, especificamente para bancos com maior grau de sofisticação.” Basel: www.bis.org, 2000.
- 12) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** Principles for the management of credit risk. Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. Basel: July 1999.
- 13) **BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS-BIS.** Sound Practices for Loan Accounting, Credit Risk Disclosure and Related Matters. Consultative paper issued by the Basle Committee on Banking Supervision. Issued for comment by 15 th March 1999. Basle: 1998
- 14) **BERNSTEIN, Peter L.** Desafio aos deuses: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- 15) **BESSIS, Joël.** Risk Management in banking. London: John Wiley & Sons. 1998.
- 16) **BIO, Sérgio Rodrigues.** Sistemas de Informação. Um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985.
- 17) **BRITO, Osias Santana de.** Contribuição ao estudo de modelo de controladoria de risco-retorno em bancos de atacado. São Paulo: Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2000.
- 18) **CAOQUETTE, John B., ALTMAN, Edward I., NARAYANAN, Paul.** Gestão do risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro. Tradução de Allan Hastings; revisão técnica João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- 19) **CHOI, Frederick D.S. e MUELLER, Gerhard G.** International accounting. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.
- 20) **COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS-CVM.** PROVISÃO PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA. OFÍCIO-CIRCULAR PTE 578/85. www.cvm.gov.br, Novembro de 2.000.

- 21) **COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS-CVM.** PROVISÃO PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA. OFÍCIO-CIRCULAR/CVM/SNC/SEP/Nº 01/00 de 31 de janeiro de 2.000. www.cvm.gov.br, 2000.
- 22) **CRC.** Curso básico de auditoria: Normas e procedimentos. 2ª.ed. São Paulo: Atlas,1999.
- 23) **DERR, Robert E.** Performing Exact Logistic Regression with the SAS System. Paper P254-25. SAS Institute Inc., Cary, NC. www.sas.com, 2000
- 24) **DUARTE JR,** Antonio Marcos. Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento. Diretor de Gerenciamento de Riscos Corporativos do Unibanco S.A. <http://www.risktech.com.br/PDFs/RISCO.pdf>.
- 25) **EMERY, Douglas R., FINNERTY, John D.** Corporate financial management. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.
- 26) **EXAME DATA.** Afinal, para que servem as auditorias? São Paulo: Abril, 27/03/1996. ed. 606.
- 27) **EXAME DATA.** As lições do caso Nacional. São Paulo: Abril, 13/03/1996. ed. 605.
- 28) **FIPECAFI.** Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades. 3ª.ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- 29) **FIPECAFI/Arthur Andersen.** Normas e práticas contábeis no Brasil. São Paulo: Atlas, 1994.
- 30) **FORTUNA, Eduardo.** Mercado financeiro. 13ª.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- 31) **GARSON, David.** Quantitative Research in Public Administration. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/index.shtml>. Raleigh: North Carolina State University, 2001.
- 32) **GITMAN, Lawrence J.** Princípios de administração financeira. Tradução de Jean Jacques Salim e João Carlos Douat. 7ª ed. São Paulo: Harbra,1997.
- 33) **HAIR Jr., Joseph F. [et.al]** Multivariate data analysis. Fifth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

- 34) **HORNGREN**, Charles T., **SUNDEM**, Gary L., **ELLIOTT**, John A. Introduction to financial accounting. Sixth ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- 35) **IJIRI**, Iuji. “The foundations of accounting measurement. A mathematical, economic, and behavioral inquiry”. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1967.
- 36) **INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTADORES**. Comunicado **IBRACON** n.º 04/00 de 13 de dezembro de 1999. www.ibracon.com.br, 2000.
- 37) **IUDÍCIBUS**, Sérgio de. Teoria da Contabilidade. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1993.
- 38) **JORION**, Philippe. Value at risk: a nova fonte de referência para o controle do risco de mercado. São Paulo: BMF, 1998.
- 39) **KIESO**, Donald E., **WYEGANT**, Jerry J. Intermediate accounting. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- 40) **LIMA**, Iran Siqueira; **LOPES**, Alexandre Broedel. Contabilidade e controle de operações com derivativos. São Paulo: Pioneira, 1999.
- 41) **LISBOA**, Nahor Plácido. Uma contribuição ao estudo da harmonização de normas contábeis: São Paulo: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1995.
- 42) **LOPES**, Alexandre Broedel. A demonstração do risco financeiro : uma proposta de mensuração e evidenciação para instrumentos financeiros. - São Paulo: Tese de Doutorado, não publicada, em fase de apresentação à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2000.
- 43) **LUNDHOLM**, Russel J. Reporting on the past: A new approach to improving accounting today. Accounting Horizons. Volume Thirteen – Number four. December 1999.
- 44) **MALERBO**, Maria Bernadete. Compilado e Adaptado. Referências e citações bibliográficas: manual de orientação. Prefeitura do Campus Administrativo de Ribeirão Preto. Serviço de Biblioteca e Documentação. Universidade de São Paulo.
- 45) **MARTINS**, Eliseu; **ASSAF NETO**, Alexandre. Administração financeira. São Paulo: Atlas, 1993.

- 46) **MATIAS**, Alberto Borges. Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito. São Paulo, 1978. Monografia apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- 47) **MOST**, Kenneth, S. Accounting Theory. Second ed. Columbus, Ohio: 1979.
- 48) **PAIVA**, Carlos A. de Carvalho. Administração do risco de crédito. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- 49) **PARENTE**, Guilherme Gonzalez Cronemberger. As novas normas de classificação de crédito e o disclosure das provisões: uma abordagem introdutória. 9ª Semana de Contabilidade do Banco Central do Brasil. www.bacen.gov.br, 2.000 .
- 50) **PERERA**, Luiz Carlos Jacob. Decisões de crédito para grandes corporações. São Paulo: Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1998.
- 51) **PONGELUPPE**. Perla Calil. Modelo de análise de risco de crédito: um estudo de caso de empresas varejistas. Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1997.
- 52) **ROSS**, Stephen A., **WESTERFIELD**, Randolph W., **JAFFE**, Jeffrey F. Administração financeira. Tradução Antonio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1995.
- 53) **SAUNDERS**, Anthony. Administração de instituições financeiras. Trad. Antonio Zoratto Sanvicente. 2a ed. Americana. São Paulo: Atlas, 2000.
- 54) **SILVA**, José Pereira da. Gestão e análise de risco de crédito. São Paulo: Atlas, 1998.
- 55) **STANDARD & POOR'S**. Brasil: ratings e comentários. 2ª ed. 2.000.
- 56) **TROSTER**, Roberto Luis. Overbanking no Brasil. São Paulo. Makron Books, 1997.
- 57) **VAN HORNE**, James C., **WACHOWICZ JR**, John M. Fundamentals of financial management. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.
- 58) **VAUGHAN**, Emmett J. Risk management. New Baskerville: John Wiley & Sons. 1997.

- 59) **WESTON**, J. Fred, **BRIGHAM**, Eugene F. *Fundamentos da administração financeira.* 10^a ed. São Paulo: Makron, 2000.
- 60) **WILLSON**, James D., **ROEHL-ANDERSON**, Janice, **BRAGG**, Steven M. *Controllership: the work of the managerial accountant.* New York: John Wiley & Sons, 1995.
- 61) **ZAMORA**, Andrew J. *Bank contingency financing:* risks, rewards and opportunities. New York: John Wiley & Sons, 1990.

ANEXO 1 – PRINCIPAIS RESOLUÇÕES DO BANCO CENTRAL DO BRASIL

RESOLUCAO N. 001990

DISPOE ACERCA DE SISTEMATICA ALTERNATIVA DE APURACAO DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO DAS INSTITUICOES FINANCEIRAS E DEMAIS INSTITUICOES AUTORIZADAS A FUNCIONAR PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, NA FORMA DO ART. 9. DA LEI N. 4.595, DE 31.12.64, TORNA PUBLICO QUE O CONSELHO MONETARIO NACIONAL, EM SESSAO REALIZADA EM 29.06.93, TENDO EM VISTA O DISPOSTO NO ART. 4., INCISOS VIII E XI, DA REFERIDA LEI, NA LEI N. 4.728, DE 14.07.65, E NA LEI N. 6.099, DE 12.09.74, ALTERADA PELA LEI N. 7.132, DE 26.10.83,

R E S O L V E U:

ART. 1.. FACULTAR, AS INSTITUICOES FINANCEIRAS E DEMAIS INSTITUICOES AUTORIZADAS A FUNCIONAR PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL INTEGRANTES DE CONGLOMERADO, A APURACAO, DE FORMA CONSOLIDADA, TOMANDO-SE POR BASE O PATRIMONIO LIQUIDO DO CONGLOMERADO AJUSTADO NA FORMA DA REGULAMENTACAO EM VIGOR, DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO DE QUE TRATAM AS RESOLUCOES N.S 1.499, DE 27.07.88, 1.556 E 1.559, AMBAS DE 22.12.88, 1.608, DE 31.05.89, E 1.948 E 1.949, AMBAS DE 29.07.92, E REGULAMENTACAO SUBSEQUENTE.

PARAGRAFO UNICO. PARA OS FINS DESTES ARTIGOS UTILIZAR-SE-A O CONCEITO DE CONGLOMERADO ADOTADO PELO PLANO CONTABIL DAS INSTITUICOES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL (COSIF);

ART. 2.. A OPCAO PELA UTILIZACAO DA FACULDADE DE QUE TRATA O ARTIGO ANTERIOR:

I - IMPLICARA A OBRIGATORIEDADE DE COMUNICACAO DA DECISAO AO BANCO CENTRAL DO BRASIL, DEVENDO O DOCUMENTO UTILIZADO PARA ESSE FIM:

- A - SER DIRIGIDO AO DEPARTAMENTO DE CADASTRO E INFORMACOES (DECAD) DO MENCIONADO ORGAO, COM ANTECEDENCIA MINIMA DE UM MES DO INICIO DO SEMESTRE A PARTIR DO QUAL A OPCAO IRA VIGORAR;
- B - CONTER A DENOMINACAO E O NUMERO DE INSCRICAO NO CADASTRO GERAL DE CONTRIBUINTES (CGC) DAS INSTITUICOES INTEGRANTES DO CONGLOMERADO;
- C - INDICAR A INSTITUICAO DO CONGLOMERADO QUE FICARA RESPONSAVEL PELA APURACAO E PELO CUMPRIMENTO DOS LIMITES CONSOLIDADOS;
- D - INDICAR O SEMESTRE A PARTIR DO QUAL IRA VIGORAR A OPCAO;
- E - SER FIRMADO POR ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL DE CADA UMA DAS INSTITUICOES INTEGRANTES DO CONGLOMERADO;

II - NAO DISPENSARA AS INSTITUICOES INTEGRANTES DO CONGLOMERADO DA OBSERVANCIA DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO, INDIVIDUAIS, ESTABELECIDOS NAS MENCIONADAS RESOLUCOES N.S 1.499, 1.556 E 1.559/88, 1.608/89 E 1.948/92 E NO ART. 2. DA TAMBEM CITADA RESOLUCAO N. 1.949/92;

III - OCORRERA SEM PREJUIZO DA OBRIGATORIEDADE DE PROCEDER-SE AS DEDUCOES DE QUE TRATA O ART. 1. DA REFERIDA RESOLUCAO N. 1.949/92, RELATIVAMENTE AS INSTITUICOES NAO INTEGRANTES DO CONGLOMERADO, BEM ASSIM AS DEPENDENCIAS E INSTITUICOES FINANCEIRAS, NO EXTERIOR, NAO OBJETO DE CONSOLIDACAO;

IV - PODERA SER REVISTA, DESDE QUE O TEOR DA CORRESPONDENTE DECISAO SEJA COMUNICADO, AO BANCO CENTRAL DO BRASIL/DEPARTAMENTO DE CADASTRO E INFORMACOES (DECAD), COM OBSERVANCIA DA ANTECEDENCIA MINIMA ESTABELECIDADA NO ITEM I, ALINEA "A" DESTA RESOLUCAO, E DAS DEMAIS DISPOSICOES DAQUELE ITEM, NO QUE COUBER;

V - PODERA, EXCEPCIONALMENTE, EM SE TRATANDO DE INSTITUICOES QUE PRETENDAM ADOTAR REFERIDA SISTEMATICA JA NO BALANCE-TE DE 31.07.93, SER COMUNICADA ATE 16.07.93.

ART. 3.. A INSTITUICAO RESPONSAVEL PELO CUMPRIMENTO DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO APURADOS NA FORMA DESTA RESOLUCAO, DE QUE TRATA O ITEM I, ALINEA "C", DO ARTIGO ANTERIOR, DEVERA ENCAMINHAR AO BANCO CENTRAL DO BRASIL/DELEGACIA REGIONAL A QUE ESTIVER JURISDICIONADO O CONGLOMERADO, MENSALMENTE, OS BALANCOS/BALANCETES CONSOLIDADOS, OBSERVADOS OS PRAZOS ESTABELECIDOS NA REGULAMENTACAO EM VIGOR PARA A REMESSA DE DEMONSTRACOES FINANCEIRAS.

