

**SERGIO LUIZ CACILHO FILHO**

**MODELO DE *CREDIT SCORING* PARA A GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO EM  
UMA EMPRESA AGROINDUSTRIAL**

Monografia apresentada ao Programa do Curso de Pós Graduação do Departamento de Contabilidade, do Setor de Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de especialista em Gestão de Riscos Corporativos.

Prof<sup>a</sup>. Orientadora Dra. Márcia Bortolucci Espejo

**CURITIBA**

**2009**

Dedico este trabalho a meu primo Luiz Felipe da Silva e minha avó Francisca Alves da Silva, pois vossas capacidades de amar e se doar e a alegria que proporcionaram em minha vida, suaviza a imensa dor, e nem mesmo a imensidão do tempo irão apagá-los de minha memória e de meu coração.

Agradeço a Deus pelo dom da vida;

Agradeço à minha família que me apóia em todos os projetos de minha vida, em especial minha esposa Kátia e meus filhos Nicolas e Gustavo que me deram forças em todos os momentos em que precisei me ausentar.

Agradeço aos colegas André Luiz Caillot e Paulo Roberto Anzolin, pelo incentivo e ajuda na concretização desta importante etapa de minha vida.

“Senhor dai-me a coragem para mudar as coisas que podem ser mudadas, a serenidade para aceitar as coisas que não podem ser mudadas e, principalmente a sabedoria para distinguir uma das outras”.

Santo Inácio de Loyola.

## RESUMO

CACILHO FILHO, S.L. **Modelo de *Credit scoring* para a gestão de risco de crédito em uma empresa agroindustrial.** O presente trabalho objetivou desenvolver uma análise estatística que verificasse a possível inadimplência na carteira de clientes de uma empresa agroindustrial. Este método tem como objetivo também, auxiliar na gestão de risco de crédito da empresa. Metodologicamente, classifica-se como uma pesquisa quantitativa, devido o emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Utilizou-se uma base de dados de agosto de 2008 a janeiro de 2009, caracterizada com 758 observações, estatisticamente processadas pelo Software SPSS versão 13.0. Como resultado observou-se que, para a amostra analisada, a única variável com bom poder preditivo foi a restrição, com 95% de confiança. Sendo assim, cabe ressaltar que a análise do histórico creditício do cliente é relevante na tomada de decisão sobre concessão de crédito atual.

Palavras-chave: 1. Crédito, 2. *Credit scoring* 3. Risco de Crédito.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
1.1 PROBLEMA .....	7
1.2 OBJETIVOS .....	8
1.2.1 OBJETIVO GERAL .....	8
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
1.3 JUSTIFICATIVA .....	8
1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	9
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	10
2.1 GESTÃO DE RISCOS .....	10
2.1.1 CONCEITOS DE RISCOS .....	10
2.1.2 ADMINISTRAÇÃO DO RISCO .....	11
2.1.3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO .....	12
2.1.3.1 RISCOS ESTRATÉGICOS .....	12
2.1.3.2 RISCOS OPERACIONAIS .....	12
2.1.3.3 RISCOS FINANCEIROS .....	13
2.2 RISCO DE CRÉDITO .....	13
2.3 CONCEITO DE CRÉDITO .....	14
2.4 OS C's DO CRÉDITO .....	15
2.4.1 CARÁTER .....	15
2.4.2 CAPACIDADE .....	16
2.4.3 CAPITAL .....	17
2.4.4 CONDIÇÕES .....	17
2.4.5 COLATERAL .....	18
2.5 PROCESSO DE CRÉDITO .....	19
2.5.1 DEFINIÇÃO DO MERCADO ALVO .....	19
2.5.2 FICHA CADASTRAL .....	20
2.5.3 POLÍTICA DE CRÉDITO .....	22
2.5.4 ANÁLISE DO CLIENTE E DA PROPOSTA .....	23
2.5.5 DECISÃO DE CRÉDITO .....	23
2.5.6 GARANTIAS .....	25
2.5.6.1 GARANTIAS PESSOAIS .....	25
2.5.6.2 AVAL E FIANÇA .....	26
2.5.6.3 GARANTIAS REAIS .....	26
2.5.6.4 PENHOR .....	28
2.5.6.5 HIPOTECA .....	28
2.5.6.6 ANTICRESE .....	29
2.5.6.7 ALIENACAO FIDUCIARIA DE BEM IMOVEL .....	29
2.5.7 LIMITE DE CRÉDITO .....	29
2.5.8 REVISÃO DE CRÉDITO .....	31
2.6 MODELOS DE CREDIT SCORING .....	32
2.6.1 RATING .....	33
2.6.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA .....	34
3 METODOLOGIA .....	36
4 ANÁLISE DOS DADOS .....	37
4.1 PROCESSO DE ANÁLISE DE CRÉDITO DA EMPRESA .....	37
4.2 VARIÁVEIS DESIGNADAS .....	39

5 CONCLUSÃO.....44  
REFERÊNCIAS.....46  
ANEXOS .....48  
ANEXO 1 - RESOLUÇÃO 2.682 .....48

## 1 INTRODUÇÃO

As constantes mudanças que estão ocorrendo no cenário econômico mundial, representado por crises que assolam as economias de todo o mundo, variação cambial, taxa de juros, fazem com que empresas e instituições financeiras se preocupem cada vez mais com o gerenciamento do risco de crédito. A administração do risco de crédito exige que empresas e instituições financeiras possuam uma eficiente política de crédito, modelo e técnicas para mitigar e gerenciar as possíveis perdas em suas carteiras.

O processo de avaliação e gerenciamento de risco de crédito vem sofrendo evoluções no decorrer dos anos. Os processos julgamentais tradicionais de análise e de risco de crédito estão tendo como aliados, métodos estatísticos que auxiliam na decisão ou gerenciamento do risco de crédito. O suporte dado por métodos quantitativos está aliado com as necessidades das empresas no auxílio às decisões de concessão de crédito e à gestão de sua carteira de crédito.

Sendo assim, é nesse contexto que a presente pesquisa tem como objetivo, elaborar o estudo de um modelo de *credit scoring* que auxilie uma empresa do ramo agroindustrial a gerir seu risco de crédito, prevendo possíveis casos de inadimplência em sua carteira.

### 1.1 PROBLEMA

Com este trabalho, através de um modelo estatístico, a tentativa é de responder a seguinte questão de pesquisa:

É possível através de um modelo de *credit scoring* prever a inadimplência em uma carteira de crédito de uma empresa do ramo agroindustrial?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um modelo de *credit scoring* que auxilie na gestão de risco de crédito em uma empresa do ramo agroindustrial.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Efetuar um estudo bibliográfico sobre os modelos existentes de *credit scoring*, para analisar a metodologia a ser aplicada na elaboração de um modelo estatístico;
- 2) Abordar a importância de um modelo de *credit scoring* no auxílio à decisão de aprovação ou rejeição do limite de crédito;
- 3) Efetuar levantamento de uma amostra da população da carteira de clientes da empresa agroindustrial;
- 4) Verificar as variáveis existentes no banco de dados da empresa para a construção do modelo de *credit scoring*.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A concessão de crédito resume-se como sendo a entrega de um valor no presente, mediante a promessa de pagamento deste valor no futuro. Assim sendo, o risco de crédito está presente no dia-a-dia de qualquer empresa, seja ela prestadora de serviços, da área financeira, comercial ou industrial.

A avaliação do risco de crédito se faz por meio de um conjunto de informações disponíveis ao analista de crédito. A análise e administração do risco de crédito baseiam-se no processamento das informações sobre o proponente de crédito.

Como método auxiliar à análise de crédito tradicional, aquela efetuada por uma análise de ficha de crédito, existe o método de análise *credit scoring*, que é um tipo de análise que utiliza para a avaliação de crédito de clientes, sejam pessoas físicas ou jurídicas, a ponderação de variáveis, como por exemplo, idade, profissão,

renda, atividade, patrimônio, etc., em que classifica os clientes em duas categorias: inadimplentes ou adimplentes.

Por isso, a pesquisa a ser realizada tem como finalidade elaborar um modelo estatístico a uma empresa do ramo agroindustrial, utilizando a técnica de regressão logística, que é atualmente muito utilizada para construção de modelos de *credit scoring*.

Com este modelo de *credit scoring*, o objetivo é auxiliar nas decisões a serem tomadas na concessão de crédito de seus clientes, pois juntamente com a análise técnica de seus analistas, o modelo dará subsídios para a decisão na concessão de limite de crédito.

#### **1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa está delimitada a analisar a concessão de crédito no período de agosto de 2008 a janeiro de 2009, devido a se deparar com a situação real de inadimplência da empresa, ou seja, é relevante somente o estudo para casos de créditos concedidos a pessoas físicas, sendo que é extremamente baixo o percentual de inadimplência aos créditos concedidos a pessoas jurídicas.

#### **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

O trabalho está estruturado em quatro capítulos, sendo apresentado na primeira parte o problema de pesquisa, objetivo do trabalho e justificativas para elaboração deste.

Na segunda parte foi realizada o referencial teórico do trabalho, com todo o embasamento teórico para auxiliar na confecção desta monografia.

Na terceira parte é apresentada a metodologia de pesquisa e na quarta parte a análise dos dados.

Na quinta e última parte é apresentada a conclusão da pesquisa com o resultado do trabalho.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 GESTÃO DE RISCOS**

O processo de gerenciamento de riscos deve ser incorporado e conduzido em toda a empresa, devendo estabelecer estratégias eficazes para a identificação de eventos em potencial, capazes de afetar a organização positiva ou negativamente. Por meio do gerenciamento de riscos se faz necessária a administração e fornecimento de opções para tratamentos aos riscos que causem impactos em seus objetivos de negócio.

A gestão de riscos é um processo por meio do qual são tomadas decisões de aceitar um perigo em potencial conhecido ou de minimizá-lo com a utilização de instrumentos apropriados.

#### **2.1.1 CONCEITOS DE RISCOS**

Nos dias atuais, a idéia de risco está, também, associada à possibilidade de que algo ruim ou inesperado venha a acontecer ou até mesmo aconteça. A maioria das decisões das pessoas, no dia-a-dia, sempre envolve uma escolha, uma opção entre algum tipo de risco e a recompensa a ela associada.

No mundo dos negócios isto não é diferente, e adquire proporções de grande importância, pois implica no custo do capital utilizado e no retorno esperado. Qualquer investimento só é interessante se o retorno for maior que o custo do capital e o risco nele embutido.

O risco está diretamente ligado ao resultado das empresas. Por não se poder excluir a variável risco, nem estabelecer um valor exato para as perdas, determinar um intervalo no qual elas podem ser aceitas, ou o nível de risco ao qual uma empresa pode se expor é um grande passo para a tomada de decisão e um meio para maximizar o resultado.