PARAGRAFO UNICO. COM VISTAS A EXECUCAO DO DISPOSTO NESTE ARTIGO, O BANCO CENTRAL DO BRASIL INTRODUIRA NO PLANO CONTABIL DAS INSTITUICOES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL (COSIF) AS ADAPTACOES QUE SE FIZEREM NECESSARIAS.

ART. 4.. A NAO OBSERVANCIA DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO APURADOS NA FORMA DESTA RESOLUCAO SUJEITARA AS PENALIDADES PREVISTAS NA LEGISLACAO E REGULAMENTACAO EM VIGOR:

I - A INSTITUICAO RESPONSAVEL A QUE SE REFERE O ART. 2., ITEM I, ALINEA "C" DESTA RESOLUCAO, EM SE TRATANDO DE EXCESSO APENAS SOBRE OS LIMITES CONSOLIDADOS;

II - A PROPRIA INFRATORA, EM SE TRATANDO DE EXCESSO SOBRE OS LIMITES INDIVIDUAIS, A QUE SE REFERE O ART. 2., ITEM II DESTA RESOLUCAO, INCLUSIVE NA HIPOTESE DE A INFRACAO ACARRETAR EXCESSO TAMBEM SOBRE OS LIMITES CONSOLIDADOS.

ART. 5.. PRORROGAR, PARA ATE 30.07.93, O PRAZO CONCEDIDO AS INSTITUICOES FINANCEIRAS E DEMAIS INSTITUICOES AUTORIZADAS A FUNCIONAR PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL PARA A ELIMINACAO DE EVENTUAIS EXCESSOS SOBRE OS RESPECTIVOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO E DE DIVERSIFICACAO DE RISCO VERIFICADOS EM DECORRENCIA DA APLICACAO DO DISPOSTO NA MENCIONADA RESOLUCAO N. 1.949/92.

ART. 6.. FICA O BANCO CENTRAL DO BRASIL AUTORIZADO A ADOTAR OUTRAS MEDIDAS E A BAIXAR AS NORMAS COMPLEMENTARES QUE SE FIZEREM NECESSARIAS A EXECUCAO DO DISPOSTO NESTA RESOLUCAO.

ART. 7.. ESTA RESOLUCAO ENTRA EM VIGOR NA DATA DE SUA PUBLICACAO.

BRASILIA (DF), 30 DE JUNHO DE 1993

PAULO CESAR XIMENES ALVES FERREIRA
PRESIDENTE

RESOLUCAO N. 002682

Dispoe sobre criterios de classificacao das operacoes de credito e regras para constituicao de provisao para creditos de liquidacao duvidosa.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, na forma do art. 9. da Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964, torna publico que o CONSELHO MONETARIO NACIONAL, em sessao realizada em 21 de dezembro de 1999, com base no art. 4., incisos XI e XII, da citada Lei,

R E S O L V E U:

Art. 1. Determinar que as instituicoes financeiras e demais instituicoes autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil devem classificar as operacoes de credito, em ordem crescente de risco, nos seguintes niveis:

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

Art. 2. A classificacao da operacao no nivel de risco correspondente e de responsabilidade da instituicao detentora do credito e deve ser efetuada com base em criterios consistentes e verificaveis, amparada por informacoes internas e externas, contemplando, pelo menos, os seguintes aspectos:

- I - em relacao ao devedor e seus garantidores:
 - a) situacao economico-financeira;
 - b) grau de endividamento;
 - c) capacidade de geracao de resultados;
 - d) fluxo de caixa;
 - e) administracao e qualidade de controles;
 - f) pontualidade e atrasos nos pagamentos;
 - g) contingencias;

h) setor de atividade economica;

i) limite de credito;

II - em relacao a operacao:

a) natureza e finalidade da transacao;

b) caracteristicas das garantias, particularmente quanto a suficiencia e liquidez;

c) valor.

Paragrafo unico. A classificacao das operacoes de credito de titularidade de pessoas fisicas deve levar em conta, tambem, as situacoes de renda e de patrimonio bem como outras informacoes cadastrais do devedor.

Art. 3. A classificacao das operacoes de credito de um mesmo cliente ou grupo economico deve ser definida considerando aquela que apresentar maior risco, admitindo-se excepcionalmente classificacao diversa para determinada operacao, observado o disposto no art. 2., inciso II.

Art. 4. A classificacao da operacao nos niveis de risco de que trata o art. 1. deve ser revista, no minimo:

I - mensalmente, por ocasio dos balancetes e balancos, em funcao de atraso verificado no pagamento de parcela de principal ou de encargos, devendo ser observado o que segue:

a) atraso entre 15 e 30 dias: risco nivel B, no minimo;

b) atraso entre 31 e 60 dias: risco nivel C, no minimo;

c) atraso entre 61 e 90 dias: risco nivel D, no minimo;

d) atraso entre 91 e 120 dias: risco nivel E, no minimo;

e) atraso entre 121 e 150 dias: risco nivel F, no minimo;

f) atraso entre 151 e 180 dias: risco nivel G, no minimo;

g) atraso superior a 180 dias: risco nivel H;

II - com base nos criterios estabelecidos nos arts. 2. e 3.:

a) a cada seis meses, para operacoes de um mesmo cliente ou grupo economico cujo montante seja superior a 5% (cinco por cento) do patrimonio liquido ajustado;

b) uma vez a cada doze meses, em todas as situacoes, exceto na hipotese prevista no art. 5..

Paragrafo 1. As operacoes de adiantamento sobre contratos de cambio, as de financiamento a importacao e aquelas com prazos inferiores a um mes, que apresentem atrasos superiores a trinta dias, bem como o adiantamento a depositante a partir de trinta dias de sua ocorrencia, devem ser classificados, no minimo, como de risco nivel G.

Paragrafo 2. Para as operacoes com prazo a decorrer superior a 36 meses admite-se a contagem em dobro dos prazos previstos no inciso I.

Paragrafo 3. O nao atendimento ao disposto neste artigo implica a reclassificacao das operacoes do devedor para o risco nivel H, independentemente de outras medidas de natureza administrativa.

Art. 5. As operacoes de credito contratadas com cliente cuja responsabilidade total seja de valor inferior a R! 50.000,00 (cinquenta mil reais) podem ter sua classificacao revista de forma automatica unicamente em funcao dos atrasos consignados no art. 4., inciso I, desta Resolucao, observado que deve ser mantida a classificacao original quando a revisao corresponder a nivel de menor risco.

Paragrafo 1. O Banco Central do Brasil podera alterar o valor de que trata este artigo.

Paragrafo 2. O disposto neste artigo aplica-se as operacoes contratadas ate 29 de fevereiro de 2000, observados o valor referido no caput e a classificacao, no minimo, como de risco nivel A.

Art. 6. A provisao para fazer face aos creditos de liquidacao duvidosa deve ser constituída mensalmente, nao podendo ser inferior ao somatorio decorrente da aplicacao dos percentuais a seguir mencionados, sem prejuizo da responsabilidade dos administradores das instituicoes pela constituicao de provisao em montantes suficientes para fazer face a perdas provaveis na realizacao dos creditos:

- I - 0,5% (meio por cento) sobre o valor das operacoes classificadas como de risco nivel A;
- II - 1% (um por cento) sobre o valor das operacoes classificadas como de risco nivel B;
- III - 3% (tres por cento) sobre o valor das operacoes classificadas como de risco nivel C;
- IV - 10% (dez por cento) sobre o valor das operacoes classificados como de risco nivel D;
- V - 30% (trinta por cento) sobre o valor das operacoes classificados como de risco nivel E;
- VI - 50% (cinquenta por cento) sobre o valor das operacoes classificados como de risco nivel F;
- VII - 70% (setenta por cento) sobre o valor das operacoes classificados como de risco nivel G;
- VIII - 100% (cem por cento) sobre o valor das operacoes classificadas como de risco nivel H.

Art. 7. A operacao classificada como de risco nivel H deve ser transferida para conta de compensacao, com o correspondente debito em provisao, apos decorridos seis meses da sua classificacao nesse nivel de risco, nao sendo admitido o registro em periodo inferior.

Paragrafo unico. A operacao classificada na forma do disposto no caput deste artigo deve permanecer registrada em conta de compensacao pelo prazo minimo de cinco anos e enquanto nao esgotados todos os procedimentos para cobranca.

Art. 8. A operacao objeto de renegociacao deve ser mantida, no minimo, no mesmo nivel de risco em que estiver classificada, observado que aquela registrada como prejuizo deve ser classificada

como de risco nivel H.

Paragrafo 1. Admite-se a reclassificacao para categoria de menor risco quando houver amortizacao significativa da operacao ou quando fatos novos relevantes justificarem a mudanca do nivel de risco.

Paragrafo 2. O ganho eventualmente auferido por ocasio da renegociacao deve ser apropriado ao resultado quando do seu efetivo recebimento.

Paragrafo 3. Considera-se renegociacao a composicao de divida, a prorrogacao, a novacao, a concessao de nova operacao para liquidacao parcial ou integral de operacao anterior ou qualquer outro tipo de acordo que implique na alteracao nos prazos de vencimento ou nas condicoes de pagamento originalmente pactuadas.

Art. 9. E vedado o reconhecimento no resultado do periodo de receitas e encargos de qualquer natureza relativos a operacoes de credito que apresentem atraso igual ou superior a sessenta dias, no pagamento de parcela de principal ou encargos.

Art. 10. As instituicoes devem manter adequadamente documentadas sua politica e procedimentos para concessao e classificacao de operacoes de credito, os quais devem ficar a disposicao do Banco Central do Brasil e do auditor independente.

Paragrafo unico. A documentacao de que trata o caput deste artigo deve evidenciar, pelo menos, o tipo e os niveis de risco que se dispoe a administrar, os requerimentos minimos exigidos para a concessao de emprestimos e o processo de autorizacao.

Art. 11. Devem ser divulgadas em nota explicativa as demonstracoes financeiras informacoes detalhadas sobre a composicao da carteira de operacoes de credito, observado, no minimo:

I - distribuicao das operacoes, segregadas por tipo de cliente e atividade economica;

II - distribuicao por faixa de vencimento;

III - montantes de operacoes renegociadas, lancados contra prejuizo e de operacoes recuperadas, no exercicio.

Art. 12. O auditor independente deve elaborar relatorio circunstanciado de revisao dos criterios adotados pela instituicao quanto a classificacao nos niveis de risco e de avaliacao do provisionamento registrado nas demonstracoes financeiras.

Art. 13. O Banco Central do Brasil podera baixar normas complementares necessarias ao cumprimento do disposto nesta Resolucao, bem como determinar:

I - reclassificacao de operacoes com base nos criterios estabelecidos nesta Resolucao, nos niveis de risco de que trata o art. 1.;

II - provisionamento adicional, em funcao da responsabilidade do devedor junto ao Sistema Financeiro Nacional;

III - providencias saneadoras a serem adotadas pelas instituicoes, com vistas a assegurar a sua liquidez e adequada estrutura patrimonial, inclusive na forma de alocao de capital para operacoes de classificacao considerada inadequada;

IV - alteracao dos criterios de classificacao de creditos, de contabilizacao e de constituicao de provisao;

V - teor das informacoes e notas explicativas constantes das demonstracoes financeiras;

VI - procedimentos e controles a serem adotados pelas instituicoes.

Art. 14. O disposto nesta Resolucao se aplica tambem as operacoes de arrendamento mercantil e a outras operacoes com caracteristicas de concessao de credito.

Art. 15. As disposicoes desta Resolucao nao contemplam os aspectos fiscais, sendo de inteira responsabilidade da instituicao a observancia das normas pertinentes.

Art. 16. Esta Resolucao entra em vigor na data da sua publicacao, produzindo efeitos a partir de 1. de marco de 2000, quando ficarao revogadas as Resolucoes n.s 1.748, de 30 de agosto de 1990, e 1.999, de 30 de junho de 1993, os arts. 3. e 5. da Circular n. 1.872, de 27 de dezembro de 1990, a alinea "b" do inciso II do art. 4. da Circular n. 2.782, de 12 de novembro de 1997, e o Comunicado n. 2.559, de 17 de outubro de 1991.