Segundo Pereira (1998, p.75) risco significa:

Quando o tomador de decisões pode basear-se em probabilidades objetivas para estimar diferentes resultados, de modo que sua expectativa se baseia em dados históricos e, portanto, a decisão é tomada a partir de estimativas julgadas aceitáveis pelo tomador de decisões.

Schricket (1998, p. 35) sumariamente, define “risco como incerteza, imponderável, imprevisível e estes, a incerteza, a imponderabilidade e a imprevisibilidade situam-se necessária e unicamente no futuro”.

Lemes Junior et al. (2005, p. 123) definem “risco como a possibilidade de prejuízo financeiro ou, mais formalmente, a variabilidade de retorno associado a determinado ativo”.

Um conceito fundamental para risco, é que ele não pode ser eliminado ou neutralizado totalmente. O que pode e deve ser feito é gerenciá-lo.

### 2.1.2 ADMINISTRAÇÃO DO RISCO

Hoje as empresas de todos os tipos sabem que a razão para sua existência é a administração do risco. Segundo Pereira (1998, p.75)

“Na administração de riscos, o primeiro passo é reconhecer e classificar todos os riscos da atividade da empresa. Basicamente, esse processo deve contemplar três estágios distintos, a saber:

- Identificação dos riscos;
- Mensuração dos riscos;
- Administração dos riscos”.

Procedendo de acordo com o processo de administração de riscos, as empresas certamente, minimizarão as perdas e maximizará os lucros, aumentando desta forma seu valor.

Relata ainda Pereira (1998, p.76):

A primeira fase da metodologia de administração dos riscos é identificar o risco. As empresas devem identificar e categorizar os riscos. Isso se torna uma exigência, na medida em que os riscos não-identificados ou identificados incorretamente induzirão a resultados incompletos ou negativos.

A segunda fase da metodologia para administração dos riscos é a mensuração dos riscos. Em ambientes estocásticos, porém, essa mensuração pode ser difícil. Normalmente, as empresas desenvolvem técnicas de mensuração de risco para aplicá-las a sua atividade. Algumas dessas técnicas são intuitivas e de difícil entendimento.

Após identificar e mensurar os riscos, as empresas devem administrá-los. Nesta etapa cabe às empresas saber medir a necessidade de administração destes riscos, ou seja, definir se o procedimento necessita da retenção, redução ou transferência do risco.

### **2.1.3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO**

Segundo IBGC - Instituto Brasileiro de Gerenciamento de Riscos, a classificação dos riscos (2007, p. 16.) dentre os vários critérios para a classificação dos riscos, há dois componentes que se inter-relacionam: Pessoas e a Reputação (principalmente como consequência do bom ou mau gerenciamento de riscos).

Os riscos podem ser classificados como: riscos estratégicos, operacionais, riscos financeiros e riscos de crédito.

#### **2.1.3.1 RISCOS ESTRATÉGICOS**

Ainda segundo o Instituto Brasileiro de Gerenciamento de Riscos (2007, p. 16), os riscos estratégicos podem ser definidos como:

Os riscos estratégicos estão associados à tomada de decisão da alta administração e podem gerar perda substancial no valor econômico da organização. Os riscos decorrentes da má gestão empresarial muitas vezes resultam em fraudes relevantes nas demonstrações financeiras (...).

Segundo Cocurullo (2008, p. 4) “riscos estratégicos são riscos associados ao modo como a organização é gerenciada. Foco nas questões corporativas amplas, como fatores competitivos, estrutura organizacional, estratégia de formação de preço, etc. ”.

#### **2.1.3.2 RISCOS OPERACIONAIS**

O risco operacional segundo Pinheiro et al. (2003, p. 8), é definido como: “uma medida numérica da incerteza dos retornos de uma instituição caso seus sistemas, práticas e medidas de controle não sejam capazes de resistir à falhas humanas”.

Já para o Instituto Brasileiro de Gerenciamento de Riscos (2007, p. 18) os riscos operacionais são classificados como:

Os riscos operacionais estão associados à possibilidade de ocorrência de perdas (de produção, ativos, clientes, receitas) resultantes de falhas, deficiências ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, assim como de eventos externos como catástrofes naturais, fraudes, greves e atos terroristas. Os riscos operacionais geralmente acarretam redução, degradação ou interrupção, total ou parcial, das atividades, com impacto negativo na reputação da sociedade, além da potencial geração de passivos contratuais, regulatórios e ambientais.

### **2.1.3.3 RISCOS FINANCEIROS**

Cocurullo (2008, p.4) define riscos financeiros como sendo riscos associados à posição financeira de uma organização. A gestão destes riscos está associada tanto a instrumentos relacionados à tesouraria e fluxos financeiros quanto a relatórios financeiros (internos e externos).

O Instituto Brasileiro de Riscos Corporativos (2007, p.19) define riscos financeiros como:

Os riscos financeiros são aqueles associados à exposição das operações financeiras da organização. É o risco de que os fluxos de caixa não sejam administrados efetivamente para maximizar a geração de caixa operacional, gerenciar os riscos e retornos específicos das transações financeiras e captar e aplicar recursos financeiros de acordo com as políticas estabelecidas. São ocorrências tais como a administração financeira inadequada, que conduz a endividamento elevado, podendo causar prejuízo frente à exposição cambial ou aumentos nas taxas de juros, etc. Incluem-se neste grupo operações no mercado de derivativos de commodities. Existem também outras categorias de risco descritas na literatura relacionadas à combinação ou decorrência de eventos e riscos já descritos, e que não foram gerenciados de forma adequada (...).

Devido o objetivo deste trabalho estar vinculado ao conceito e processo de risco de crédito, este assunto será abordado com um maior ênfase no próximo tópico.

## **2.2 RISCO DE CRÉDITO**

O risco de crédito existe porque o fluxo de caixa prometido sobre os títulos mantidos pelas empresas podem ou não ser pagos em sua totalidade.

O risco de crédito é também definido como sendo a probabilidade e inadimplência, que determina se um devedor efetuará ou não a quitação do crédito na data do vencimento.

Para Santos (2005, p.5) o principal conceito de risco de crédito é a probabilidade de inadimplência, também conhecida como probabilidade de *default*, que determina se um tomador (devedor) efetuará ou não a quitação do crédito a ele concedido.

Conforme Paiva, (1997, p.4), emprestar visando apenas ao máximo que o empréstimo possa gerar lucro, mas não receber, é passaporte para a falência.

Schrickel (1998, p.25) relata que:

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 a sua posse integralmente, depois de decorrido o tempo estipulado.

Já Leoni (1998, p.109) descreve o risco de crédito como,

sendo o valor operacional contratado para determinado cliente/grupo acrescido dos encargos financeiros, com diluição de perdas, nunca comprometendo a produção/operação com um cliente ou grupo e sim com os mais variados clientes e facções do mercado, proporcionando, desta maneira, alternativas quando de alguma alteração na política governamental ou mesmo mercadológicas.

Em suma, o risco de crédito é a probabilidade de não ocorrer o recebimento na data combinada. Para administrar o risco de crédito, tem que se medir a probabilidade de o tomador do empréstimo falhar com o pagamento. A medição do risco de crédito depende muito do montante de informações que a empresa possui sobre o tomador.

## 2. 3 CONCEITO DE CRÉDITO

Conceitualmente crédito é a entrega de um valor no presente mediante a promessa de pagamento deste valor no futuro. Crédito é confiança, é a expectativa de recebimento do valor na data avençada.

Para Lemes Junior et al. (2005, p.354) “crédito é o facilitador das vendas. Por meio da concessão de crédito as empresas podem vender muito mais do que venderiam se não utilizassem este tipo de facilidade”.

Paiva (1997, p. 3) conceitua crédito:

A palavra crédito deriva do latim *credere*, que significa acreditar, confiar, ou seja, acreditamos, confiamos nos compromissos de alguém para conosco. Ninguém confia em desconhecido, em pessoa que acabou de conhecer, ou em alguém sobre quem tem poucas informações. Para que confiemos em

peças, precisamos conhecê-las. Para conhecê-las, precisamos basicamente de tempo e informação.

A utilização do crédito pode ser vista tanto como método de venda, quanto arma para a concorrência. A expansão das operações de uma empresa provoca a necessidade de financiamento ou crédito, gerando a possibilidade de utilizar os recursos de produção, sem contra-partida, até que os mesmos estejam trazendo rendimentos próprios que permitam remunerar os fornecedores.

## **2.4 OS C's DO CRÉDITO**

Para a avaliação do risco de crédito do cliente, efetuada a partir das informações que auxiliam a minimização do risco da operação, será mencionada a lógica dessa avaliação com base nos C's do crédito: caráter, capacidade, capital, condições e colateral.

Segundo Sá (2004, p. 5), "é com base nos C's do crédito que são preparadas as fichas cadastrais dos clientes. Existe uma proliferação de conceitos sobre os chamados C's do crédito".

### **2.4.1 CARÁTER**

É o conjunto de boas ou más qualidades que definem tanto a vontade quanto a determinação do cliente de cumprir a obrigação referente ao crédito. Para analisar o caráter deve ser verificado se existem fatos desabonadores. Quando o cliente é uma empresa, também deve ser feita uma consulta a todos os dados dos sócios.

Quando o cliente é sócio de uma empresa, também deve ser feita consulta aos dados da empresa. Lemes Junior et al., (2005, p.39) explicam que:

O caráter refere-se ao comportamento dos antecedentes do cliente nos cumprimentos das obrigações assumidas por ele. A constatação de descumprimento de compromissos deve trazer reflexos na avaliação de seu caráter. A existência de títulos protestados pode ser evidência de que o cliente passou ou passa por dificuldade financeira, fato que deve influenciar a decisão sobre a concessão ou não do crédito pretendido.

Para Sá, (2004 p.6),

O caráter nos informa as características da empresa e das pessoas que estão à frente do negócio. Neste caso deverão ser analisados aspectos tais como:

- **Tradição:** a empresa é nova ou tradicional no ramo? 80% das empresas que são criadas não sobrevivem aos primeiros 5 anos de vida;
- **Estrutura:** não que exista algum tipo de preconceito contra empresas familiares. Existem empresas familiares em nosso país que operam com sucesso há várias gerações. Além disto, são as empresas familiares que dão origem aos grandes grupos empresariais.
- **Gestão:** as pessoas que estão à frente do negócio possuem uma história de sucesso? Possuem uma tradição de seriedade ou sua reputação é duvidosa ou desconhecida?

## 2.4.2 CAPACIDADE

É a mensuração dos fatores internos que afetam a geração de caixa utilizada no cumprimento das obrigações. Se o cliente for pessoa jurídica, a avaliação da capacidade envolve uma visão do futuro da empresa. Isso significa que é necessário avaliar se a forma de geração de caixa, existente no presente, pode deixar de existir no futuro.

Se o cliente for pessoa física, as informações a serem analisadas podem ser obtidas em cadastros, entrevistas e no histórico do cliente.

LEMES JUNIOR et al., (2005, p.359), citam que:

A capacidade considera se os ganhos ou o desempenho operacional e financeiro do cliente permitirão a geração de recursos para efetuar o pagamento do compromisso pretendido. Comprovação de rendimentos e compromissos assumidos são também importantes para a análise de crédito de pessoas físicas.

SÁ (2004, p.7), relata também que neste item:

é avaliada a capacidade técnica e financeira das empresas. Neste caso deverão ser analisados aspectos tais como:

- **Desempenho:** como estão as vendas da empresa em relação a seus concorrentes e em relação aos períodos anteriores?
- **Know – How:** como o mercado avalia a capacidade técnica da empresa?
- **Concorrência:** como a empresa se posiciona em face dos concorrentes?
- **Administração:** a empresa possui bons sistemas de informações gerenciais?
- **Pontualidade:** a empresa tem pagado pontualmente seus compromissos?

### 2.4.3 CAPITAL

É a mensuração da situação patrimonial do cliente. Nas empresas, o capital é mensurado por meio da análise dos demonstrativos financeiros. Nas pessoas físicas e nas empresas que não elaboram demonstrativos financeiros, a análise do capital é realizada por meio de cadastros, entrevistas e histórico do cliente, etc.

Quando o cliente for pessoa física ligado a uma empresa, devem ser também obtidas informações sobre a empresa. Quando o cliente for pessoa jurídica, devem ser também obtidas informações sobre seus sócios e seu patrimônio pessoal.

LEMES JUNIOR et al., (2005, p. 359), descreve que:

Preocupa-se com o comprometimento do patrimônio líquido com valores exigíveis da empresa e os respectivos índices de lucratividade. Para as pessoas físicas, a indicação da existência de comprometimento de seus ganhos como prestações mensais, aluguéis, consórcios, etc. podem mostrar insuficiência de recursos para pagamento do crédito pretendido.

Para Santi Filho (1997, p.61),

além do “C” caráter a avaliação do risco técnico da empresa-cliente é feita também com base nas informações econômicas - financeiras: Nas micro e em boa parte das pequenas empresas, os relatórios contábeis fornecidos não estão em completo acordo com a respectiva realidade. Geralmente, são elaborados por escritórios de contabilidade externos à empresa e cumprem finalidades basicamente fiscais. A avaliação de riscos relacionados ao “C” capital, nestes casos é feita muito mais em função dos números inerentes aos proprietários - patrimônio, etc. - do que a partir dos demonstrativos contábeis.

### 2.4.4 CONDIÇÕES

Deve-se ser tratadas as condições da mensuração dos fatores externos que podem afetar a geração de caixa na data do pagamento da operação.

Os fatores externos que podem afetar a geração de caixa na data de pagamento da operação são: situação econômica, situação do setor de atividade, concorrência e até mesmo interferência governamental.

LEMES JUNIOR et al. (2005, p. 359),

diz que o grau de exposição aos possíveis efeitos de ocorrências exógenas sobre a capacidade do cliente para pagar suas dívidas, como por exemplo, influências de variação no nível da atividade econômica, agressividade da

concorrência etc. No caso de pessoa física, é importante considerar que modo os ganhos estão condicionados às variações da atividade econômica, nível de emprego, estabilidade no emprego, etc.

Santi Filho (1997, p.47),

cita também que o “C” das condições envolve fatores externos à empresa. Integra o macro ambiente em que ela atua e foge de seu controle. Medidas de política econômica (restrição ao crédito, política cambial e de juros, abertura do mercado mediante alteração nas alíquotas de exportações, etc.), fenômenos naturais e imprevisíveis (ligados ao clima, por exemplo) e riscos de mercado e fatores de competitividade são os principais aspectos que moldam a análise do “C” condições.

As informações para a análise das condições, da mesma forma que exame do “C” capacidade, devem estar contidas no relatório de visitas e pode ser subsidiada por dados setoriais sistematizados pelos órgãos técnicos da instituição que esta avaliando riscos de clientes. Integra, também, o risco subjetivo.

Quatro são os amplos aspectos a serem analisados para apurar o “C” condições:

- 1) Informações sobre o mercado e os produtos;
- 2) O ambiente macroeconômico e setorial;
- 3) O ambiente competitivo; e,
- 4) Dependência do governo.

#### **2.4.5 COLATERAL**

As informações sobre garantias podem ser obtidas por meio de cadastros e entrevistas. É a mensuração da capacidade acessória do cliente de oferecer garantias adicionais.

Lemes Junior et al. (2005, p.359), resumem que “o colateral leva em conta o que o cliente pode oferecer como garantia, real ou não, do crédito; se o cliente possui bens e outros recursos disponíveis para cobrir o valor exigido pela transação”.

Schrickel (1998, p.54) escreve que

Este “C”, serve como uma espécie de “pronto socorro” para o prestador, a fim de tornar mais “palatável” a idéia de “trocar dinheiro por papéis” e,

ainda mais, incorrendo em riscos muitas vezes intranquilizadores a despeito de todas as salvaguardas eventualmente adotadas. O colateral deve ser necessariamente, algo tangível.

Numa decisão de crédito, serve para contrabalançar e atenuar eventuais impactos negativos decorrentes do enfraquecimento de um dos outros elementos: capacidade, caráter, condições e capital. Este enfraquecimento implica maior risco e o colateral presta-se a compensar esta elevação do risco, das incertezas futuras quanto ao pagamento do crédito.

## **2.5 PROCESSO DE CRÉDITO**

O processo de crédito é o regimento de como deve ser realizado todo o processo de análise por meio de técnicas operacionais, concessão e controle de crédito.

A proposta de crédito sempre deve ser avaliada conforme política de crédito, a qual norteia as tomadas de decisão em relação ao crédito. Na política de crédito deve constar a definição de qual tipo de crédito que deve ser concedido aos clientes, assim como os resultados que se pretende alcançar com essas operações.

Schricket (1998, p. 67), relata que:

(...) para constituir um receituário auto-suficiente para a estruturação do que deveria ser o processo ou procedimento institucional de crédito. Afinal, cada empresa, tem sua metodologia própria, escolhida a partir do convencimento acerca da melhor adequação à própria realidade ou necessidade, seja tal processo de crédito, qualquer que ele seja, factuada ou metodologicamente.

### **2.5.1 DEFINIÇÃO DO MERCADO ALVO**

Dados sobre o mercado alvo são de extrema importância para o início do trabalho dos analistas de crédito. Conhecer o tamanho, as taxas de evolução, capacidade instalada, tecnologia envolvida, pois servem de apoio para tomada de decisão.

A intenção de se ter o mercado alvo definido, ou conhecido, é de possuir um conjunto de informações que sirvam de instrumento, permitindo avaliar preliminarmente ou em conjunto o risco relativo a futuras negociações.

Esta avaliação também serve e pode ser utilizada como base para roteiro de questões que serão levantadas quando da visita ao proponente, ou como forma de, previamente, decidir quanto à continuidade ou não de elaboração de um estudo completo de crédito.

Paiva (1997, p. 17), cita:

Qualquer política de crédito passa pela definição dos tipos de clientes que serão priorizados para concessão de crédito. Devem haver definições quanto ao porte das empresas e produtores rurais, aos ramos de atividades, aos setores da economia e à seleção da situação econômico-financeira dos clientes com que se pretende trabalhar. Ou seja, a política de definir qual a composição da carteira ao porte, ramo risco e concentrações máximas permitidas.

## 2.5.2 FICHA CADASTRAL

Para subsidiar a análise de crédito, usa-se a ficha cadastral. Um conjunto de informações financeiras e não-financeiras, o qual permite avaliar a capacidade que tem uma pessoa – física ou jurídica – de operar em crédito e de conceder garantias para operações de crédito.

SCHRICKEL (1998, p. 89) cita em sua obra que:

o manual de normas e instruções do Banco Central do Brasil, preconiza que os bancos só devem conceder empréstimos a tomadores, dos quais possuam adequadas e não-restritivas informações cadastrais. Para tanto, as instituições devem munir-se de alguns elementos informativos indispensáveis sobre seu potencial tomador de crédito, antes de com ele manter qualquer relacionamento concreto ou materializar alguma operação de fato. É o chamado levantamento da ficha cadastral.

SÁ (2004, p.9), define ficha cadastral como:

Conjunto de informações acerca de um determinado cliente que vai determinar seu conceito comercial e, conseqüentemente, seu crédito. As informações que compõem a ficha cadastral são, basicamente, de três naturezas: informações cadastrais, financeiras e comportamentais.

Para LEONI (1998, p.21), a ficha cadastral tem como objetivo:

Fundamentar importância a compilação de dados, que qualifiquem as pessoas em qualquer nível de atividade, seja comercial, industrial, etc. Enfim, este banco de dados é imprescindível para qualquer gestão, pois serve para inúmeras inserções. Divididas em pessoas físicas e jurídicas. Em virtude de eventuais consultas futuras para concessão de crédito, os dados

cadastrais deverá ser o mais completo possível. Deverão, porém, conter o estritamente necessário para comprometer sua operacionalização.

## Segundo SCHRICKEL (1998, p.93)

As fichas cadastrais podem ser construídas a partir de uma equipe de informantes mantidos pela própria instituição ou serem obtidas mediante contrato de prestação de serviços de empresas especializadas. Elas devem estar as mais atualizadas possíveis, bem como estar integralmente preenchidas. Especial ênfase deve ser dada a rendimentos, bens (quantidades, qualidade e valor), endereços, informações de terceiros acerca de práticas comerciais conhecidas, além de pesquisas a órgãos de proteção de crédito.

Para Pereira, (1998, p.138), “a ficha cadastral é um formulário padronizado que é utilizado pela maioria das empresas e instituições financeiras. A ficha de informações do cliente é ao mesmo tempo um relatório simples e mais completo”.

A base de exame e indicação do tomador é a ficha cadastral. O cadastro encontra-se integrado as atividades de análise de crédito. É o documento mais importante para o analista, pois ela tem como objetivo refletir a performance do solicitante.

Juntamente com a ficha cadastral do cliente, deve ser providenciada documentação que venha munir de informações o analista de crédito, aumentando os subsídios para a análise da ficha cadastral do proponente.