Brasilia, 21 de dezembro de 1999

Arminio Fraga Neto
Presidente

RESOLUCAO N. 001748

ALTERA E CONSOLIDA CRITERIOS PARA INSCRICAO DE VALORES NAS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO E PROVISAO PARA CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, NA FORMA DO ART. 9. DA LEI N. 4.595, DE 31.12.64, TORNA PUBLICO QUE O CONSELHO MONETARIO NACIONAL, EM SESSAO REALIZADA EM 29.08.90, COM BASE NAS DISPOSICOES DO ART. 4., INCISOS VI, XI E XII, DA CITADA LEI,

R E S O L V E U:

ART. 1.. DETERMINAR QUE OS BANCOS MULTIPLOS, BANCOS COMERCIAIS, BANCOS DE DESENVOLVIMENTO, BANCOS DE INVESTIMENTO, SOCIEDADES DE CREDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO, SOCIEDADES DE ARRENDAMENTO MERCANTIL, SOCIEDADES CORRETORAS E SOCIEDADES DISTRIBUIDORAS DE TITULOS E VALORES MOBILIARIOS, SOCIEDADES DE CREDITO IMOBILIARIO, CAIXAS ECONOMICAS, ASSOCIACOES DE POUPANCA E EMPRESTIMO E COOPERATIVAS DE CREDITO TRANSFERIRAM PARA AS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO OS SEGUINTE CREDITOS CONSIDERADOS DE DIFICIL LIQUIDACAO:

I - ADIANTAMENTOS A DEPOSITANTES, APOS DECORRIDOS 60 (SESSENTA) DIAS DA DATA DA OCORRENCIA;

II - ADIANTAMENTOS SOBRE CONTRATOS DE CAMBIO, APOS DECORRIDOS 20 (VINTE) DIAS DO PRAZO PREVISTO PARA ENTREGA DE DOCUMENTOS OU APOS DECORRIDOS 30 (TRINTA) DIAS DO PRAZO PREVISTO PARA LIQUIDACAO DO CONTRATO DE CAMBIO RESPECTIVO;

III - DECORRENTES DE OPERACOES DE CAMBIO DE IMPORTACAO, LIQUIDADAS A DEBITO DAS CONTAS "DEVEDORES DIVERSOS - PAIS" OU "DEVEDORES POR CREDITOS LIQUIDADOS NO EXTERIOR", NA FORMA DA REGULAMENTACAO VIGENTE, CASO O PAGAMENTO NAO SE EFETIVE ATE 90 (NOVENTA) DIAS CONTADOS DO RESPECTIVO LANÇAMENTO;

IV - TITULADOS POR EMPRESAS IMPORTADORAS QUE, NA DATA PACTUADA PARA A LIQUIDACAO DA OPERACAO DE CAMBIO, NAO CONTEM COM FUNDOS SUFICIENTES PARA O ACOLHIMENTO DO DEBITO EM CONTA CORRENTE, QUANDO NAO UTILIZADA A SISTEMATICA REFERIDA NO ITEM ANTERIOR;

V - SALDOS DEVEDORES DE CONTAS CORRENTES DE CLIENTES, RESULTANTES DE NEGOCIACAO E INTERMEDIACAO DE TITULOS E VALORES MOBILIARIOS, NAO LIQUIDADOS NO PRAZO DE 30 (TRINTA) DIAS DA OCORRENCIA, SEM GARANTIAS;

VI - FINANCIAMENTOS DE VALORES MOBILIARIOS, NAO LIQUIDADOS NO PRAZO DE 30 (TRINTA) DIAS DO VENCIMENTO, CUJAS GARANTIAS, A JUIZO DAS INSTITUICOES, SEJAM CONSIDERADAS INSUFICIENTES A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO;

VII - TITULADOS POR EMPRESAS SOB REGIME FALIMENTAR OU EM LIQUIDACAO EXTRAJUDICIAL, COM OU SEM GARANTIAS;

VIII - OUTROS CREDITOS, OBSERVANDO-SE AS SEGUINTE CONDICOES:

A - VENCIDOS, HA MAIS DE 60 (SESSENTA) DIAS, SEM GARANTIAS;

B - VENCIDOS, HA MAIS DE 180 (CENTO E OITENTA) DIAS, COM GARAN-

TIAS QUE, A JUÍZO DAS INSTITUIÇÕES OU A CRITÉRIO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, SEJAM CONSIDERADAS INSUFICIENTES A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO;

C - VENCIDOS, HA MAIS DE 360 (TREZENTOS E SESENTA) DIAS, COM GARANTIAS QUE, A JUÍZO DAS INSTITUIÇÕES, SEJAM CONSIDERADAS SUFICIENTES A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO;

D - EM FAVOR DOS QUAIS TENHA SIDO EFETIVADA MEDIDA JUDICIAL, VISANDO PROTESTO OU OUTRA SEMELHANTE, EXCETUANDO-SE AS OPERAÇÕES PARCIAL OU TOTALMENTE AMPARADAS POR GARANTIAS, AS QUAIS OBSERVARAO O CONTIDO NAS ALÍNEAS "B" E "C" ANTERIORES;

IX - OUTROS CREDITOS DE DIFÍCIL LIQUIDACAO, QUE POSSAM SER EFETIVAMENTE COMPROVADOS PELAS INSTITUIÇÕES PERANTE O BANCO CENTRAL DO BRASIL OU A CRITÉRIO DESTES.

ART. 2.. OS CREDITOS REFERIDOS NAS ALÍNEAS "B" E "C" DO ITEM VIII DO ARTIGO ANTERIOR PODERAO, A CRITÉRIO DAS INSTITUIÇÕES OU DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, SER TRANSFERIDOS PARA AS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO, ANTES DOS PRAZOS ALI ESTABELECIDOS, DESDE QUE VENCIDOS HA MAIS DE 60 (SESENTA) DIAS.

PARAGRAFO UNICO. O BANCO CENTRAL DO BRASIL PODERA SOLICITAR DAS INSTITUIÇÕES, SE FOR O CASO, PARA AS OPERAÇÕES TRANSFERIDAS NA FORMA DESTES ARTIGO, JUSTIFICATIVAS QUE COMPROVEM A CONDICAO DE CREDITOS DE DIFÍCIL LIQUIDACAO.

ART. 3.. A TRANSFERENCIA PARA AS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO DEVERA SER FEITA PELA TOTALIDADE DA OPERACAO, INCLUSIVE PARCELAS VINCENDAS, ABRANGENDO TODAS AS OBRIGACOES DO MESMO DEVEDOR, FACULTANDO-SE A MANUTENCAO, EM CONTAS DE ORIGEM, DE OUTRAS OPERAÇÕES VINCENDAS, AMPARADAS POR GARANTIAS SUFICIENTES A COBERTURA DOS RESPECTIVOS SALDOS DEVEDORES ATUALIZADOS.

ART. 4.. AS INSTITUIÇÕES FICAM OBRIGADAS A TOMAR MEDIDAS JUDICIAIS VISANDO PENHORA, PROTESTO OU OUTRA SEMELHANTE PARA AS OPERAÇÕES OU PARCELAS VENCIDAS, DE RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO, NO PRAZO MAXIMO DE 180 (CENTO E OITENTA) DIAS DOS RESPECTIVOS VENCIMENTOS, INDEPENDENTEMENTE DE CONTAREM OU NAO COM GARANTIAS, A EXCECAO DE:

I - ADIANTAMENTOS A DEPOSITANTES E ADIANTAMENTOS SOBRE CONTRATOS DE CAMBIO, BEM COMO CREDITOS DECORRENTES DAS OPERAÇÕES INDICADAS NOS ITENS III E IV DO ART. 1. DESTA RESOLUCAO, CUJO PRAZO MAXIMO SERÁ DE 30 (TRINTA) DIAS, A CONTAR DA DATA DA INSCRICAO EM CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO;

II - CREDITOS CUJOS SALDOS DEVEDORES ATUALIZADOS NAO ULTRAPASSEM O MONTANTE CORRESPONDENTE A 2.000 (DOIS MIL) BONUS DO TESOURO NACIONAL.

ART. 5.. RESPEITADAS AS CONDICOES DE TRANSFERENCIA PARA AS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO, AS OPERAÇÕES E/OU PARCELAS VENCIDAS HA MAIS DE 60 (SESENTA) DIAS DEVERAO SER RECLASSIFICADAS, PELO VALOR ATUALIZADO, PARA TITULO CONTABIL ADEQUADO, REPRESENTATIVO DE CREDITOS EM ATRASO, PELA TOTALIDADE DA OPERACAO, SEGREGANDO-SE AS DE RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO E DO SETOR PUBLICO.

PARAGRAFO UNICO. A TRANSFERENCIA DE OPERAÇÕES PARA CONTAS DE CREDITOS EM ATRASO OU CREDITOS EM LIQUIDACAO DEVERA SER EFETUADA NO TRANSCORRER DO SEMESTRE, TAO LOGO OS CREDITOS REUNAM CONDICOES PARA TAL E NAO APENAS POR OCASIAO DOS BALANCOS SEMESTRAIS.

ART. 6.. A PARTIR DE 02.01.91, A APROPRIACAO DOS ENCARGOS SOBRE OPERACOES REGISTRADAS EM CONTAS EM ATRASO OBSERVARA AS SEGUINTE CONDICOES:

I - DURANTE O PERIODO DE 120 (CENTO E VINTE) DIAS, CONTADOS DA DATA DA TRANSFERENCIA, O REGISTRO DOS ENCARGOS EM CONTAS DE RENDAS EFETIVAS, INCLUSIVE NAS OPERACOES PREFIXADAS COM RENDAS AINDA NAO APROPRIADAS INTEGRALMENTE, FICARA LIMITADO AO MESMO INDICE UTILIZADO NO PERIODO PARA CORRECAO MONETARIA PATRIMONIAL, LANCANDO-SE O DIFERENCIAL, SE HOVER, EM CONTAS DE RENDAS A APROPRIAR;

II - APOS O TERMINO DAQUELE PERIODO, O REGISTRO DOS ENCARGOS FAR-SE-A EM CONTRAPARTIDA COM CONTAS DE RENDAS A APROPRIAR, INCLUSIVE QUANDO REGISTRADAS EM CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO;

III - AS RENDAS A APROPRIAR, PREVISTAS NOS ITENS I E II ANTERIORES, SOMENTE PODERAO SER RECONHECIDAS COMO RECEITA EFETIVA QUANDO DO SEU RECEBIMENTO.

ART. 7.. TRATANDO-SE DE CREDITOS DECORRENTES DE FINANCIAMENTOS HABITACIONAIS OU DE REPASSES DE AGENCIAS DE DESENVOLVIMENTO, COM PRAZO SUPERIOR A 36 (TRINTA E SEIS) MESES, ADMITE-SE A RECLASSIFICACAO, PARA CREDITOS EM ATRASO, APENAS DAS PARCELAS VENCIDAS.

PARAGRAFO UNICO. CONSIDERAM-SE REPASSES DE AGENCIAS DE DESENVOLVIMENTO AS OPERACOES REALIZADAS NA QUALIDADE DE AGENTE FINANCEIRO REPASSADOR DE RECURSOS DE INSTITUICOES E ORGAOS OFICIAIS E FUNDOS FINANCEIROS E DE DESENVOLVIMENTO, COM DESTINACAO ESPECIFICA.

ART. 8.. AS INSTITUICOES QUE, A PARTIR DE 02.01.91, RENOVAREM OPERACOES DE CREDITO DE DIFICIL OU DUVIDOSA LIQUIDACAO, POR COMPOSICAO DE DIVIDA, COM A INCORPORACAO DOS RESPECTIVOS ENCARGOS, DEVERAO:

I - REGISTRAR, EM RENDAS A APROPRIAR, OS ENCARGOS INCORPORADOS NO ATO DA RENOVACAO OU RENEGOCIACAO E OS QUE FOREM REGISTRADOS NA FORMA DO ART. 6. DESTA RESOLUCAO, QUE SOMENTE PODERAO SER RECONHECIDOS COMO RENDAS EFETIVAS POR OCASIAO DOS RESPECTIVOS RECEBIMENTOS;

II - A PARTIR DA CELEBRACAO DO CONTRATO DE COMPOSICAO DE DIVIDA, AS RENDAS DEVERAO SER APROPRIADAS EM RECEITAS EFETIVAS, OBSERVADA A PERIODICIDADE MENSAL;

PARAGRAFO 1.. RELATIVAMENTE AOS CREDITOS BAIXADOS COMO PREJUIZO, AS INSTITUICOES DEVERAO REGISTRAR O PRINCIPAL ATUALIZADO, DESDE A DATA DA BAIXA, EM CONTAS DE RECEITA EFETIVA, E OS RESPECTIVOS ENCARGOS, OBJETO DA COMPOSICAO DE DIVIDA, EM RENDAS A APROPRIAR, QUE SERAO RECONHECIDOS COMO RECEITA EFETIVA, QUANDO DOS RESPECTIVOS RECEBIMENTOS;

PARAGRAFO 2.. A PARTIR DA CELEBRACAO DO CONTRATO MENCIONADO NO PARAGRAFO ANTERIOR, AS RENDAS DEVERAO SER APROPRIADAS EM RECEITAS EFETIVAS, OBSERVADA A PERIODICIDADE MENSAL.