As informações geralmente utilizadas e fornecidas pelos proponentes pessoas jurídicas são:

- Estatuto social ou contrato social, quadro social, vínculos com outras empresas, eleição de pessoas autorizadas a assinar pela empresa, poderes de quem assina documentação legal de bens, etc.;
- Demonstrativos contábeis dos três últimos anos devidamente assinadas pelos administradores e contador com parecer da empresa de auditoria independente, juntamente com os balancetes;
- Relação dos principais clientes e fornecedores;
- Informação do ciclo financeiro da empresa, prazo de pagamento e recebimento, faturamento mensal, número de funcionários, etc.

As informações geralmente utilizadas e fornecidas pelos proponentes pessoas físicas são:

- Comprovante de renda;

- Cópia da documentação, RG, CPF, comprovante de residência, comprovantes de rendimentos, cópia da declaração do imposto de renda ou matrícula de imóveis atualizada.

### 2.5.3 POLÍTICA DE CRÉDITO

A política de crédito tem por finalidade nortear os atos e procedimentos na análise de crédito para as tomadas de decisão. Na política de crédito, esta presente a figura das alçadas, a qual objetiva estabelecer limites para aprovação do limite de crédito.

A forma de decisão pode ser individual, conjunta ou colegiada. Isto exige que as empresas sejam estruturadas de maneira que as decisões sejam realizadas com rapidez e segurança, sendo que as decisões envolvem o risco de que a promessa de pagamento não seja cumprida.

SILVA (2006, p. 77) descreve política de crédito:

Políticas em administração de empresas, como instrumentos que determinam padrões de decisão para resolução de problemas semelhantes. Determinado problema que surge ocasionalmente pode exigir uma tomada de decisão singular, segundo suas peculiaridades, não sendo possível estabelecer políticas.

Silva cita também Jucius e Schlender<sup>1</sup> “... as políticas proporcionam orientação e uniforme e consistente nos casos de problemas, questões ou situações que se repetem frequentemente”.

Lemes Junior et al. (2005, p. 355) definem as políticas de crédito

A base da eficiente administração de valores a receber, pois orientam a forma como o crédito é concedido, definindo padrões de crédito, prazos, riscos, garantias exigidas e diretrizes de crédito. As políticas de crédito definem formas de concessão de crédito com base nas condições presentes e expectativas futuras da situação econômico-financeira da empresa, das condições da economia e do mercado onde a empresa atua.

A política de crédito deverá definir o tipo de risco que as empresas estão dispostas a assumir. Nessa condição, mesmo que o valor esteja dentro da alçada de

---

<sup>1</sup> JUCIUS, Michael J., SCHLENDER, William E. Introdução à administração. São Paulo: Atlas, 1979.

qualquer um dos componentes, se a decisão for isoladamente tomada erroneamente, o poder de decisão pode ser prejudicado.

A política de crédito constitui importante elemento para a consecução dos objetivos de venda. Serve de instrumento de procura para o que a empresa oferece para o mercado.

#### **2.5.4 ANÁLISE DO CLIENTE E DA PROPOSTA**

Após efetuado todo o processo de levantamento de informações do pretendente ao crédito, todas essas informações são processadas de maneira que sendo analisadas, se tenha uma definição, uma tomada de decisão quanto ao limite de crédito solicitado.

Lemes Junior et al. (2005, p. 359), descrevem:

A empresa deve ter procedimentos muito bem estruturados para coletar informações sobre o pretendente a crédito. Essas informações comerciais são base para o estabelecimento do crédito a ser concedido. Tais procedimentos serão diferentes para pessoas físicas e jurídicas e, ao mesmo tempo, para clientes atuais e futuros. O nível de profundidade das informações a serem utilizadas está relacionado ao valor do limite de crédito pretendido, entendendo-se que quanto maiores forem os valores de crédito pretendido, maior será o nível de profundidade das informações. Se houver disposição para maiores perdas com incobráveis, certamente serão exigidos níveis menores de informações. Havendo pouca disposição para perdas com incobráveis, serão exigidos maiores níveis de informações.

É importante conhecer bem a quem estamos entregando recursos em confiança para serem devolvidos no futuro. O ato de emprestar requer uma base lógica que se fundamenta em certo conhecimento também específico. Parte deste conhecimento é altamente técnico, outra parte é decorrente de fatores subjetivos.

Além de conhecer bem o tomador do crédito, é de extrema importância entender e conhecer a operação que o proponente está requerendo. Entendendo bem o cliente e a operação será possível mensurar o risco de da operação.

#### **2.5.5 DECISÃO DE CRÉDITO**

A decisão de crédito pode ser compreendida como a escolha entre duas alternativas: conceder ou não o limite de crédito solicitado.

O processo de decisão pode requer experiência anterior, conhecimento técnico, e conhecimento das ferramentas que auxiliam na análise e consequentemente na tomada da decisão.

O impacto da decisão correta ou incorreta, tem reflexo direto no lucro das empresas, pois um crédito mal concedido pode levar as empresas até ao processo de falência. Mas, o contrário a isto, um crédito bem concedido tem ação direta ao sucesso das organizações,

Segundo Saunders, 2000, p.7,

A decisão de crédito fica a cargo do gerente de negócios. O conhecimento especializado desta pessoa, seu julgamento subjetivo, e sua atribuição de peso a certos fatores-chave, são, implicitamente, as mais importantes na decisão de conceder crédito ou não. Os fatores potenciais e os sistemas especialistas que um gerente de crédito poderia examinar são infinitos. Entretanto, um dos sistemas especialistas mais comuns, os cinco "C" do crédito, oferecerão mais compreensão.

Silva (2006, p.121), relata:

A matéria-prima para a decisão de crédito é a informação. A obtenção de informações confiáveis e o competente tratamento das mesmas constituem uma base sólida para uma decisão de crédito segura. A tomada de decisão pode ser entendida como escolha entre alternativas. A análise do processo decisório é algo complexo, envolvendo experiência anterior, conhecimento sobre o que está sendo decidido, método para tomar decisão e uso de instrumentos e técnicas que auxiliem o administrador. Uma vez tomada a decisão de conceder o crédito, o administrador não encerrou o processo decisório, sendo necessário tomar outras decisões, como as alternativas à cobrança, por exemplo.

Lemes Junior et al. (2005, p. 361), descrevem que:

A análise configurará as bases para a definição de um limite de crédito ao cliente, estabelecendo linha de crédito, com valor definido, que ficará à disposição do cliente para ser utilizada em período determinado, geralmente um ano, a partir do qual será necessária a realização de novo processo de concessão de crédito.

A decisão de crédito pode possuir uma resposta positiva ou negativa. Sendo negativa, ou num primeiro momento, as informações obtidas não serem suficientes para a liberação de crédito, levando em consideração principalmente um dos C's do crédito, ou seja, a capacidade do cliente em pagar na data avençada.

Para auxiliar nesta decisão, existe dentro da colateral (capacidade de pagamento) a possibilidade de garantias complementares. A garantia é uma espécie

de segurança, e em alguns casos a concessão de crédito precisará dela para compensar as fraquezas decorrentes dos outros fatores de risco.

## **2.5.6 GARANTIAS**

O mecanismo utilizado para a redução do risco nas vendas à prazo é a exigência de garantias de no mínimo sobre o valor do crédito concedido ao cliente no ato da formalização do crédito. As garantias representam o comprometimento de pessoas físicas ou jurídicas pelo valor assumido, que podem ser móveis ou imóveis, que garantirão a dívida assumida caso o devedor não efetue o pagamento.

As garantias estão classificadas em garantias pessoas e garantias reais.

Segundo Leoni (1998, p.118) (...) quando existir forte concentração em suas vendas a clientes específicos, ou créditos acima dos convencionais, é importante solicitar garantias.

Caouette et al. (2009, p.129) explicam que empréstimos com garantia não são um fenômeno novo. Os usuários ingleses introduziram o conceito de hipoteca no século XVII, para garantir dívidas através da cessão da terra em pleno domínio ao tomador.

### **2.5.6.1 GARANTIAS PESSOAIS**

As garantias não-reais ou pessoais são contratos escritos que obrigam um terceiro garantidor a efetuar o pagamento da dívida caso o tomador deixe de pagá-la.

Em seu livro Schrickel (1998, p. 164), escreve:

As garantias pessoais têm como principal característica a pressuposição de que existe uma íntima relação de confiança entre o prestador e o tomador. Esta confiança decorre, entre outros, da boa fé, isto é, quem recebe a garantia parte da premissa de quem a oferece é pessoa honesta, honrada. Em decorrência do oferecimento de uma garantia pessoal, o devedor garante o credor com todo o seu patrimônio e não com determinado bem específico.

Silva (2006, p. 324) define garantia pessoal como:

A garantia pessoal ocorre quando se exige do devedor apenas a promessa de pagamento, contentando-se o credor com a garantia comum que lhe possa dar o patrimônio presente e futuro do devedor ou o garantidor. A garantia pessoal é melhor que a real, por ser mais abrangente e compreender todo o patrimônio do devedor. Isso não é verdade, pois, no caso da garantia pessoal, não há preferência sobre o patrimônio do devedor, e, portanto, credor assume a classificação quirografária nas insolvências.

Entre as garantias pessoais, o aval e a fiança que serão especificados a seguir:

### **2.5.6.2 AVAL E FIANÇA**

Para destacar as propriedades do aval e da fiança citaremos ainda o que relata Silva (2006, p. 324):

O aval é uma garantia pessoal em que o avalista assume a mesma posição jurídica do avalizado, tornando-se solidário pela liquidação da dívida. O aval ocorre sempre em título cambial e constitui-se pela assinatura do avalista no verso do respectivo título. No aval, assim como na fiança, há necessidade da assinatura do cônjuge, sob pena de invalidação da garantia outorgada. O aval é uma obrigação autônoma em relação a obrigação principal.

Fiança é um tipo de garantia pessoal em que o fiador promete satisfazer à obrigação de um terceiro para maior segurança do credor. Na fiança, poderá fazer o denominado benefício da ordem, isto é, o credor deverá acionar primeiro e diretamente o devedor e, após, o fiador, salvo se este renunciar o benefício.

Caouette et al. (2009, p.129) descrevem “no século XVII, a hipoteca permitia ao tomador continuar a utilizar o ativo. O pleno domínio era retomado por ocasião da quitação da dívida”.

### **2.5.6.3 GARANTIAS REAIS**

Em operações com garantia real, o analista de crédito deve efetuar uma avaliação do ativo, verificando a liquidez do bem, pois quanto maior for a sua liquidez, maior será o seu valor como garantia. Deve verificar a depreciabilidade, pois alguns ativos perdem seu valor rápido.

Verificar também a capacidade de comercialização e a controlabilidade do bem, ou seja, em primeiro lugar verificar se há sempre um mercado disponível para a compra de um ativo em liquidação, tendo a capacidade de localização para uma possível tomada de posse da garantia real.

Schricket (1998, p. 164), descreve:

As garantias reais, em sentido diverso, não se fundamentam estritamente na relação de confiança entre o devedor e o credor, porquanto estas introduzem novo componente na relação entre ambos. Uma vez oferecidas pelo devedor, e aceitas pelo credor da obrigação, elas tem o condão de vincular o bem específico (ou conjunto de bens) ao negócio. Em outras palavras, o credor passa a ter um direito absoluto e preferencial sobre o bem objeto da garantia.

Silva (2006, p. 324) define garantia real:

As garantias reais ocorrem quando, além da promessa de pagamento, o devedor confere ao credor o direito especial de garantia sobre uma coisa ou uma universalidade de coisa móveis ou imóveis. Portanto, no caso da garantia real, o garantidor destaca um ou mais bens de seu patrimônio para assegurar o cumprimento da obrigação. Dessa forma, a garantia real assegura ao credor, entre outras vantagens, o direito preferencial de receber a dívida, em relação aos demais credores, cabendo ressaltar que tal preferência está subordinada à classificação dos créditos no caso de falência.

Em sua obra, Caouette et al. (2009, p.131) conceituam garantia real citando Clarke (1996, p.15) <sup>2</sup>:

A natureza da garantia oferecida não reduz a necessidade de uma investigação profunda da integridade, do caráter, dos hábitos de pagamento de suas obrigações e da capacidade de pagar do solicitante do empréstimo. Depois do empréstimo não garantido, que não envolve garantias reais, nenhuma outra forma de empréstimo depende tanto da honestidade e da integridade do tomador. O simples fato de ter uma garantia não substitui a ausência de qualquer das características acima.

Entre as garantias reais temos: penhor, hipoteca, anticrese, propriedade fiduciária, alienação fiduciária de bem imóvel.

---

<sup>2</sup> CLARKE, P. S. Asset-Based Lending: The Complete Guide to Originating, Evaluating, and Managing Asset-based Loans, Leasing and Factoring. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1969.

#### 2.5.6.4 PENHOR

O penhor é uma garantia real que incide sobre bens móveis corpóreos, cuja posse deve ser transferida ao credor.

Silva (2006, p. 326) cita:

O penhor é a garantia real que recai sobre bens móveis, suscetíveis de alienação, cuja posse, salvo no caso do penhor rural, industrial, mercantil e de veículos, deverá ser transferida ao credor. Ele poderá efetuar a venda, judicial, ou amigável, do bem para liquidar a dívida, da qual o penhor é acessório.

Lemes Junior et al. (2005, p.358) explicam:

O penhor consiste no estabelecimento de quantidade suficiente de mercadorias, máquinas, equipamentos, produtos agrícolas ou títulos de crédito, oferecidos para garantir a dívida. A definição da quantidade esta na razão direta do valor da dívida contraída. Se o que for penhorado ficar depositado na propriedade do devedor, este de ser designado fiel depositário do que for penhorado e ficará responsável pela guarda.

#### 2.5.6.5 HIPOTECA

A hipoteca é uma garantia real acessória que incide sobre bens imóveis. O bem hipotecado permanece em poder do devedor.

Silva (2006, p. 328) cita:

A hipoteca também é outra modalidade de garantia real, acessório de uma dívida, que incide sobre bens imóveis. Na hipoteca, o bem hipotecado permanece em poder do devedor ou de terceiro. Como no penhor, o credor não pode apropriar-se do bem hipotecado, mas tem sobre este preferência para a venda judicial, visando à liquidação da dívida.

Lemes Junior et al. (2005, p. 358) explicam:

A hipoteca representa o tipo de garantia no qual, por instrumento público, são utilizados bens imóveis, veículos, aeronaves e embarcações para garantir dívida contraída pelo devedor. É preciso considerar que os denominados bens de família não devem ser objetos de hipoteca porque são protegidos por lei.

Na hipoteca existe um tipo de reserva do bem a ser executada caso a dívida não seja paga. Na hipoteca, não há a transferência da propriedade para o credor, que só poderá utilizar o bem no caso de não pagamento da dívida.

#### **2.5.6.6 ANTICRESE**

Silva (2006, p.329) descreve anticrese:

É um tipo específico de garantia real em que a posse do bem imóvel é transferida ao credor, o qual fica com os rendimentos decorrentes da coisa em garantia, até que a dívida seja paga. Difere do penhor em razão de cair sobre coisa imóvel e diferencia-se da hipoteca basicamente em função de o devedor hipotecário permanecer com a posse do bem, enquanto na anticrese há a entrega do bem ao credor.

#### **2.5.6.7 ALIENACAO FIDUCIARIA DE BEM IMOVEL**

Lemes Junior et al. (2005, p. 358) definem:

É o tipo de garantia feita por meio de instrumento público ou particular arquivado no registro de títulos e documentos, na qual o devedor detém posse e utilização dos bens móveis oferecidos em garantia, mas a propriedade é do credor. O devedor será responsável pela preservação e manutenção dos bens alienados e por danos sofridos pelos bens.

Silva (2006, p.329) cita alienação fiduciária:

Criada pela lei nº. 9.514 de 20 de novembro de 1.997, essa garantia, também de natureza real, é constituída por meio de negócio jurídico em que o devedor, ou fiduciante, com o escopo de garantia contrata a transferência ao credor ou fiduciário da propriedade resolúvel de bem imóvel.

#### **2.5.7 LIMITE DE CRÉDITO**

Limite de crédito é o volume máximo que um cliente pode chegar junto ao seu credor. Quando da análise da ficha cadastral, é importante e necessário o cliente informar quanto de limite de crédito se faz necessário para atender sua necessidade de consumo.

Por outro lado, quando feita a solicitação de limites, o analista de crédito deverá ter uma clara idéia dos tópicos abaixo:

- Real necessidade do cliente;
- Das opções de atendimento da instituição;
- De quanto a princípio a empresa estaria propensa a conceder.

Leoni et al. (1998, p. 108) definem limite de crédito como:

Montante ou valor das mercadorias que podem ser liberadas de acordo com a direção da empresa, limitações de caixa ou de estoques.  
É o valor máximo de risco que um cliente ou grupo poderá manter com a empresa. É aprovado pela diretoria ou estabelecido como limite máximo de competência.

Silva (2006, p. 93) descreve limite de crédito:

No critério de limite de crédito, uma vez fixado o chamado limite rotativo, as operações poderão ser feitas com maior rapidez e sem depender de nova análise, desde que estejam enquadradas nas condições predefinidas. O limite pode ser aprovado para uma empresa em particular ou para um grupo de empresas (...) normalmente, os limites são fixados para atender as necessidades de recursos operacionais do giro das empresas.

Paiva (1997, p. 18) define limite de crédito em sua obra:

Os limites de crédito têm por finalidade agilizar a negociação com o cliente, permitindo também, um dimensionamento de crédito adequado à capacidade de pagamento do proponente, aumentando a probabilidade de retorno dos capitais emprestados. Identificando o nível de risco do cliente, quantifica-se o limite máximo de crédito a ser concedido. O limite deve ter prazo de validade limitado e o cliente deve ser acompanhado de forma que esse limite possa ser reavaliado. Assim, se por um lado o limite de crédito agiliza os negócios, por outro, deve estar sedimentado num esquema bem montado de revisão de créditos.

Schricket (1998, p. 139) define limite de crédito:

O limite de crédito é o valor total do risco que o emprestador deseja assumir no relacionamento com determinado cliente. A linha de crédito é o tipo de operação que o emprestador irá concretizar. Em outras palavras, o limite de crédito é o todo. A linha de crédito é a parte. Em decorrência, portanto, depreende-se intuitivamente que um limite é formado por linhas de crédito, que detalham as modalidades dos negócios que estão abrangidos pelo limite e se pretende concretizar com o cliente.

O limite de crédito é uma medida de mitigação do risco pelo qual o cliente está expondo o ativo da empresa. Daí a necessidade de revisão semestral ou anual da carteira de clientes das empresas.

### 2.5.8 REVISÃO DE CRÉDITO

Dentro do processo de revisão de crédito, o início se dá através do acompanhamento da carteira de clientes. O acompanhamento ou monitoramento é o conjunto de medidas adotadas desde a aprovação do limite de crédito e a liquidação da operação. Esta liquidação visa assegurar a qualidade e o recebimento do crédito concedido.

Todos os aspectos do relacionamento freqüente entre o cliente e a empresa concedente devem ser levados em consideração, o que permitirá reavaliar o risco de crédito e assegurar o retorno das operações. O acompanhamento do crédito é a parte integrante da rotina diária dos gestores de crédito.

Sá (2004, p. 14) descreve sobre o acompanhamento do cliente:

É importante para o setor de crédito possuir, no momento da aprovação de um pedido, informações relativas ao cliente contendo dados tais como limite de crédito, limite disponível, atraso médio, etc. O objetivo deste relatório é fornecer estas informações de forma ordenada.

Pelo acompanhamento dos atrasos pode-se dizer se a situação da empresa está melhorando, piorando ou mantém-se estável.

Schrickel (1998, p. 153) explica a importância da revisão de crédito:

Todos os limites de crédito aprovados para um cliente, deve ser, obrigatoriamente, revistos uma vez por ano (...). Qualquer que seja o tipo de risco incorrido com o cliente, este tem que merecer uma avaliação global uma vez por ano, e alguém deve ser especialmente responsável por esta tarefa. Nesta oportunidade, todo o relacionamento com o cliente deve ser reavaliado, visando à reavaliação de limite ou introduzir alterações nos mesmos, tanto em termos de valor, quanto de modalidades e garantia.

O analista de crédito deve observar as alterações no comportamento do cliente, ou seja, os sinais de alarme ou alerta. Como a avaliação do risco do cliente é efetuada com base em informações, a ocorrência de alterações nessas informações pode significar mudanças no risco do cliente.

Dessa forma, monitorar significa verificar alterações nos C's do crédito, com o intuito de avaliar possíveis alterações dos clientes.

Silva (2006, p. 405) em sua obra relata sobre a revisão de crédito:

As áreas de revisão de crédito atuam como decorrência de um processo de acompanhamento. Nas fases anteriores relativas à análise e à decisão de crédito, deve ser atribuída uma classificação de cliente de risco a cada cliente. Conforme a classificação atribuída, pode-se definir a periodicidade da revisão do cliente. Quanto melhor for a classificação do cliente, maior poderá ser o prazo para revisão de crédito. O acompanhamento de crédito é um processo contínuo e que é responsabilidade de todas as pessoas ligadas ao crédito e aos negócios com o cliente. Os trabalhos de acompanhamento e revisão de crédito devem observar inclusive a melhoria na situação do cliente.

O acompanhamento e revisão do limite de crédito da carteira de crédito é um processo que deve estar alinhado com o planejamento estratégico das empresas, pois ele é uma das diretrizes mais importantes e impactantes para o fluxo de caixa.