ART. 9.. EM CADA BALANCETE MENSAL OU BALANCO SEMESTRAL, A PROVISAO PARA CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA NAO PODERA SER INFERIOR AO SOMATORIO DECORRENTE DA APLICACAO DOS PERCENTUAIS A SEGUIR MENCIONADOS, INCIDENTES SOBRE O VALOR DOS CREDITOS ATUALIZADOS

SEGUNDO AS NORMAS CONTABEIS EM VIGOR, SEM PREJUIZO DA RESPONSABILIDADE DOS ADMINISTRADORES DAS INSTITUICOES PELA CONSTITUICAO DE PROVISAO EM MONTANTES SUFICIENTES PARA FAZER FACE A PERDAS PROVAVEIS NA REALIZACAO DOS CREDITOS:

I - 20% (VINTE POR CENTO) SOBRE AS OPERACOES AMPARADAS POR GARANTIAS QUE, A JUIZO DAS INSTITUICOES, SEJAM CONSIDERADAS SUFICIENTES A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO, REGISTRADAS EM CONTAS EM ATRASO;

II - 50% (CINQUENTA POR CENTO) SOBRE AS OPERACOES AMPARADAS POR GARANTIAS QUE, A JUIZO DAS INSTITUICOES OU A CRITERIO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, NAO SEJAM CONSIDERADAS SUFICIENTES A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO, REGISTRADAS EM CONTAS EM ATRASO;

III - 100% (CEM POR CENTO) DOS CREDITOS INSCRITOS EM CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO.

PARAGRAFO UNICO. OS CREDITOS A SEREM COMPUTADOS NA BASE DE CALCULO DA PROVISAO PARA CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA SAO OS INSCRITOS NOS SUBGRUPOS, DESDOBRAMENTOS DE SUBGRUPOS, TITULOS E SUBTITULOS INTEGRANTES DO PLANO CONTABIL DAS INSTITUICOES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL - COSIF, CONSTANTES DO QUADRO ANEXO A ESTA RESOLUCAO, CONSIDERADOS PELO SEU VALOR PRESENTE.

ART. 10. A DIFERENCA ENTRE O MONTANTE DA PROVISAO, APURADO SEGUNDO AS DISPOSICOES DESTA RESOLUCAO, E O OBTIDO NA FORMA DO ART. 9. DA RESOLUCAO N. 1.675, DE 21.12.89, DEVERA SER ELIMINADA, PODENDO, OPCIONALMENTE, SER OBSERVADOS OS SEGUINTE PERCENTUAIS MINIMOS E CUMULATIVOS, CABENDO A INSTITUICAO MANTER A DISPOSICAO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL AS RESPECTIVAS PLANILHAS DE CALCULO E CONTROLE:

I - 4% (QUATRO POR CENTO) EM CADA UM DOS BALANÇETES DE 30.09.90 A 30.11.90;

II - 10% (DEZ POR CENTO) NO BALANÇO DE 31.12.90;

III - 6% (SEIS POR CENTO) EM CADA UM DOS BALANÇETES DE 31.01.91 A 30.11.91;

IV - 12% (DOZE POR CENTO) NO BALANÇO DE 31.12.91.

PARAGRAFO UNICO. AS INSTITUICOES QUE SE UTILIZAREM DA FACULDADE PREVISTA NESTE ARTIGO DEVERAO INSERIR NOTA EXPLICATIVA NAS DEMONSTRACOES FINANCEIRAS PUBLICADAS, ESCLARECENDO OS CRITERIOS ADOTADOS PARA CONSTITUICAO DA PROVISAO, INCLUSIVE FAZENDO REFERENCIA AS DIFERENCAS A SEREM ELIMINADAS.

ART. 11. OBSERVADAS AS CONDICAOES ABAIXO, PODERAO SER DEBITADOS A PROVISAO OS CREDITOS:

I - VENCIDOS, QUE NAO TENHAM CONDICAOES DE RECEBIMENTO, APOS DECORRIDOS, NO MINIMO, 180 (CENTO E OITENTA) DIAS DA DATA DE TRANSFERENCIA PARA AS CONTAS DE CREDITOS EM LIQUIDACAO; OU

II - AJUIZADOS, APOS ESGOTADOS OS MEIOS USUAIS E NORMAIS DE COBRANCA JUDICIAL; OU

III - CUJOS SALDOS DEVEDORES ATUALIZADOS NAO ULTRAPASSEM O MONTANTE CORRESPONDENTE A 2.000 (DOIS MIL) BONUS DO TESOUREIRO NACIONAL, APOS DECORRIDOS 180 (CENTO E OITENTA) DIAS DOS RES-

PECTIVOS VENCIMENTOS.

ART. 12. ENTENDEM-SE COMO COBERTAS POR GARANTIAS AS OPERACOES AMPARADAS POR:

I - CAUCAO DE DUPLICATAS VINCENDAS E ACEITAS, ASSIM CONSIDERADAS, TAMBEM, AQUELAS REMETIDAS AOS SACADOS E QUE NAO TENHAM SIDO OBJETO DE CONTESTACAO, OU DE QUAISQUER OUTROS DIREITOS DE CREDITOS RESULTANTES DE VENDAS DE MERCADORIAS OU DE PRESTACAO DE SERVICOS, DESDE QUE TAIS TITULOS NAO SEJAM DE EMISSAO OU ACEITE DE EMPRESAS LIGADAS AO FINANCIADO;

II - CAUCAO DE TITULOS DE EMISSAO, ACEITE OU COBRIGACAO DE INSTITUICOES FINANCEIRAS NAO LIGADAS AO CREDOR E QUE NAO SE ENCONTREM EM REGIME ESPECIAL (LEI N. 6.024, DE 13.03.74), BEM COMO DE TITULOS ADMITIDOS NO SISTEMA ESPECIAL DE LIQUIDACAO E DE CUSTODIA - SELIC;

III - CAUCAO DE ACOES NEGOCIADAS EM BOLSAS DE VALORES E DE DEBENTURES REGISTRADAS NA COMISSAO DE VALORES MOBILIARIOS, ESTAS DE EMISSAO DE EMPRESAS NAO LIGADAS, DIRETA OU INDIRETAMENTE, AO CREDOR/DEVEDOR, SENDO QUE AS NOMINATIVAS DEVERAO ESTAR REGISTRADAS NO LIVRO DE ACOES NOMINATIVAS E AS ESCRITURAIS NA RESPECTIVA ENTIDADE DEPOSITANTE/CUSTODIANTE;

IV - CAUCAO DE DOCUMENTOS REPRESENTATIVOS DE DEPOSITOS DE MERCADORIAS DE FACIL VENDA NO MERCADO E NAO PERECIVEIS ("WARRANT"), COM JUNTADA DO RESPECTIVO CONHECIMENTO DE DEPOSITO E LAUDO DESCRITIVO RESULTANTE DE FISCALIZACAO REALIZADA HA MENOS DE 90 (NOVENTA) DIAS;

V - FIANCA BANCARIA, NACIONAL OU ESTRANGEIRA, DESDE QUE PRESTADA POR INSTITUICAO DEVIDAMENTE HABILITADA, QUE NAO SEJA LIGADA AO DEVEDOR;

VI - HIPOTECA DE IMOVEL, RESPEITADO QUALQUER DIREITO DE PREFERENCIA DE OUTROS CREDITORES;

VII - PENHOR INDUSTRIAL E MERCANTIL, REGULARMENTE CONSTITUIDO, COM OBSERVANCIA DE TODAS AS FORMALIDADES LEGAIS APLICAVEIS, CUJOS BENS PENHORADOS ESTEJAM PERFEITAMENTE IDENTIFICADOS E CARACTERIZADOS, INCLUSIVE COBERTOS POR SEGURO;

VIII - ALIENACAO FIDUCIARIA, REVESTIDA DE TODAS AS FORMALIDADES LEGAIS PREVISTAS NO ART. 66 DA LEI N. 4.728, DE 11.07.65, ALTERADO PELO ART. 1. DO DECRETO-LEI N. 911, DE 01.10.69;

IX - CAUCAO OU CESSAO DE DIREITOS CREDITARIOS REFERENTES AO FUNDO DE PARTICIPACAO DOS ESTADOS E DO DISTRITO FEDERAL E FUNDO DE PARTICIPACAO DOS MUNICIPIOS, DESDE QUE CONSTE, DO INSTRUMENTO CONTRATUAL, EXPRESSA INTERVENIENCIA DO BANCO DO BRASIL S.A., QUE RECEBERA CONFIRMACAO IRREVOGAVEL PARA RETER E REPASSAR AO CREDOR AS COTAS PARTES CORRESPONDENTES DAQUELES FUNDOS;

X - CAUCAO, AUTORIZADA POR LEI, DE ICMS A SER RECOLHIDO, DESDE QUE CONSTE, DO INSTRUMENTO CONTRATUAL, EXPRESSA INTERVENIENCIA DO AGENTE FINANCEIRO ESTADUAL RESPECTIVO PARA RETER E REPASSAR AO CREDOR AS COTAS PARTES CORRESPONDENTES DAQUELE TRIBUTOS;

XI - APOLICE DE SEGURO DE CREDITO DE EXPORTACAO, EM NOME DA ENTIDADE BENEFICIARIA, SATISFEITAS AS CONDICOES PREVISTAS NAQUELE DOCUMENTO;

XII - BENS ARRENDADOS, DECORRENTES DE CONTRATOS DE ARRENDAMENTO MERCANTIL;

XIII - AVAL DE TERCEIROS QUE, COMPROVADAMENTE, DISPONHAM DE BENS QUE POSSAM SER OBJETO DE ARRESTO OU PENHORA EM VALOR SUFICIENTE A COBERTURA DO SALDO DEVEDOR ATUALIZADO.

PARAGRAFO 1.. NA HIPOTESE DE GARANTIA REPRESENTADA POR HIPOTECA, SERÁ EXIGIDO QUE:

- A - A PROPRIEDADE DO RESPECTIVO IMOVEL SEJA CERTIFICADA POR ESCRITURA DEFINITIVA, INSCRITA NO CARTORIO DE REGISTRO DE IMOVEIS;
- B - O IMOVEL CONTE COM LAUDO DE AVALIACAO ELABORADO POR PERITO OU EMPRESA, CUJO NOME TENHA SIDO APROVADO FORMALMENTE EM REUNIAO DA DIRETORIA OU DO CONSELHO DE ADMINISTRACAO, NAO SE ADMITINDO A SIMPLES CORRECAO MONETARIA DE VALOR APURADO EM AVALIACAO ANTERIOR, SE PROMOVIDA HA MAIS DE 360 (TREZENTOS E SESSENTA) DIAS;
- C - NO CASO DE O LAUDO TER SIDO FIRMADO POR EMPRESA LIGADA OU SETOR ESPECIALIZADO DA PROPRIA INSTITUICAO CREDORA - OBEDECIDAS AS CONDICIONANTES DO PARAGRAFO 2. DO ART. 8. DA LEI N. 6.404, DE 15.12.76 - ESTA FIQUE RESPONSAVEL PELA SUA FIDELIDADE, PARA TODOS OS EFEITOS LEGAIS, INCLUSIVE COM VISTAS AO DISPOSTO NO ART. 44, ITEM I E PARAGRAFO 1., DA LEI N. 4.595, DE 31.12.64;
- D - SEJA FEITA INSCRICAO DA HIPOTECA NO CARTORIO DE REGISTRO DE IMOVEIS; E
- E - QUANDO SE TRATAR DE BENFEITORIAS, ESTAS DEVEM SER COBERTAS POR SEGURO, COM CLAUSULA EM FAVOR DA INSTITUICAO CREDORA, EXCETO QUANDO OS IMOVEIS ESTEJAM LOCALIZADOS EM AREA RURAL.

PARAGRAFO 2.. A ANALISE DA INSTITUICAO, PARA EFEITO DA CLASSIFICACAO DAS GARANTIAS, DEVERA SER FEITA PERIODICAMENTE, EM PRAZOS NAO SUPERIORES A 360 (TREZENTOS E SESSENTA) DIAS, ATRAVES DE LAUDO, QUE PODERA SER ELABORADO POR SETOR ESPECIALIZADO DA PROPRIA INSTITUICAO, ADMITINDO-SE, NOS INTERVALOS, AJUSTE POR CORRECAO MONETARIA.

PARAGRAFO 3.. NO CASO DE OPERACOES RELATIVAS A FINANCIAMENTOS HABITACIONAIS, GARANTIDAS POR HIPOTECAS DE IMOVEIS, COBERTAS POR SEGURO DE CREDITO, FICARA A CRITERIO DAS INSTITUICOES A PERIODICIDADE ADEQUADA A ELABORACAO DO LAUDO DE AVALIACAO, EM PRAZOS NAO SUPERIORES A 720 (SETECENTOS E VINTE) DIAS.

ART. 13. AS INSTITUICOES MANTERAO REGISTROS ANALITICOS COM INFORMACOES COMPLETAS SOBRE OS CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA, INCLUSIVE COM TODOS OS ELEMENTOS QUE PERMITAM A ADEQUADA AVALIACAO DO VALOR PROVAVEL DE REALIZACAO, OS QUAIS FICARAO A DISPOSICAO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL E DO AUDITOR INDEPENDENTE.

ART. 14. O BANCO CENTRAL DO BRASIL PODERA BAIXAR NORMAS COMPLEMENTARES NECESSARIAS AO CUMPRIMENTO DESTA RESOLUCAO, PODENDO INCLUSIVE DETERMINAR:

I - PROVIDENCIAS SANEADORAS A SEREM ADOTADAS PELAS INSTITUICOES, COM VISTAS A ASSEGURAR A SUA LIQUIDEZ E ADEQUADA ESTRUTURA PATRIMONIAL;

II - ALTERACAO DOS PRAZOS DE TRANSFERENCIA E DOS PERCENTUAIS PARA CONSTITUICAO DE PROVISAO PARA CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA;

III - TIPOS DE INFORMACOES E NOTAS EXPLICATIVAS A SEREM CONTEMPLADOS NAS DEMONSTRACOES FINANCEIRAS;

IV - PROCEDIMENTOS E CONTROLES A SEREM ADOTADOS PELAS INSTITUICOES;

V - OUTROS TIPOS DE GARANTIAS ADMITIDOS PARA EFEITO DO ART. 12 DESTA RESOLUCAO;

VI - TIPOS DE CREDITOS QUE SERVIRAO DE BASE A CONSTITUICAO DA PROVISAO PARA CREDITOS DE LIQUIDACAO DUVIDOSA.

ART. 15. O DESCUMPRIMENTO DAS NORMAS CONSUBSTANCIADAS NA PRESENTE RESOLUCAO SERÁ CONSIDERADO FALTA GRAVE, SUJEITANDO AS INSTITUICOES E SEUS ADMINISTRADORES AS PENALIDADES PREVISTAS NA LEGISLACAO EM VIGOR, EM ESPECIAL AS DO ART. 44 DA LEI N. 4.595, DE 31.12.64.

ART. 16. ESTA RESOLUCAO ENTRA EM VIGOR EM 03.09.90, RESSALVADO O CONTIDO NOS ARTS. 6. E 8., QUANDO SERAO REVOGADAS A RESOLUCAO N. 1.675, DE 21.12.89, E A CIRCULAR N. 1.559, DE 22.12.89.

BRASILIA (DF), 30 DE AGOSTO DE 1990
IBRAHIM ERIS
PRESIDENTE

ANEXO A RESOLUCAO N. 1.748, DE 30 DE AGOSTO DE 1990

1.4.3.00.00-2 REPASSES INTERFINANCEIROS
1.6.0.00.00-1 OPERACOES DE CREDITO
1.7.0.00.00-0 OPERACOES DE ARRENDAMENTO MERCANTIL
1.8.1.00.00-2 AVAIS E FIANCAS HONRADOS
 ADIANTAMENTOS SOBRE CONTRATOS DE CAMBIO
1.8.2.10.10-5 EXPORTACAO - LETRAS A ENTREGAR
1.8.2.10.20-8 EXPORTACAO - LETRAS ENTREGUES
1.8.2.40.00-3 CREDITOS REGISTRADOS EM MOEDAS ESTRANGEIRAS A RECEBER
1.8.2.50.00-0 DEVEDORES POR CREDITOS LIQUIDADOS NO EXTERIOR
1.8.2.60.00-7 FINANCIAMENTOS EM MOEDAS ESTRANGEIRAS
1.8.2.70.00-4 RENDAS A RECEBER - CAMBIO
1.8.2.90.00-8 DEVEDORES DIVERSOS - EXTERIOR - CAMBIO
1.8.3.40.00-6 COMISSOES POR COBRIGACOES A RECEBER
1.8.3.70.00-7 SERVICOS PRESTADOS A RECEBER
1.8.3.90.00-1 OUTRAS RENDAS A RECEBER
1.8.4.30.00-2 DEVEDORES - CONTA LIQUIDACOES PENDENTES
1.8.4.50.00-6 VALORES A RECEBER POR VENDAS DE ACOES
1.8.4.55.00-1 VALORES A RECEBER POR VENDA DE ATIVOS FINANCEIROS
1.8.4.60.00-3 VALORES A RECEBER POR VENDA DE MERCADORIAS
1.8.4.90.00-4 OUTROS CREDITOS POR NEGOCIACAO E INTERMEDIACAO DE VALORES
1.8.8.15.00-5 CHEQUES A RECEBER
1.8.8.35.00-9 DEVEDORES POR COMPRA DE VALORES E BENS
1.8.8.40.00-1 DEVEDORES POR DEPOSITOS EM GARANTIA
1.8.8.80.00-9 TITULOS E CREDITOS A RECEBER
1.8.8.92.00-4 DEVEDORES DIVERSOS - PAIS - DESDOBRAMENTO DE USO INTERNO CAMBIO - IMPORTACAO
1.8.9.10.00-3 OUTROS CREDITOS EM LIQUIDACAO
1.8.9.95.00-4 (-) RENDAS A APROPRIAR DE OUTROS CREDITOS EM LIQUIDACAO

CIRCULAR N. 001872

AS
INSTITUICOES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

ESCLARECE PROCEDIMENTOS CONTABEIS PARA O BALANCO DE 31.12.90. ESTABELECE A CLASSIFICACAO CONTABIL DOS TITULOS E VALORES MOBILIARIOS COM AVAL OU FIANCA DA UNIAO, OBJETOS DE REPACTUACAO E CRIA SUBTITULOS NO COSIF.

COMUNICAMOS QUE A DIRETORIA DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, EM REUNIAO DE 26.12.90, TENDO EM VISTA O DISPOSTO NO ARTIGO 4. DA RESOLUCAO N. 1.757, DE 29.10.90, E COM FUNDAMENTO NO DISPOSTO NO ARTIGO 4., INCISO XII, DA LEI N. 4.595, DE 31.12.64, DECIDIU:

ART. 1.. AS DEMONSTRACOES FINANCEIRAS DA DATA-BASE DE 31.12.90 DEVERAO SER PUBLICADAS, CONTEMPLANDO AS POSICOES COMPARATIVAS DO SEMESTRE E DO EXERCICIO, SEGUNDO O COSIF 1.22.3.8.B.

ART. 2.. A INSTITUICAO DEVERA EVIDENCIAR EM NOTAS EXPLICATIVAS A QUANTIDADE E O MONTANTE DOS CERTIFICADOS DE PRIVATIZACAO A SEREM AINDA ADQUIRIDOS, RELATIVAMENTE A DATA-BASE DE 31.12.90, BEM COMO AS PARCELAS A SEREM CONVERTIDAS COM A UTILIZACAO DE CREDITOS JUNTO A UNIAO E AOS ORGAOS E ENTIDADES DA ADMINISTRACAO PUBLICA FEDERAL, NA FORMA DA PORTARIA N. 550, DE 17.09.90, DA MINISTRA DE ESTADO DA ECONOMIA, FAZENDA E PLANEJAMENTO.

ART. 3.. NA PUBLICACAO DAS DEMONSTRACOES FINANCEIRAS, O MONTANTE DOS CREDITOS EM ATRASO E DOS CREDITOS EM LIQUIDACAO DE QUE TRATA A RESOLUCAO N. 1.748, DE 30.08.90, DEVERA SER EVIDENCIADO, SEGREGANDO-SE OS DE RESPONSABILIDADE DO SETOR PUBLICO E OS DO SETOR PRIVADO.

ART. 4.. A INSTITUICAO, DETENTORA DE POSICAO EM DEBENTURES SIDERBRAS, DEVERA INFORMAR EM NOTAS EXPLICATIVAS A ALTERNATIVA ADOTADA DENTRE AS ESTABELECIDAS NOS ARTIGOS 1., 2. E 3. DA RESOLUCAO N. 1.757, DE 29.10.90, EVIDENCIANDO OS ENCARGOS DECORRIDOS E NAO APROPRIADOS, BEM COMO QUANTIFICANDO SEUS EFEITOS NO RESULTADO.

ART. 5.. OS TITULOS E VALORES MOBILIARIOS, DE EMISSAO DE EMPRESAS SOB O CONTROLE DA UNIAO, INCLUSIVE AS REFERIDAS NO ARTIGO 4. DA LEI N. 8.029, DE 12.04.90, COM AVAL OU FIANCA DA UNIAO, QUANDO ESTIVEREM SUJEITOS AOS DISPOSITIVOS DA RESOLUCAO N. 1.748, DE 30.08.90, DEVERAO SER CLASSIFICADOS EM OUTROS CREDITOS EM LIQUIDACAO.

ART. 6.. OS TITULOS E VALORES MOBILIARIOS REPACTUADOS, COM CLAUSULA DE NEGOCIABILIDADE, DE QUE TRATA O ARTIGO 3. DA RESOLUCAO N. 1.757, DE 29.10.90, QUANDO UTILIZADOS PARA LASTREAR OPERACOES COMPROMISSADAS, NOS TERMOS DA RESOLUCAO N. 1.088, DE 30.01.86, DEVEM SER CONSIDERADOS PELO SEU VALOR LIQUIDO, OU SEJA, DEDUZIDOS DE SUAS RENDAS A APROPRIAR.

ART. 7.. ESCLARECER QUE, SOMENTE POR OCASIAO DE SUA EMISSAO, OS CERTIFICADOS DE PRIVATIZACAO, ORIGINARIOS DA CONVERSAO DE DIVIDAS DA UNIAO, DEVERAO SER REGISTRADOS NA CONTA CERTIFICA-

DOS DE PRIVATIZACAO, CODIGO 1.3.5.10.00-6.

ART. 8.. FICAM CRIADOS, NO PLANO CONTABIL DAS INSTITUICOES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL - COSIF, OS SEGUINTE SUBTITULOS CONTABEIS:

1.3.1.10.91-8 DEBENTURES - SIDERBRAS
1.3.1.10.95-6 (-) RENDAS A APROPRIAR - RESOLUCAO 1.757
1.3.2.10.91-1 DEBENTURES - SIDERBRAS
4.2.1.10.91-0 DEBENTURES - SIDERBRAS
4.2.2.20.91-0 DEBENTURES - SIDERBRAS

ART. 9.. AS DESPESAS DO ADICIONAL DE IMPOSTO DE RENDA ESTADUAL - AIR DEVERAO SER REGISTRADAS EM IMPOSTO DE RENDA, CODIGO 8.9.4.10.00-6.

ART. 10. ESTA CIRCULAR ENTRA EM VIGOR NA DATA DE SUA PUBLICACAO.

BRASILIA (DF), 27 DE DEZEMBRO DE 1990.

GUSTAVO JORGE LABOISSIERE LOYOLA
DIRETOR

CIRCULAR N. 002474

Dispoe sobre limites de diversificacao
de **risco** por cliente.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, na forma do art. 9. da Lei n. 4.595, de 31.12.64, torna publico que o CONSELHO MONETARIO NACIONAL, em sessao realizada em 26.03.98, tendo em vista o disposto no art. 4., incisos VI, X e XI, da citada Lei, nos arts. 10, 14, inciso II, e 29, inciso VII, da Lei n. 4.728, de 14.07.65, e no art. 23 da Lei n. 6.099, de 12.09.74, com as alteracoes introduzidas pela Lei n. 7.132, de 26.10.83,

R E S O L V E U:

Art. 1. Fixar em 25% (vinte e cinco por cento) do patrimonio liquido, ajustado na forma da regulamentacao em vigor (PLA), o limite de diversificacao de **risco** por cliente a ser observado pelos bancos multiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de desenvolvimento, caixas economicas, sociedades de credito, financiamento e investimento, sociedades de arrendamento mercantil, sociedades de credito imobiliario, companhias hipotecarias e cooperativas de credito na contratacao de operacoes de credito e de arrendamento mercantil e na prestacao de garantias, bem como em relacao aos creditos decorrentes de operacoes com derivativos.

Paragrafo 1. Considera-se cliente, para os fins previstos nesta Resolucao, qualquer pessoa, fisica ou juridica, ou grupo de pessoas agindo isoladamente ou em conjunto ou representando interesse economico comum.

Paragrafo 2. Em se tratando do setor publico, considera-se cliente a Uniao, o Estado, o Distrito Federal e o Municipio, cada qual em conjunto com suas entidades direta ou indiretamente vinculadas (empresas publicas, sociedades de economia mista, suas subsidiarias e demais empresas coligadas; autarquias e fundacoes; demais orgaos ou entidades).

Paragrafo 3. Nao se incluem no limite de que trata este artigo as operacoes de repasses interfinanceiros e os creditos decorrentes da renegociacao de dividas autorizada pelas Leis n.s 8.727, de 05.11.93, e 9.496, de 11.09.97, bem assim eventuais linhas de credito suplementar destinadas ao pagamento de dividas renegociadas ao amparo das referidas Leis e das Leis n.s 7.614, de 10.07.87, e 7.976, de 27.12.89.

Art. 2. Estabelecer em 25% (vinte e cinco por cento) do PLA o limite a ser observado pelas instituicoes citadas no art. 1., pelas sociedades corretoras de titulos e valores mobiliarios e pelas sociedades distribuidoras de titulos e valores mobiliarios, nas operacoes de subscricao para revenda e de garantia de subscricao de valores mobiliarios, bem como em aplicacoes em titulos e valores mobiliarios emitidos por uma mesma empresa, empresas coligadas e controladora e suas controladas.

Paragrafo 1. O limite a que se refere este artigo nao se aplica aos titulos publicos federais, bem assim as debentures de emissao de sociedades de arrendamento mercantil ligadas.