## 2.6 MODELOS DE *CREDIT SCORING*

Modelos de *credit scoring* são modelos quantitativos empregados para auxiliar a mensuração e previsão do risco de crédito, utilizado quando da concessão de crédito. Os sistemas de *credit scoring* têm como objetivo prever a probabilidade de um cliente tornar-se inadimplente.

Diversas metodologias são usadas para o desenvolvimento destes sistemas. Por exemplo: análise discriminante, árvores de decisão, redes neurais, regressão logística, etc.

Paiva (1997, p. 20), cita o exemplo dos bancos, quanto sua metodologia utilizada:

Nos bancos para fazer uma distribuição probabilística objetiva (ou seja, classificação dos clientes por faixa de risco) é o *credit score*: através de uma ferramenta estatística chamada análise discriminante, define-se o grupo de clientes de menor risco e de alto risco, e quais são as características que os discriminam entre si. No sistema de *credit score*, a entrada é, normalmente, um ou mais dos 5 C's do crédito; o processo é a metodologia, os pesos, os indicadores utilizados para discriminar os clientes; a saída é a classificação dos clientes em agrupamentos de risco ou de acordo com a probabilidade de perda, e o *feedback* é a margem de erro do processo.

O objetivo principal do *credit scoring* é encontrar variáveis que determinam a inadimplência ou adimplência dos clientes, o que permite o agrupamento através da classificação, e consequentemente a aceitação ou não do crédito que está sendo analisado.

Apresentam diversas aplicações em todos os momentos da análise de crédito. Permitem que a decisão seja tomada de maneira objetiva, imparcial e padronizada.

Conforme ressaltam Araújo et al. (2007, p. 111):

A partir de uma equação gerada por variáveis referentes ao proponente de crédito e/ou à operação, os sistemas de *credit scoring* geram uma pontuação que representa o risco de perda. O score que resulta da equação de *credit scoring* pode ser interpretado como probabilidade de inadimplência ao se comparar a pontuação de um crédito qualquer com determinada pontuação estabelecida como ponto de corte ou pontuação mínima aceitável.

Saunders (2000, p.69) relata que o score pode ser utilizado para classificação de créditos como adimplentes ou não, de acordo com a pontuação obtida por cada crédito. Esta classificação pode orientar a decisão de concessão ou não do crédito solicitado.

Caouette (2009, p. 84) descreve que os modelos de *credit scoring* podem ser aplicados tanto à análise de crédito de pessoas físicas quanto de empresas.

Quando utilizados informações de cadastros de pessoas físicas, as informações utilizadas são informações cadastrais e comportamentais, como por exemplo, histórico de pagamentos, idades, sexo, renda, etc. Já quando utilizados para pessoas jurídicas, as variáveis utilizadas estão relacionadas aos indicadores financeiros das empresas.

### 2.6.1 RATING

O objetivo principal do rating é o de gerar uma classificação de risco de uma pessoa ou até mesmo um país. Ou seja, qual o risco de se aplicar em um país com um rating baixo? Quais riscos estão associados a probabilidade de inadimplência?

Conforme glossário do jornal o Estado de São Paulo pesquisado em 15/07/2009, *rating* é:

A avaliação e classificação de ativos, fundos de investimentos, empresas ou mesmo países, com base principalmente no critério de risco, feitas por companhia independente, especializada nesse processo. O *rating* é expresso numa espécie de nota, sendo que cada instituição tem seu próprio sistema de nota, que não é comparável aos demais. O *rating* soberano é o que avalia o risco de países, considerando, por exemplo, o risco de não pagamento de dívidas do governo, nível de endividamento, cumprimento de metas fiscais, etc. Quanto maior o risco e uma moratória, por exemplo, quando o país não tem condições de honrar seus compromissos, menor *rating*.

Para Silva (2006, p. 57) *rating* é definido como sendo:

O *rating* é uma avaliação de risco. Esta avaliação é feita por meio da mensuração e ponderação das variáveis determinantes do risco da empresa. O *rating* é apresentado por meio de um código ou classificação que fornece uma graduação do risco. Os serviços de *rating* são utilizados normalmente por credores e investidores como uma medida de expectativa de cumprimento de uma obrigação numa data certa. Há as tradicionais agências de *rating*, que são empresas especializadas na análise e atribuição de uma graduação de risco.

## 2.6.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA

Segundo Araújo (2007, p. 113) o conceito de regressão logística é:

A análise logit ou regressão logística consiste em uma técnica logística utilizada na separação de dois grupos, que visa obter a probabilidade de que uma observação a um conjunto determinado, em função do comportamento das variáveis independentes.

Moore et al. (2006, p. 762) conceituam regressão logística exemplificando a seguir:

Os dados para a regressão logística são  $n$  observações independentes, cada uma consistindo em um valor da variável explicativa  $x$  e ou um sucesso ou um fracasso referente àquela tentativa. Por exemplo:  $x$  pode ser a idade do consumidor, e um "sucesso" significa que esse consumidor fez uma compra. Cada observação pode possuir um diferente de  $x$ . Entretanto, para apresentarmos a regressão logística, é conveniente começarmos com o caso especial em que a variável explicativa  $x$  é também, uma variável do tipo sim-não. Os dados então, irão conter diversos resultados (sucessos ou fracassos) para cada um dos dois valores de  $x$ . Há somente dois valores de  $p$ , um para cada valor de  $x$ . O número de sucessos para cada valor de  $x$  tem distribuição binomial, de forma que estamos tratando de algo familiar.

Em suma, regressão logística, é uma técnica estatística, que a partir de uma amostragem, reproduz um modelo que permite a predição de valores tomados a partir de uma variável binária. Ou seja, a probabilidade é dada em dizer se o resultado é positivo ou negativo.

### 3 METODOLOGIA

Quanto à abordagem do problema, o estudo classifica-se como uma pesquisa quantitativa devido ao emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados.

Com base nos objetivos, o trabalho classifica-se como uma pesquisa correlacional, ou seja, aquela que tem como objetivo principal a avaliação entre duas ou mais variáveis, categorias ou conceitos.

Quanto aos procedimentos metodológicos de coleta e análise de dados, a pesquisa será realizada por meio de coleta de dados primária, de uma empresa do ramo agroindustrial, entre os meses de agosto de 2008 a janeiro de 2009.

O software utilizado foi SPSS versão 13.0. A amostra foi composta por 758 elementos compostas por pessoas físicas da base de dados da carteira de crédito da empresa.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS**

A amostra utilizada neste trabalho refere-se a operações de créditos concedidos a clientes no período de agosto de 2008 a janeiro de 2009. Todos os créditos concedidos neste período foram analisados nos meses de abril e maio de 2009 com intuito de verificar a condição de inadimplência e adimplência de cada um.

A escolha dos meses de abril e maio, como período de referência para avaliação da performance do cliente, deve-se ao fato de que o prazo de pagamento dos créditos concedidos pela empresa é em média 60 dias. Sendo assim, até maio de 2009 têm-se um horizonte temporal suficiente para avaliar se os créditos concedidos em agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro de 2009 estavam adimplentes ou não.

A amostra utilizada neste trabalho foi composta por 758 clientes, sendo 753 adimplentes e 33 inadimplentes.

Os dados foram coletados a partir do sistema computacional utilizado pela empresa. Foram selecionados apenas clientes pessoas físicas para a amostra, sendo que o percentual de clientes inadimplentes é de apenas 4%.

### **4.1 PROCESSO DE ANÁLISE DE CRÉDITO DA EMPRESA**

A empresa trabalha com a metodologia de representação comercial nos estados brasileiros do Paraná e Santa Catarina com produtos rações animais e farinha de trigo. No estado do Rio Grande de Sul e Mato Grosso do Sul efetua vendas somente de rações animais. E em todo o Brasil efetua vendas de malte para pessoas físicas em pequenas quantidades.

O processo creditício começa com o preenchimento da ficha cadastral por meio dos consultores de vendas das representações ou diretamente pelos clientes que não são atendidos por esta modalidade.

Após o preenchimento da ficha cadastral, o formulário é enviado para o setor de crédito da empresa, o qual é responsável pela análise deste documento e de toda documentação complementar que venha dar subsídios ou não à liberação do limite de crédito. Após a recepção destas fichas cadastrais, o analista efetua a conferência dos dados preenchidos com o intuito de verificar se nenhum dado ficou pendente de

preenchimento. Após esta etapa, é realizada consulta aos órgãos de proteção ao crédito verificando se o proponente possui ou não restrição de crédito.

As análises de crédito da empresa são norteadas por uma política de crédito estabelecida pela diretoria da organização, a qual tem como objetivo principal padronizar a operacionalização e alçadas referente às liberações de crédito.

Toda a análise de crédito é realizada por analistas de crédito, os quais efetuam a análise de todas as fichas cadastrais, consultas aos órgãos de proteção ao crédito, instituições financeiras e parceiros comerciais com o objetivo de suprir de informações as análises deferindo ou não o limite de crédito solicitado.

Com relação às alçadas de aprovação ou rejeição dos limites de crédito, são divididas em duas formas: alçada para o setor de crédito, o qual possui um limite autorizado para aprovação e rejeição, e alçadas do comitê de crédito, o qual é responsável pelo deferimento das solicitações de crédito para os limites que excedem a alçada do setor de crédito. Mesmo com a autonomia de deliberação ou não estar norteadada pela norma de crédito, a operacionalização do levantamento das informações e sugestão de limite de crédito fica sob responsabilidade da área de crédito.

Após aprovado a proposta, é realizado pela área de crédito, o gerenciamento da carteira de crédito. Neste processo é que ocorrem todas as reavaliações necessárias quanto aos limites de crédito aprovados. Caso sejam necessários, os limites de créditos da carteira de clientes são ampliados ou cancelados conforme histórico de pagamentos e comportamento junto ao negócio. É reavaliado todo cliente potencial, aquele que permita um *marketing share* maior ou aquele que apresente um risco à carteira de crédito da empresa.

A empresa considera cliente inadimplente, aquele que teve seu limite de crédito cancelado por falta de pagamento superior a 20 dias, aquele que apresenta restrições de crédito (protestos, cheques sem fundos, pendências financeiras, pendências bancárias).

O aumento e cancelamento do limite de crédito têm suas alçadas na mesma proporção e metodologia das aprovações.

## 4.2 VARIÁVEIS DESIGNADAS

No processo de análise de crédito da empresa, foram verificadas quais são as principais variáveis que possuem impacto direto na decisão de análise de crédito da organização.

As variáveis selecionadas para gerar a rotina foram: restrição, idade, sexo, tempo de relacionamento com a empresa e pontualidade.