Paragrafo 2. Em se tratando da participacao de instituicoes financeiras e demais instituicoes autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil em processo de colocacao primaria de valores mobiliarios, o cumprimento desse limite somente sera exigido apos o encerramento do periodo de distribuicao, facultada a eliminacao de eventual excesso da seguinte forma:

I - 50% (cinquenta por cento), no prazo maximo de 30 (trinta) dias contados da data do encerramento do referido periodo;

II - 100% (cem por cento), no prazo maximo de 60 (sessenta) dias contados da data do encerramento do referido periodo.

Paragrafo 3. Nao estao sujeitos ao limite de que trata este artigo:

I - os titulos e valores mobiliarios objeto de emprestimo;

II - as aplicacoes em quotas de fundos mutuos de investimento.

Art. 3. Na hipotese de o cliente e a empresa emitente de titulos ou valores mobiliarios tratarem-se de uma mesma pessoa, o somatorio das operacoes referidas nos arts. 1. e 2. nao podera ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento) do PLA das instituicoes ali relacionadas.

Art. 4. Para efeito de apuracao dos limites de que trata esta Resolucao, sera deduzido do PLA o montante das participacoes no capital social de instituicoes financeiras e demais instituicoes autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

Art. 5. Os excessos verificados em relacao aos limites ora fixados deverao ser eliminados ate 31.12.2001, na proporcao de, no minimo, 25% (vinte e cinco por cento) do excedente a cada ano civil, sendo vedada a contratacao ou renovacao de operacoes que aumentem mencionados limites ate seu efetivo enquadramento.

Art. 6. Fica o Banco Central do Brasil autorizado a baixar as normas e adotar as medidas julgadas necessarias a execucao do disposto nesta Resolucao.

Art. 7. Esta Resolucao entra em vigor na data de sua publicacao.

Art. 8. Ficam revogados os itens XXIV da Resolucao n. 20, de 04.03.66, e I, III e IX da Resolucao n. 1.559, de 22.12.88, o art. 3. da Resolucao n. 1.775, de 06.12.90, as Resolucoes n.s 1.948, de 29.07.92, e 1.949, de 29.07.92, as Circulares n.s 1.413, de 30.12.88, 1.470, de 12.04.89, e 2.240, de 07.10.92, e as Cartas-Circulares n.s 1.924, de 15.05.89, 2.315, de 02.09.92, 2.321, de 29.09.92, e 2.434, de 14.01.94.

Brasilia, 26 de marco de 1998

Gustavo H. B. Franco
Presidente

RESOLUCAO N. 002554

Dispoe sobre a implantacao e implemen-
tacao de sistema de controles internos.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, na forma do art. 9. da Lei n. 4.595, de 31.12.64, torna publico que o CONSELHO MONETARIO NACIONAL, em sessao realizada em 24.09.98, tendo em vista o disposto no art. 4., inciso VIII, da referida Lei, nos arts. 9. e 10 da Lei n. 4.728, de 14.07.65, e na Lei n. 6.099, de 12.09.74, com as alteracoes introduzidas pela Lei n. 7.132, de 26.10.83,

R E S O L V E U:

Art. 1. Determinar as instituicoes financeiras e demais instituicoes autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil a implantacao e a implementacao de controles internos voltados para as atividades por elas desenvolvidas, seus sistemas de informacoes financeiras, operacionais e gerenciais e o cumprimento das normas legais e regulamentares a elas aplicaveis.

Paragrafo 1. Os controles internos, independentemente do porte da instituicao, devem ser efetivos e consistentes com a natureza, complexidade e risco das operacoes por ela realizadas.

Paragrafo 2. Sao de responsabilidade da diretoria da instituicao:

I - a implantacao e a implementacao de uma estrutura de controles internos efetiva mediante a definicao de atividades de controle para todos os niveis de negocios da instituicao;

II - o estabelecimento dos objetivos e procedimentos pertinentes aos mesmos;

III - a verificacao sistematica da adocao e do cumprimento dos procedimentos definidos em funcao do disposto no inciso II.

Art. 2. Os controles internos, cujas disposicoes devem ser acessiveis a todos os funcionarios da instituicao de forma a assegurar sejam conhecidas a respectiva funcao no processo e as responsabilidades atribuidas aos diversos niveis da organizacao, devem prever:

I - a definicao de responsabilidades dentro da instituicao;

II - a segregacao das atividades atribuidas aos integrantes da instituicao de forma a que seja evitado o conflito de interesses, bem como meios de minimizar e monitorar adequadamente areas identificadas como de potencial conflito da especie;

III - meios de identificar e avaliar fatores internos e externos que possam afetar adversamente a realizacao dos objetivos da instituicao;

IV - a existencia de canais de comunicacao que assegurem aos funcionarios, segundo o correspondente nivel de atuacao, o acesso a confiaveis, tempestivas e compreensiveis informacoes consi-

deradas relevantes para suas tarefas e responsabilidades;

V - a continua avaliacao dos diversos riscos associados as atividades da instituicao;

VI - o acompanhamento sistematico das atividades desenvolvidas, de forma a que se possa avaliar se os objetivos da instituicao estao sendo alcancados, se os limites estabelecidos e as leis e regulamentos aplicaveis estao sendo cumpridos, bem como a assegurar que quaisquer desvios possam ser prontamente corrigidos;

VII - a existencia de testes periodicos de seguranc para os sistemas de informacoes, em especial para os mantidos em meio eletronico.

Paragrafo 1. Os controles internos devem ser periodicamente revisados e atualizados, de forma a que sejam a eles incorporadas medidas relacionadas a riscos novos ou anteriormente nao abordados.

Paragrafo 2. A atividade de auditoria interna deve fazer parte do sistema de controles internos.

Paragrafo 3. A atividade de que trata o paragrafo 2., quando nao executada por unidade especifica da propria instituicao ou de instituicao integrante do mesmo conglomerado financeiro, podera ser exercida:

I - por auditor independente devidamente registrado na Comissao de Valores Mobiliarios - CVM, desde que nao aquele responsavel pela auditoria das demonstracoes financeiras;

II - pela auditoria da entidade ou associacao de classe ou de orgao central a que filiada a instituicao;

III - por auditoria de entidade ou associacao de classe de outras instituicoes autorizadas a funcionar pelo Banco Central, mediante convenio, previamente aprovado por este, firmado entre a entidade a que filiada a instituicao e a entidade prestadora do servico.

Paragrafo 4. No caso de a atividade de auditoria interna ser exercida por unidade propria, devera essa estar diretamente subordinada ao conselho de administracao ou, na falta desse, a diretorio da instituicao.

Paragrafo 5. No caso de a atividade de auditoria interna ser exercida segundo uma das faculdades estabelecidas no paragrafo 3., devera o responsavel por sua execucao reportar-se diretamente ao conselho de administracao ou, na falta desse, a diretorio da instituicao.

Paragrafo 6. As faculdades estabelecidas no paragrafo 3., incisos II e III, somente poderao ser exercidas por cooperativas de credito e por sociedades corretoras de titulos e valores mobiliarios, sociedades corretoras de cambio e sociedades distribuidoras de titulos e valores mobiliarios nao integrantes de conglomerados financeiros.

Art. 3. O acompanhamento sistematico das atividades relacionadas com o sistema de controles internos deve ser objeto de relatorios, no minimo semestrais, contendo:

I - as conclusoes dos exames efetuados;

II - as recomendacoes a respeito de eventuais deficiencias, com o estabelecimento de cronograma de saneamento das mesmas, quando for o caso;

III - a manifestacao dos responsaveis pelas correspondentes areas a respeito das deficiencias encontradas em verificacoes anteriores e das medidas efetivamente adotadas para sana-las.

Paragrafo unico. As conclusoes, recomendacoes e manifestacao referidas nos incisos I, II e III deste artigo:

I - devem ser submetidas ao conselho de administracao ou, na falta desse, a diretoria, bem como a auditoria externa da instituicao;

II - devem permanecer a disposicao do Banco Central do Brasil pelo prazo de 5 (cinco) anos.

Art. 4. Incumbe a diretoria da instituicao, alem das responsabilidades enumeradas no art. 1., paragrafo 2., a promocao de elevados padroes eticos e de integridade e de uma cultura organizacional que demonstre e enfatize, a todos os funcionarios, a importancia dos controles internos e o papel de cada um no processo.

Art. 5. O sistema de controles internos devera estar implementado ate 31.12.99, com a observancia do seguinte cronograma:

I - definicao das estruturas internas que tornarao efetivos a implantacao e o acompanhamento correspondentes - ate 31.01.99;

II - definicao e disponibilizacao dos procedimentos pertinentes - ate 30.06.99.

Paragrafo unico. A auditoria externa da instituicao deve fazer mencao especifica, em seus pareceres, a observancia do cronograma estabelecido neste artigo.

Art. 6. Fica o Banco Central do Brasil autorizado a:

I - determinar a adocao de controles adicionais nos casos em que constatada inadequacao dos controles implementados pela instituicao;

II - imputar limites operacionais mais restritivos a instituicao que deixe de observar determinacao nos termos do inciso I no prazo para tanto estabelecido;

III - baixar as normas e adotar as medidas julgadas necessarias a execucao do disposto nesta Resolucao, incluindo a alteracao do cronograma referido no art. 5..

Art. 7. Esta Resolucao entra em vigor na data de sua Publicação.

Brasilia, 24 de setembro de 1998

Gustavo H. B. Franco
Presidente

ANEXO 2 – PRINCIPAIS DEFINIÇÕES DO “BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS”

12. **Accounting:** Adequate accounting policies and practices for a bank’s lending activities are an essential part of a sound and effective credit risk management process in a bank. Experience indicates that the most common cause of bank failures, by far, is poor credit quality and credit risk management. Failure to identify and recognise deterioration in credit quality in a timely manner can aggravate and prolong the problem. Unless deterioration is identified and losses recognised by the establishment of adequate allowances or charge-offs in a timely manner, a bank may well persist in highly risky lending strategies or practices and thus accumulate significant loan losses, possibly resulting in failure. From a safety and soundness perspective, therefore, it is important to bank supervisors that the accounting principles used by banks reflect prudent and realistic measurements of assets, liabilities, equity, derivative contracts, off-balance sheet commitments, and related profits and losses. Capital adequacy requirements provide some cushion against loan losses, but if underlying accounting policies are weak, the resulting capital situation may well be overstated. Thus, inadequate accounting treatments undermine the usefulness of capital requirements and hamper proper assessments and sound management and control of a bank’s credit risk exposure. Moreover, significant differences in accounting treatments may be a source of competitive distortions.¹⁴³

EMERGING ISSUES

(a) Fair value accounting and disclosure

(i) Fair value accounting

89. Leading accounting standard-setters are currently discussing advantages and disadvantages of moving toward greater use of fair value accounting for financial instruments. In particular, the International Accounting Standards Committee (IASC) and several national accounting standard-setters are undertaking a joint project focusing on the prospects of introducing comprehensive fair value accounting for financial assets and financial liabilities.
90. Without prudent and balanced standards for the estimation of fair values, particularly when active markets do not exist (such as is often the case for loans), the use of a fair value model could reduce the reliability of financial statement values and increase the volatility of earnings and equity measurements.

¹⁴³ Sound Practices for Loan Accounting, Credit Risk Disclosure and Related Matters. Consultative paper issued by the Basle Committee on Banking Supervision. Issued for comment by 15 th March 1999. Basle. 1998.

91. The Basle Committee believes that fair value accounting is appropriate when such an approach is workable, e.g., for financial instruments held for trading purposes. However, more work is necessary to provide the appropriate guidance on the estimation of fair values and on the treatment of the value adjustments before this system of accounting can be extended to all banking book financial assets and liabilities. While many of the goals of the fair value approach are desirable, the Basle Committee has serious reservations about the adoption of comprehensive fair value accounting in the balance sheet and income statement at the present time, as was outlined for example in a 1997 IASC discussion paper.

(ii) Fair value disclosure

92. As an alternative approach to full fair value accounting, the Basle Committee believes that disclosure requirements for major market participants could be expanded to include supplemental disclosure of fair value of financial instruments on a consolidated basis along with additional quantitative and qualitative disclosures. The disclosure of fair value information in respect of financial instruments may be a useful addition to assist preparers to experiment with different presentations and to assist readers to gain a better understanding of the size and movements of the figures involved.

93. In some countries that are represented on the Basle Committee, banks and other companies are required to disclose the fair value of their financial instruments, including their loan portfolio. These requirements are also set forth in the standards of the IASC (IAS 32). Institutions that do provide supplemental fair value disclosures should disclose the methods adopted to determine the fair values, any significant assumptions used in its estimation and are encouraged to discuss issues associated with the estimation of fair values.

b) New approaches to credit risk provisioning

94. Some banks are exploring approaches to loan provisioning that rely on credit modelling techniques. Under these techniques, banks attempt to measure exposure to credit risk over a longer-term horizon than traditionally has been the case, and allowances under this approach may be set up earlier than otherwise. Such loan loss allowances are based on statistical analyses of historical loss data and other factors, from which the institution derives forecasts of future loss behaviour. The statistical techniques used may be similar to those underlying banks' credit risk management and pricing models.

95. The Basle Committee has been studying industry practice in the area of credit models more generally. It recognises that advances in credit modelling techniques also may have implications for how internationally active banks determine and assess the adequacy of their overall loan loss allowance. From a supervisory perspective, it is desirable that accounting principles be able to accommodate appropriate use of statistical methodologies that fairly and realistically portray a bank's financial position, financial performance and risk management activities. The Committee, therefore, will keep these developments and the issues they present under review to determine whether they improve the quality of loan loss provisioning, and may provide further guidance on the use of these provisioning techniques as they evolve.

ANEXO 3 – VARIÁVEIS DO BANCO DE DADOS

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
CBP	Crédito baixado como prejuízo
CBP_AG	Agência que deu origem ao CBP
CD_ATIV	Código de atividade
CEP	CEP
CEP_COM	Complemento do CEP
COD_RC	Código de Recursos Comprovados
COMPR_RC	Comprovação de Recursos Comprovados
CON_EXTX	Conceito Externo
CON_INT	Conceito Interno
AG_OP	Agência de Operação
AVALIST	Avalista – sem tem ou não tem
AG_CAD	Agência Cadastrada
DT_BAL	Data do Balanço
DT_CBP	Data do CBP
DT_CONTR	Data de Contratação do financiamento
DT_LIB	Data de Liberação do financiamento
DT_LIQ	Data de Liquidação do financiamento
DT_UPD	Data da Última Atualização
DT_VC_C	Data de Vencimento
FX_CEP	Faixa de CEP
FX_SALDO	Faixa de Saldo Devedor
FX_QTDPA	Faixa de Quantidade de Parcelas
FX_VREMP	Faixa de Valor do Empréstimo Liberado
FX_VRRC	Faixa de Valor de recursos comprovados
GARANTIA	Se há Garantia na operação
GRUPO	Grupo Econômico
QT_PARC	Quantidade de Parcelas do Financiamento
RAMO_AT	Ramo de atividade
RAMO2	Ramo de atividade recodificado
SITCRE_P	Situação de crédito
SITUAC	Situação
TIP_EMP	Tipo de empresa
TP_CLI	Tipo de cliente
VR_EMPLI	Valor do financiamento liberado
VR_RC	Valor dos recursos comprovados
VR_SALDO	Valor do Saldo
VR_VENCI	Valor Vencido

ANEXO 4 – RELATÓRIO DO SPSS - LOGIT

Total number of cases: 183 (Unweighted)
 Number of selected cases: 183
 Number of unselected cases: 0

Number of selected cases: 183
 Number rejected because of missing data: 0
 Number of cases included in the analysis: 183

Dependent Variable Encoding:

Original Value	Internal Value
0	0
1	1

Dependent Variable.. SIT01

Beginning Block Number 0. Initial Log Likelihood Function

-2 Log Likelihood 234,32596

* Constant is included in the model.

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Variable(s) Entered on Step Number

1.. FX_SALDO
 FX_VRRC
 FX_QTDPA Faixa de Parcelas

Estimation terminated at iteration number 6 because
 Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.

Iteration History:

Iteration	Log Likelihood	Constant	FX_SALDO	FX_VRRC	FX_QTDPA
1	-57,392027	-2,4905248	,06588675	-,19751188	1,3900977
2	-44,874684	-4,1008903	,07389874	-,29906530	2,3993123
3	-40,918449	-5,6742153	,07048480	-,37203740	3,3580853
4	-40,003156	-6,9987819	,06906792	-,40771033	4,0999529
5	-39,895521	-7,7050781	,06893958	-,41528064	4,4694454
6	-39,892408	-7,8565564	,06895386	-,41575291	4,5461631

-2 Log Likelihood 79,785
 Goodness of Fit 97,157
 Cox & Snell - R² ,570
 Nagelkerke - R² ,790

Chi-Square df Significance

Model	154,541	3	,0000
Block	154,541	3	,0000
Step	154,541	3	,0000

----- Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test -----

Group	SIT01 = Solvente		SIT01 = Insolvente		Total
	Observed	Expected	Observed	Expected	
1	17,000	16,956	,000	,044	17,000
2	8,000	7,976	,000	,024	8,000
3	25,000	24,920	,000	,080	25,000
4	22,000	21,905	,000	,095	22,000
5	15,000	16,064	2,000	,936	17,000
6	20,000	18,553	4,000	5,447	24,000
7	10,000	10,600	8,000	7,400	18,000
8	3,000	3,671	18,000	17,329	21,000
9	1,000	,345	17,000	17,655	18,000
10	,000	,009	13,000	12,991	13,000

	Chi-Square	df	Significance
Goodness-of-fit test	3,5288	8	,8969

Classification Table for SIT01
The Cut Value is ,50

Observed		Predicted			Percent Correct
		Solvente	Insolvente		
		S	I	I	
Solvente	S	I 116	I 5	I	95,87%
Insolvente	I	I 11	I 51	I	82,26%
Overall					91,26%

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R
FX_SALDO	,0690	,2043	,1139	1	,7357	,0000
FX_VRRC	-,4158	,0982	17,9173	1	,0000	-,2606
FX_QTDPA	4,5462	1,0290	19,5209	1	,0000	,2734
Constant	-7,8566	2,2836	11,8364	1	,0006	

Variable	Exp(B)	95% CI for Exp(B)	
		Lower	Upper
FX_SALDO	1,0714	,7179	1,5990
FX_VRRC	,6598	,5443	,7999
FX_QTDPA	94,2700	12,5466	708,3036

ANEXO 5 – CASOS DO MODELO

Caso	EMPRESA	SITUAÇÃO	VALOR A VENCER	VALOR DO SALDO	FX DE SALDO	SIT01	QT PARC	FX QT PARC	FX CEP	VALOR RC	FX VALOR RC	PROB PERDA
1	12971	Cobrança		21.363,99	05	1	60	03	1	2.950,00	06	97,43%
2	13069	Cobrança		89.319,59	06	1	40	02	2	693.925,00	07	22,07%
3	13572	Aberto	19.382,59	29.073,89	05	0	12	01	1	1,00	00	4,89%
4	13710	Aberto	88.374,00	88.374,00	06	0	24	01	1	10.000,00	06	0,45%
5	14112	Cobrança		96.001,89	06	1	60	03	1	1,00	00	99,80%
6	15096	Aberto	1.542,54	1.542,54	02	0	24	01	1	26.000,00	07	0,23%
7	15159	Cobrança		120.529,50	07	1	60	03	2	693.925,00	07	96,63%
8	15169	Cobrança		21.363,99	05	1	60	03	1	3.182,00	06	97,43%
9	15861	Aberto	38.945,81	38.945,81	05	0	36	02	1	1.000,00	04	47,94%
10	16307	Cobrança		80.385,96	06	1	48	02	1	1,00	00	83,90%
11	16989	Cobrança		1.290.479,55	07	1	38	02	1	1,00	00	84,81%
12	17201	Aberto	56.986,91	56.986,91	06	0	06	01	3	5.000,00	06	0,45%
13	17249	Aberto	35.989,29	35.989,29	05	0	24	01	1	2.900,00	06	0,42%
14	17564	Cobrança		353.440,45	07	1	48	02	1	224,00	01	78,65%
15	17568	Aberto	98.945,54	98.945,54	06	0	12	01	1	15.000,00	07	0,30%
16	18203	Aberto	119.178,30	119.178,30	07	0	12	01	1	8.000.000,00	07	0,32%
17	19108	Aberto	1.415.409,03	1.426.515,51	07	0	24	01	1	2.970.448,00	07	0,32%
18	19760	Aberto	12.927,00	12.927,00	04	0	06	01	4	5.000,00	06	0,39%
19	20081	Aberto	424.256,38	424.256,38	07	0	24	01	1	1,00	00	5,58%
20	22031	Cobrança		313.714,53	07	1	48	02	1	1,00	00	84,81%
21	22525	Aberto	10.351,44	14.343,96	04	0	24	01	1	1,00	00	4,58%
22	23660	Cobrança		23.867,34	05	1	36	02	1	1,00	00	82,95%
23	23861	Aberto	283.684,44	283.684,44	07	0	24	01	1	333.718,00	07	0,32%
24	24025	Aberto	9.753,01	9.753,01	03	0	24	01	1	905.010,00	07	0,24%
25	24304	Aberto	121.105,31	121.105,31	07	0	36	02	4	30.000,00	07	23,28%
26	24439	Cobrança		265.804,24	07	1	48	02	4	1,00	00	84,81%
27	24734	Cobrança		302.292,23	07	1	60	03	3	18,00	01	99,71%
28	25373	Aberto	32.408,56	32.408,56	05	0	24	01	1	10.000,00	06	0,42%
29	25800	Aberto	108.661,35	108.661,35	07	0	06	01	1	15.000,00	07	0,32%
30	25899	Cobrança		1.302.830,14	07	1	90	04	4	761,00	03	99,99%
31	28031	Aberto	1.104.580,14	1.104.580,14	07	0	12	01	4	941.034,00	07	0,32%
32	28819	Aberto	78.402,91	78.402,91	06	0	12	01	1	5.000,00	06	0,45%
33	28928	Cobrança		929.057,90	07	1	112	04	1	1,00	00	100,00%
34	29041	Aberto	30.027,68	30.027,68	05	0	24	01	1	2.000,00	05	0,64%
35	29216	Aberto	535.900,09	809.677,91	07	1	70	03	4	109.090,00	07	96,63%
36	30274	Aberto	963.981,91	963.981,91	07	0	06	01	1	333.718,00	07	0,32%
37	30422	Cobrança		412.765,93	07	1	90	04	3	48.348,00	07	99,96%
38	31343	Aberto		5.059,90	03	0	06	01	1	47,00	01	2,87%
39	31456	Cobrança		510.582,31	07	1	48	02	1	384.620,00	07	23,28%
40	31799	Aberto	24.863,46	24.863,46	05	0	24	01	1	250.443,00	07	0,28%
41	32315	Aberto	93.756,29	93.756,29	06	0	12	01	1	3.000,00	06	0,45%
42	32590	Aberto	23.639,64	23.639,64	05	0	36	02	1	3.143.000,00	07	20,91%
43	32638	Cobrança		183.633,28	07	1	60	03	1	1,00	00	99,81%
44	32942	Aberto	183.486,14	183.486,14	07	0	24	01	1	10.000,00	06	0,48%
45	33164	Aberto	23.313,76	23.313,76	05	0	36	02	1	2.000,00	05	37,79%
46	33369	Cobrança		2.817.847,58	07	1	36	02	1	3.182,00	06	31,51%
47	33958	Aberto		-	01	1	40	02	1	209.449,00	07	16,70%
48	34741	Aberto	39.962,63	39.962,63	05	0	12	01	1	8.000,00	06	0,42%
49	34992	Aberto	66.110,15	66.110,15	06	0	06	01	1	20.000,00	07	0,30%