Variável restrição: pelo fato de ser o segundo ponto a ser verificado, após a ficha cadastral. A probabilidade de rejeição de uma solicitação de crédito é praticamente de 100% quando o proponente possui restrição de crédito junto à instituições financeiras ou outras empresas, conforme pesquisa realizada junto aos órgãos de proteção de crédito.

Variável idade: este item se demonstra importante devido o fato dos clientes pessoas físicas da empresa, ser do ramo agroindustrial e começarem cedo, com pouca idade, as atividades no setor. São herdeiros das terras e propriedades de seus pais e da família, e a administração começa logo após a adolescência. Este item possui seus prós e contras. Prós porque com pouca idade a pessoa já se torna responsável pelos negócios da família. E negativo, devido a justificativa de seus pais possuírem restrições em seus números de CPF, o que conseqüentemente impede compras conseqüentemente à prazo para aquisição de insumos. Então, a alternativa para compras à prazo é de efetuar compras no nome dos filhos.

Variável sexo: O banco de dados da empresa demonstra que os clientes do sexo masculino que apresentam crédito rejeitado ou cancelado devido inadimplência junto à empresa, ou restrições de crédito, confeccionam por meio de ficha cadastral da empresa, solicitações de crédito em nome de seus cônjuges ou de pessoas do sexo feminino que possuem algum tipo de relacionamento. Assim como a variável citada acima, quando o homem possui restrições de crédito e não consegue valor para compras à prazo, recorre à seu cônjuge, mãe ou filha para realizar compras à prazo para aquisição de seus insumos.

Variável tempo de relacionamento com a empresa: Esta variável é uma das mais importantes, com um grande peso nas liberações de crédito pela empresa. Caso a pessoa possua um histórico de bons volumes de compras, é um cliente que não solicita prorrogações de vencimento, é onde a empresa possui um bom percentual de participação no cliente e que não seja lembrado negativamente pela

empresa, tem uma grande chance de ter seu crédito liberado com volume de ampliação de limite de crédito ao desejado pelo cliente.

Variável pontualidade: é também uma outra variável com peso alto na avaliação de crédito do cliente. Ou seja, se ele possui um histórico de compras com pagamentos pontuais, certamente não será lembrado por ser inadimplente junto à empresa e assim conseqüentemente também terá seu limite de crédito aprovado ou ampliado pela organização.

A motivação para escolha destas variáveis deve-se ao fato de terem impacto direto no perfil do cliente inadimplente da empresa, conforme banco de dados históricos de clientes inadimplentes.

Algumas outras variáveis são subjetivas no processo creditício da empresa. Ou seja, por exemplo, renda do proponente. É um valor estimado e nem sempre representa a realidade de renda que a pessoa possui. O fato da empresa não solicitar comprovação desta renda, dificulta a avaliação deste item. Assim como a variável despesas mensais. Não se sabe ao certo, quanto é a despesa mensal que a pessoa possui para manutenção e gerenciamento de seu negócio.

**PARTE PRÁTICA**

Software utilizado: SPSS – VERSÃO 13.0

758 casos totais – período analisado:

Variável Dependente: Situação 1 – Adimplente; 2 – Inadimplente

Variáveis Independentes: Restrição, Idade, Sexo, Tempo de Relacionamento e Pontualidade

Iteration History(a,b,c,d)

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients					
		Constant	Restrição (1)	Idade	Sexo(1)	Tempo de Relacionamento	Pontualidade(1)
Step 1 1	239,825	,962	-1,053	-,001	,021	,009	-1,942
2	119,625	1,060	-1,216	-,004	,038	,024	-3,029
3	79,888	1,098	-1,243	-,010	,037	,055	-4,050
4	65,153	1,249	-1,262	-,020	-,026	,097	-5,068
5	59,733	1,391	-1,286	-,028	-,136	,134	-6,096
6	57,817	1,417	-1,292	-,030	-,211	,153	-7,113
7	57,126	1,413	-1,292	-,031	-,230	,157	-8,117
8	56,872	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-9,118
9	56,779	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-10,118
10	56,744	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-11,118
11	56,732	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-12,118
12	56,727	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-13,118
13	56,725	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-14,118
14	56,725	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-15,118
15	56,725	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-16,118
16	56,724	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-17,118
17	56,724	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-18,118
18	56,724	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-19,118
19	56,724	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-20,118
20	56,724	1,412	-1,292	-,031	-,232	,157	-21,118

a Method: Enter

b Constant is included in the model.

c Initial -2 Log Likelihood: 271,398

d Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Método utilizado: ENTER – significa que houve a inclusão simultânea de todas as variáveis independentes. O intervalo de confiança foi de 95% de cada coeficiente estimado.

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	214,673	5	,000
	Block	214,673	5	,000
	Model	214,673	5	,000

O valor model foi de 214,673. Este número corresponde à diferença entre o valor de -2LL obtido quando se inclui apenas a constante no modelo e o -2LL calculado após a inclusão de todas as variáveis independentes. Conclui-se que pelo menos um dos coeficientes da regressão é diferente de zero.

**Model Summary**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	56,724 <sup>a</sup>	,247	,820

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

O valor do -2LL é de 56,724. Sua finalidade é facilitar a comparação do desempenho de modelos alternativos. Nagelkerke R Square significa que o percentual de explicação da variável dependente com relação às independentes é de 82% (0,82), considerando uma escala de 0 a 100%.

**Hosmer and Lemeshow Test**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	,000	8	1,000

Teste Hosmer and Lemeshow: Aceita-se H0 (Hipótese Nula), ou seja, não há diferenças significativas entre os resultados preditos pelo modelo e os observados. Isso significa que o modelo rodado é bom.

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

	Situacao = 1		Situacao = 2		Total
	Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	76	76,000	0	,000	76
1 2	76	76,000	0	,000	76
3	76	76,000	0	,000	76
4	76	76,000	0	,000	76
5	76	76,000	0	,000	76
6	76	76,000	0	,000	76
7	76	76,000	0	,000	76
8	76	76,000	0	,000	76
9	76	76,000	0	,000	76
10	41	41,000	33	33,000	74

Classification Table<sup>a</sup>

Observed	Situacao	Predicted		
		Situacao		Percentage Correct
		1	2	
Step 1	1	715	10	98,6
	2	6	27	81,8
Overall Percentage				97,9

a. The cut value is ,500

Interpretação da Tabela de Classificação: Em média, obteve-se 98% de acurácia nas predições.

Variables in the Equation

Step	Restrição(1)	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	Idade	-,031	,021	2,130	1	,144	,970	,930	1,011
	Sexo(1)	-,232	,946	,060	1	,806	,793	,124	5,063
	Tempode Relacionamento	,157	,189	,694	1	,405	1,170	,808	1,695
	Pontualidade(1)	-21,118	1484,896	,000	1	,989	,000	,000	
	Constant	1,412	1,874	,568	1	,451	4,106		

a. Variable(s) entered on step 1: Restrição, Idade, Sexo, TempodeRelacionamento, Pontualidade.

Interpretação: Pode-se identificar, pelo sig no modelo, que a única variável que poderia ser incluída no modelo para predição a 5% de erro (95% de confiança) é a restrição. A 15% de erro, pode-se também incluir a idade, contudo, a margem de erro nesta variável é enorme. Portanto, o melhor modelo é aquele baseado somente na restrição.

O sistema utilizado para gerar a rotina foi o SPSS versão 13.0, onde foram analisados 758 elementos no período de agosto de 2008 a janeiro de 2009. Foram analisadas duas variáveis dependentes, onde a situação verificada era a de inadimplência e adimplência.

As variáveis independentes foram escolhidas conforme grau de importância na análise de crédito realizada pela empresa. Estas variáveis não possuem um grau de subjetividade, como outras variáveis verificadas durante o levantamento dos dados e das variáveis. As variáveis independentes utilizadas foram: restrição, sexo, tempo de relacionamento, idade e pontualidade.

O método utilizado foi o ENTER, o que significa a inclusão simultânea das variáveis independentes de maneira independente. O intervalo e confiança foram de 95% de cada valor estimado.

O resultado alcançado com a rotina gerada é de que a restrição é a única variável independente que poderia ser incluída no modelo com um percentual de 95% de predição, semelhantemente, conforme norma de crédito e análise realizada no processo de crédito da empresa, o proponente que possuir restrição, possui 100% de chance de ter sua solicitação de crédito rejeitada. Pode-se incluir a variável independente idade com predição de 15%, sendo assim, 85% de chance de erro caso inclua esta variável no modelo, o que é considerada uma margem muito alta, relevante para o modelo.

Conclui-se que, com as variáveis selecionadas para a confecção do modelo, não foram suficientes para uma margem de acerto confiável para implantação do modelo proposto. Para que se possa ter uma confiabilidade maior no modelo proposto, existe a necessidade de inclusão de mais variáveis independentes para confecção deste modelo.

## 5 CONCLUSÃO

Não existe um modelo de análise de crédito, mais especificamente de *credit scoring* melhor ou pior, o que existe é um modelo adequado ao perfil e às necessidades de cada empresa. Tendo isto como base na elaboração desta monografia, espera-se com o modelo de *credit scoring* elaborado, que a ferramenta auxilie na decisão de concessão ou não dos limites de créditos dos proponentes, assim inibindo uma possível inadimplência.

Foram utilizadas poucas variáveis para a análise, o que não resultou em uma contribuição ideal para o objetivo proposto. Ou seja, apenas uma variável tem definição preditiva quanto à análise de crédito a ser realizada. O cadastro que apresentar restrição terá 95% de chance de se tornar inadimplente com a empresa. Com este resultado, fica um desafio de continuidade deste trabalho, onde se deve ampliar a quantidade de variáveis para a determinação do resultado.

Mesmo atingindo o objetivo deste projeto, sabe-se que é importante considerar todas as variáveis possíveis na escolha do modelo, fazer os ajustes necessários em sua fase de implementação e monitorar seu desempenho para corrigir eventuais distorções.

## REFERÊNCIAS

ALTMAN, Edward et al. *Mensuração e Análise da Recuperação de Crédito: O Novo Desafio do Risco de Crédito*. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

ARAÚJO, Elaine Aparecida et al. *Aplicação de modelos de credit scoring na análise da inadimplência de uma instituição de microcrédito*. Revista de Ciência e Administração. Fortaleza, V. 13, n. 1, p. 110-121, ago. 2007.

CAOUTTE, John B. *Gestão de Risco de Crédito: O Grande Desafio dos Mercados Financeiros Globais*. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

COCURULLO, Antonio. *Coso Report e Enterprise Risk Management (ERM): Uma comparação entre duas metodologias de gestão de riscos corporativos*. Revista de Gestão de Riscos. São Paulo, V. 10, n 1, p. 04-08, fev. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. *Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos*; coordenação: Eduarda La Roque. São Paulo, SP. IBGC, 2007.

LEMES JUNIOR, Antônio Barbosa et al. *Administração Financeira: Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras*. 2 e. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

LEONI, Geraldo et al. *Cadastro, Crédito e Cobrança*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Paiva, Carlos Alberto de Carvalho. *Administração do Risco de Crédito*. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

PINHEIRO et al. *Gerenciamento de Riscos Corporativos: Classificação, Definições e Exemplos*. Artigo sobre Gestão de Riscos Corporativos do Unibanco Global Risk Management, 2003.

SÁ, Carlos Alexandre. *Estabelecimento de Limite de Crédito – Uma nova abordagem para um velho problema*. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

SANTI FILHO, Armando de. *Avaliação de riscos de créditos: para gerentes de operações*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SANTOS, G.D. *Modelos de Otimização para Administração de Risco de Crédito Baseados nos Conceitos de Basileia II*. 2005. 5 f. Tese Mestrado em computação na área de engenharia de software, Universidade de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2005.

SAUNDERS, Antony. *Medindo o Risco de Crédito: Novas abordagens para value at risk e outros paradigmas*. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

SCHRICKEL, Wolfgang Kurt. *Análise de Crédito – Concessão e Gerência de Empréstimos*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

SILVA, José Pereira da. *Gestão e Análise do Risco de Crédito*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - RESOLUÇÃO 2.682

O Banco Central do Brasil através da resolução 2.682 divulgou determinando faixas de classificação de risco para classificar as operações de crédito no Brasil.

A seguir, é relatado na íntegra tal resolução.

SILVA (2006, p. 51) relata sobre a resolução do BACEN:

No Brasil a resolução 2.682, de 21/12/1999, do Banco Central do Brasil, determinou as escalas de classificação de risco e fixou os respectivos percentuais de provisionamento para créditos de liquidação duvidosa, entre outros assuntos tratados naquela norma.

A resolução determina, também, que as operações sejam revisadas mensalmente, com base nos atrasos, e que os dias de atraso impõem automaticamente nova classificação de risco.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL na forma do art. 9º da Lei nº. 4.595 de 31 de dezembro de 1.964 torna público que o CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL, em sessão realizada em 21 de dezembro de 1.999 com base no art. 4º. Incisos XI e XII, da citada Lei,

RESOLVEU:

Art. 1º Determinar que as instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil devem classificar as operações de crédito, em ordem crescente de risco, nos seguintes níveis:

I – nível A A;

II – nível A;

III – nível B;

IV – nível C;

V – nível D;

VI – nível E;

VII – nível F;

VIII – nível G;

IX – nível H.

Art. 2º A classificação da operação no nível de risco correspondente é de responsabilidade da instituição detentora do crédito e deve ser efetuada com base e critérios consistentes e verificáveis, amparada por informações internas e externas, contemplando, pelo menos, os seguintes aspectos:

I – em relação ao devedor e seus garantidores;

- a) situação econômico-financeira;
- b) grau de endividamento;
- c) capacidade de geração de resultados;
- d) fluxo de caixa;
- e) administração e qualidade de controles;
- f) pontualidade e atrasos nos pagamentos;
- g) contingências;
- h) setor de atividade econômica.
- i) limite de crédito;

II – em relação à operação;

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

Parágrafo único: A classificação das operações de crédito de titularidade de pessoas físicas deve levar em conta, também as situações de renda e de patrimônio bem como outras informações cadastrais do devedor.

Art. 3º A classificação das operações de crédito de um mesmo cliente ou grupo econômico deve ser definida considerando aquela que apresentar maior risco, admitindo-se excepcionalmente classificação diversa para determinada operação, observado o disposto no art. 2º inciso II.

Art. 4º A classificação da operação nos níveis de risco de que trata o art. 1º deve ser revista, no mínimo:

I – mensalmente, por ocasião dos balancetes e balanços, em função 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 nível B, no mínimo;
- b) atraso entre 31 e 60 dias: risco nível C, no mínimo;
- c) atraso entre 61 e 90 dias: risco nível D, no mínimo;
- d) atraso entre 91 e 120 dias: risco nível E, no mínimo;
- e) atraso entre 121 e 150 dias: risco nível F, no mínimo;
- f) atraso entre 151 e 180 dias: risco nível G, no mínimo;
- g) atraso superior a 180 dias: risco nível H;

II – com base nos critérios estabelecidos nos arts. 2º e 3º:

- a) A cada seis meses, para operações de um mesmo cliente ou grupo econômico cujo montante seja superior a 5% (cinco por cento) do patrimônio líquido ajustado;
- b) Uma vez a cada doze meses, em todas as situações, exceto na hipótese prevista no art. 5º.

Parágrafo 1º As operações de crédito de adiantamento sobre contratos de câmbio, as de financiamento à importação e aquelas com prazos inferiores a um mês, que apresentem atrasos superiores a trinta dias, bem como o adiantamento a depositante a partir de trinta dias de sua ocorrência, devem ser classificados, no mínimo, como de risco G.

Parágrafo 2º Para as operações com prazo superior a 36 meses admite-se a contagem em dobro dos prazos previstos no inciso I.

Parágrafo 3º O não atendimento ao disposto neste artigo implica a reclassificação das operações do devedor para o risco nível H, independentemente de outras medidas de natureza administrativa.

Art.º 5º. As operações de crédito contratadas com cliente cuja responsabilidade total seja de valor inferior a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) podem ter sua classificação revista de forma automática unicamente em função dos atrasos consignados no art. 4º, inciso I, desta Resolução, observando que deve ser mantida a classificação original quando a revisão corresponder a nível de menor risco.

Parágrafo 1º O Banco Central do Brasil poderá alterar o valor de que trata este artigo.

Parágrafo 2º O disposto neste artigo aplica-se à operações contratadas de 29 de fevereiro de 2.000, observados o valor referido no caput e a classificação, no mínimo, como de risco nível A.

Art. 6º A provisão para fazer face aos créditos de liquidação duvidosa deve ser constituída mensalmente, não podendo ser inferior ao somatório decorrente da aplicação dos percentuais a seguir mencionados, sem prejuízo da responsabilidade dos administradores das instituições pela constituição de provisão de montantes suficientes para fazer face a perdas prováveis na realização dos créditos.

I – 0,5% (meio por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível A;

II – 1% (um por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível B;

III – 3% (três por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível C;

IV – 10% (dez por cento) sobre o valor das operações classificados como de risco nível D;

V – 30% (trinta por cento) sobre o valor das operações classificados como risco nível E;

V – 50% (cinquenta por cento) sobre o valor das operações classificados como risco nível F;

V – 70% (setenta por cento) sobre o valor das operações classificados como risco nível G;

V – 100% (cem por cento) sobre o valor das operações classificadas como risco nível H;

Art. 7º A operação classificada como de risco H deve ser transferida para a conta de compensação, com o correspondente débito em provisão, após decorridos seis meses da sua classificação nesse nível de risco, não sendo admitido o registro em período inferior.

Parágrafo Único. A operação classificada na forma do disposto no caput deste artigo no caput deste artigo deve permanecer registrada em conta de compensação pelo prazo mínimo de cinco anos e enquanto não esgotados todos os procedimentos para cobrança.

Art. 8º A operação objeto de renegociação deve ser mantida, no mínimo, no mesmo nível de risco em que estiver classificada, observado que aquela registrada como prejuízo deve ser classificada como de risco nível H.

Parágrafo 1º Admite-se a reclassificação para categoria de menor risco quando houver amortização significativa da operação ou quando fatos relevantes justificarem a mudança do nível de risco.

Parágrafo 2º O ganho eventualmente auferido por ocasião da renegociação deve ser apropriado ao resultado quando do seu efetivo recebimento.

Parágrafo 3º Considera-se renegociação a composição de dívida, a prorrogação, a novação, a concessão de nova operação para liquidação, parcial ou integral de operação anterior ou qualquer outro tipo de acordo que implique na alteração nos prazos de vencimento ou nas condições de pagamento originalmente pactuadas.

Art. 9º É vedado o recebimento no resultado no período de receitas e encargos de qualquer natureza relativos a operações de crédito que apresentem atraso igual ao superior a sessenta dias, no pagamento de parcela de principal ou encargos.

Art. 10º As instituições devem manter adequadamente documentadas sua política e procedimentos para concessão e classificação de operações de crédito, os quais devem ficar à disposição do Banco Central do Brasil e do auditor independente.

Parágrafo Único. A documentação de que trata o caput deste artigo deve evidenciar, pelo menos, o tipo e os níveis de risco que se dispõe a administrar, os requerimentos mínimos exigidos para a concessão de empréstimos e o processo de autorização.

Art. 11º Devem ser divulgadas em nota explicativa às demonstrações financeiras informações detalhadas sobre a composição da carteira de operações de crédito, observado, no mínimo:

- I – distribuição das operações, segregadas por tipo de cliente e atividade econômica;
- II - distribuição por faixa de vencimento;
- III – montantes de operações renegociadas, lançados contra prejuízo e de operações recuperadas, no exercício.

Art. 12º O auditor independente deve elaborar relatório circunstanciado de revisão dos critérios adotados pela instituição quanto à classificação nos níveis de risco e de avaliação do provisionamento registrado nas demonstrações financeiras.

Art. 13º O Banco Central do Brasil poderá baixar normas complementares necessárias ao cumprimento do disposto nesta resolução, bem como determinar:

- I – reclassificação de operações com base nos critérios estabelecidos nesta resolução, nos níveis de risco de que trata o artigo 1º.
- II – provisionamento adicional, em função da responsabilidade do devedor junto ao Sistema Financeiro Nacional;
- III – providências saneadoras a serem adotadas pelas instituições, com vistas a assegurar a sua liquidez e adequada estrutura patrimonial, inclusive na forma de alocação de capital para operações de classificação considerada inadequada.

IV – alteração dos critérios de classificação de créditos, de contabilização e de constituição de provisão.

V – teor das informações e notas explicativas constantes das demonstrações financeiras;

VI – procedimentos e controles a serem adotados pelas instituições.

Art. 14º O disposto nesta resolução se aplica também às operações de arrendamento mercantil e outras operações com características de concessão de crédito.

Art. 15º As disposições desta resolução não contemplam os aspectos fiscais, sendo de inteira responsabilidade da instituição a observância das normas pertinentes.

Art. 16º Esta resolução entra em vigor na data da sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º de março de 2.000, quando ficarão revogadas as resoluções nº.s 1.748, de 30 de agosto de 1.990, e 1.999 de 30 de junho de 1.993, os arts. 3º e 5º da Circular nº. 1.872 de dezembro de 1.990, a alínea “b” do inciso II do artº 4º da circular nº. 2.782 de 12 de novembro de 1.997, e o comunicado nº. 2.559, de 17 de outubro de 1.991.