Caso	EMPRESA	SITUAÇÃO	VALOR A VENCER	VALOR DO SALDO	FX DE SALDO	SIT01	QT PARC	FX QT PARC	FX CEP	VALOR RC	FX VALOR RC	PROB PERDA
50	36690	Cobrança		21.363,99	05	1	48	02	1	2.950,00	06	28,61%
51	37250	Aberto	1.744,63	1.744,63	02	0	24	01	4	85.000,00	07	0,23%
52	37949	Aberto	248.362,59	248.362,59	07	0	48	02	1	1.408.488,00	07	23,28%
53	38233	Aberto	65.923,75	65.923,75	06	0	06	01	4	10.000,00	06	0,45%
54	38457	Aberto	502.845,63	502.845,63	07	0	12	01	1	2.786.000,00	07	0,32%
55	38948	Aberto	38.945,81	38.945,81	05	0	24	01	1	1.000,00	04	0,96%
56	39154	Cobrança		353.440,45	07	1	36	02	1	224,00	01	78,65%
57	39270	Aberto	175.885,19	175.885,19	07	0	36	02	1	27.540,00	07	23,28%
58	39475	Cobrança		64.574,65	06	1	112	04	1	1,00	00	100,00%
59	40940	Aberto	60.099,86	94.885,44	06	0	36	02	1	484.534,00	07	22,07%
60	41057	Aberto	644.403,48	644.403,48	07	0	36	02	1	14.716.000,00	07	23,28%
61	41095	Aberto	29.115,00	29.115,00	05	0	36	02	1	3.000,00	06	28,61%
62	41222	Aberto	326.935,30	454.496,09	07	0	06	01	1	3.024.000,00	07	0,32%
63	41701	Aberto	59.943,86	59.943,86	06	0	12	01	1	3.000,00	06	0,45%
64	42687	Aberto	227.067,85	232.894,75	07	0	48	02	1	20.000,00	07	23,28%
65	42991	Aberto	1.752.853,89	2.327.845,51	07	1	90	04	1	3.585.577,00	07	99,96%
66	43798	Aberto	175.885,19	175.885,19	07	0	24	01	1	27.540,00	07	0,32%
67	44464	Aberto	382.956,93	382.956,93	07	0	24	01	2	177.599,00	07	0,32%
68	45142	Aberto	23.961,11	23.961,11	05	0	48	02	3	160.154,00	07	20,91%
69	45318	Aberto	108.661,35	108.661,35	07	0	24	01	1	15.000,00	07	0,32%
70	46484	Cobrança		129.541,26	07	1	48	02	1	1,00	00	84,81%
71	46880	Aberto	65.186,23	65.186,23	06	0	12	01	1	8.000.000,00	07	0,30%
72	47707	Aberto	1.832.644,75	1.832.644,75	07	0	48	02	5	473.000,00	07	23,28%
73	47961	Aberto	9.753,01	9.753,01	03	0	24	01	1	905.010,00	07	0,24%
74	48057	Aberto	3.983,86	6.077,95	03	0	36	02	1	1,00	00	80,90%
75	48134	Aberto	4.624.793,41	4.624.793,41	07	0	06	01	1	9.059.000,00	07	0,32%
76	49211	Cobrança		120.529,50	07	1	50	03	2	693.925,00	07	96,63%
77	50061	Aberto	49.820,71	49.820,71	05	0	24	01	2	299.461,00	07	0,28%
78	50647	Cobrança		80.385,96	06	1	48	02	1	1,00	00	83,90%
79	50831	Aberto	9.832,20	16.908,35	04	0	12	01	1	1,00	00	4,58%
80	51041	Aberto	28.539,55	128.330,00	07	0	36	02	1	2.996.000,00	07	23,28%
81	51209	Cobrança		422.922,10	07	1	60	03	3	48.348,00	07	96,63%
82	51798	Cobrança		2.817.847,58	07	1	60	03	1	3.182,00	06	97,75%
83	51929	Aberto	23.313,76	23.313,76	05	0	20	01	1	2.000,00	05	0,64%
84	53342	Aberto	78.402,91	78.402,91	06	0	10	01	1	5.000,00	06	0,45%
85	53420	Aberto	19.297,40	19.297,40	04	0	12	01	4	5.000,00	06	0,39%
86	53890	Cobrança		85.734,36	06	1	60	03	1	1,00	00	99,80%
87	54305	Cobrança		510.582,31	07	1	48	02	1	384.620,00	07	23,28%
88	54339	Aberto	227.067,85	232.894,75	07	0	48	02	1	20.000,00	07	23,28%
89	54454	Cobrança		3.414.929,09	07	1	48	02	1	3.182,00	06	31,51%
90	54866	Aberto	54.002,34	54.002,34	06	0	12	01	1	100.000,00	07	0,30%
91	55062	Aberto	1.104.580,14	1.104.580,14	07	0	20	01	4	941.034,00	07	0,32%
92	55183	Cobrança		80.942,33	06	1	90	04	1	1,00	00	100,00%
93	55978	Cobrança		23.867,34	05	1	48	02	1	1,00	00	82,95%
94	57543	Aberto	109.500,51	109.500,51	07	0	48	02	1	250.443,00	07	23,28%
95	57882	Cobrança		302.292,23	07	1	36	02	3	18,00	01	78,65%
96	58529	Aberto	133.275,64	133.275,64	07	0	06	01	1	8.000.000,00	07	0,32%
97	59211	Aberto	644.403,48	644.403,48	07	0	36	02	1	14.716.000,00	07	23,28%
98	59251	Aberto	471.853,73	770.377,06	07	0	24	01	1	3.024.000,00	07	0,32%

Caso	EMPRESA	SITUAÇÃO	VALOR A VENCER	VALOR DO SALDO	FX DE SALDO	SIT01	QT PARC	FX QT PARC	FX CEP	VALOR RC	FX VALOR RC	PROB PERDA
99	59804	Cobrança		1.290.479,55	07	1	36	02	1	1,00	00	84,81%
100	60491	Aberto	28.344,26	31.919,46	05	0	24	01	1	10.000,00	06	0,42%
101	61166	Aberto		-	01	1	90	04	1	89,00	01	100,00%
102	61405	Aberto	42.270,76	42.270,76	05	0	12	01	1	10.000,00	06	0,42%
103	61923	Aberto	2.404.292,33	2.598.369,73	07	0	24	01	1	3.280.551,00	07	0,32%
104	62054	Aberto	17.386,79	39.533,28	05	1	48	02	1	5.000,00	06	28,61%
105	62380	Aberto	59.943,86	59.943,86	06	0	24	01	1	3.000,00	06	0,45%
106	62529	Aberto	18.777,94	18.777,94	04	0	36	02	1	1,00	00	81,95%
107	62791	Aberto	9.832,20	16.908,35	04	0	06	01	1	1,00	00	4,58%
108	63785	Cobrança		1.302.830,14	07	1	36	02	4	761,00	03	61,58%
109	63905	Aberto	42.270,76	42.270,76	05	0	12	01	1	10.000,00	06	0,42%
110	64460	Cobrança		302.292,23	07	1	70	03	3	18,00	01	99,71%
111	64604	Cobrança		20.352,33	05	1	48	02	1	18,00	01	76,24%
112	65225	Aberto	51.236,48	51.236,48	06	0	24	01	4	65.000,00	07	0,30%
113	65347	Cobrança		125,00	01	1	90	04	1	1,00	00	100,00%
114	65525	Aberto	40.526,24	40.526,24	05	0	36	02	1	3.000,00	06	28,61%
115	65681	Aberto	4.624.793,41	4.624.793,41	07	0	12	01	1	9.059.000,00	07	0,32%
116	65855	Cobrança		93.883,75	06	1	60	03	3	144,00	01	99,69%
117	65971	Aberto	51.236,48	51.236,48	06	0	24	01	4	65.000,00	07	0,30%
118	66511	Cobrança		121.718,80	07	1	40	02	1	169,00	01	78,65%
119	67570	Aberto	424.256,38	424.256,38	07	0	24	01	1	1,00	00	5,58%
120	67596	Aberto	1.500,00	1.500,00	02	0	24	01	1	26.000,00	07	0,23%
121	67769	Aberto	54.002,34	54.002,34	06	0	36	02	1	100.000,00	07	22,07%
122	68030	Aberto	23.765,54	23.765,54	05	0	24	01	1	100.000,00	07	0,28%
123	68493	Cobrança		30.079,06	05	1	48	02	2	693.925,00	07	20,91%
124	68618	Aberto		-	01	0	24	01	4	64.617,00	07	0,21%
125	68692	Aberto	39.962,63	39.962,63	05	0	36	02	1	8.000,00	06	28,61%
126	68884	Aberto	963.981,91	963.981,91	07	0	24	01	1	333.718,00	07	0,32%
127	69435	Aberto	37.997,43	37.997,43	05	0	48	02	1	2.000,00	05	37,79%
128	69548	Aberto	7.831,01	7.831,01	03	0	24	01	4	85.000,00	07	0,24%
129	70688	Aberto	95.695,13	95.695,13	06	0	30	02	1	5.000,00	06	30,04%
130	71328	Cobrança		265.804,24	07	1	38	02	4	1,00	00	84,81%
131	71639	Aberto	14.981,68	14.981,68	04	0	24	01	1	10.000,00	06	0,39%
132	71794	Cobrança		3.414.929,09	07	1	36	02	1	3.182,00	06	31,51%
133	72192	Aberto	183.486,14	183.486,14	07	0	12	01	1	10.000,00	06	0,48%
134	72696	Aberto	138.645,80	138.645,80	07	0	06	01	1	8.000.000,00	07	0,32%
135	73176	Aberto	2.046.480,90	2.046.480,90	07	0	36	02	1	529.319,00	07	23,28%
136	73890	Aberto		-	01	1	38	02	1	209.449,00	07	16,70%
137	73960	Aberto	670.154,71	687.351,50	07	0	60	03	1	20.000,00	07	96,63%
138	74961	Aberto	32.408,56	32.408,56	05	0	12	01	1	10.000,00	06	0,42%
139	75032	Aberto	382.956,93	382.956,93	07	0	12	01	2	177.599,00	07	0,32%
140	75754	Aberto	428.658,90	428.658,90	07	0	24	01	1	3.924.000,00	07	0,32%
141	75916	Aberto	23.765,54	23.765,54	05	0	10	01	1	100.000,00	07	0,28%
142	76000	Cobrança		510.582,31	07	1	60	03	1	18,00	01	99,71%
143	76364	Aberto	184.227,55	284.018,00	07	0	24	01	1	2.996.000,00	07	0,32%
144	76676	Aberto	15.378,74	15.378,74	04	0	36	02	4	10.000,00	06	27,22%
145	76729	Aberto	56.986,91	56.986,91	06	0	24	01	3	5.000,00	06	0,45%
146	77982	Aberto	48.034,21	65.437,26	06	0	36	02	1	2,00	01	77,47%
147	79270	Aberto	98.945,54	98.945,54	06	0	12	01	1	15.000,00	07	0,30%

Caso	EMPRESA	SITUAÇÃO	VALOR A VENCER	VALOR DO SALDO	FX DE SALDO	SIT01	QT PARC	FX QT PARC	FX CEP	VALOR RC	FX VALOR RC	PROB PERDA
148	79456	Aberto	95.695,13	95.695,13	06	0	48	02	1	5.000,00	06	30,04%
149	79634	Aberto	3.983,86	6.077,95	03	0	36	02	1	1,00	00	80,90%
150	79878	Aberto	27.551,45	27.551,45	05	0	06	01	1	301.834,00	07	0,28%
151	80176	Cobrança		80.942,33	06	1	48	02	1	1,00	00	83,90%
152	80804	Cobrança		160.977,13	07	1	50	03	1	157,00	01	99,71%
153	81372	Aberto	66.968,78	66.968,78	06	0	36	02	1	238.359,00	07	22,07%
154	82303	Aberto	1.415.409,03	1.426.515,51	07	0	12	01	1	2.970.448,00	07	0,32%
155	83802	Aberto	19.481,00	19.481,00	04	0	24	01	1	10.000,00	06	0,39%
156	83887	Aberto	2.046.480,90	2.046.480,90	07	0	48	02	1	529.319,00	07	23,28%
157	84268	Aberto	48.603,63	48.603,63	05	0	24	01	1	1.730.000,00	07	0,28%
158	84838	Aberto	86.888,14	90.980,13	06	0	24	01	2	20.000,00	07	0,30%
159	85448	Cobrança		64.574,65	06	1	48	02	1	1,00	00	83,90%
160	85543	Cobrança		412.765,93	07	1	90	04	3	48.348,00	07	99,96%
161	85697	Cobrança		39.610,11	05	1	60	03	1	1,00	00	99,78%
162	85966	Cobrança		34.252,14	05	1	60	03	3	38.210,00	07	96,15%
163	86735	Cobrança		85.734,36	06	1	50	03	1	1,00	00	99,80%
164	86768	Aberto	133.275,64	133.275,64	07	0	36	02	1	8.000.000,00	07	23,28%
165	86866	Aberto	24.614,36	33.091,89	05	0	24	01	1	40.000,00	07	0,28%
166	87843	Aberto	40.526,24	40.526,24	05	0	12	01	1	3.000,00	06	0,42%
167	89297	Cobrança	(470,19)	1.880,75	02	1	36	02	1	1,00	00	79,81%
168	89937	Aberto	49.820,71	49.820,71	05	0	24	01	2	299.461,00	07	0,28%
169	91459	Cobrança		510.582,31	07	1	70	03	1	18,00	01	99,71%
170	91597	Aberto	471.853,73	770.377,06	07	0	10	01	1	3.024.000,00	07	0,32%
171	92610	Cobrança		93.883,75	06	1	60	03	3	144,00	01	99,69%
172	93702	Aberto	23.961,11	23.961,11	05	0	36	02	3	160.154,00	07	20,91%
173	94070	Cobrança		18.780,65	04	1	70	03	2	693.925,00	07	95,89%
174	94176	Aberto	19.381,53	19.381,53	04	0	48	02	4	30.227,00	07	19,79%
175	94761	Aberto	2.404.292,33	2.598.369,73	07	0	24	01	1	3.280.551,00	07	0,32%
176	95022	Aberto	206.172,43	279.427,11	07	0	24	01	1	2,00	01	3,75%
177	96108	Aberto	24.863,46	24.863,46	05	0	24	01	1	250.443,00	07	0,28%
178	96385	Aberto	88.374,00	88.374,00	06	0	24	01	1	10.000,00	06	0,45%
179	96627	Aberto	389.289,59	389.289,59	07	0	36	02	2	177.599,00	07	23,28%
180	96643	Aberto	22.911,31	22.911,31	05	0	12	01	1	2.000,00	05	0,64%
181	96763	Aberto	23.639,64	23.639,64	05	0	12	01	1	3.143.000,00	07	0,28%
182	97945	Cobrança		20.352,33	05	1	48	02	1	18,00	01	76,24%
183	98233	Cobrança		313.714,53	07	1	36	02	1	1,00	00	84,81%

