

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LAISE DANIELLE DA SILVA FELICIO

**MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO
EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL**

CURITIBA

2012

LAISE DANIELLE DA SILVA FELICIO

**MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO
EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL**

Monografia apresentada ao Programa do Curso de Pós-Graduação do Departamento de Contabilidade, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de especialista em Contabilidade e Finanças
Prof^ª. Orientadora: Márcia Bortolucci Espejo

CURITIBA

2012

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
PARECER FINAL

NOME DO (A) ALUNO (A): LAISE DANIELLE DA SILVA FELICIO

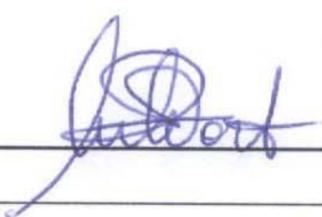
TÍTULO DO TRABALHO: MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR: MÁRCIA MARIA DOS SANTOS BORTOLOCCI ESPEJO

PARECER DO PROFESSOR ORIENTADOR:

Aluna realizou uma proposta de modelagem de análise de crédito baseada na empresa de técnica estatística de regressão logística. Usou 200 casos simulados, a partir de uma base de dados real de outubro de 2011 a março de 2012. No modelo identificado, verificou variáveis importantes na análise, tais como restrição do cliente, fidelização e histórico de pagamentos.

NOTA: 8,0 (oito)

) ASSINATURA: 

NOME DO PROFESSOR DESIGNADO: Moisés Prates Silveira

NOTA: 8,0 (oito)

) ASSINATURA: 

CONCEITO FINAL: _____ ()

COORDENADOR DO CURSO:

ASSINATURA: _____

DATA: ____/____/____

Dedico este trabalho primeiramente à Deus que é a razão do meu viver e aos meus familiares que me deram total apoio nessa caminhada. Dedico especialmente a minha avó Cristina Maria Conink Felicio, pois sua capacidade de amar e se doar tornou-se o maior exemplo de vida que posso ter, nem mesmo a distância é capaz de apagá-la da minha memória e do meu coração.

Agradeço a Deus pela sabedoria e pelo dom da vida;

Agradeço profundamente a todas as pessoas que tornaram esse projeto possível, em especial à professora Márcia Bortolocci Espejo, por toda dedicação na orientação desse trabalho.

RESUMO

FELICIO, Laise D. da Silva. **Modelo de Regressão Logística para gestão de risco de crédito em uma empresa de automação comercial.** Dentro de um cenário de incertezas, falho de informações, lidando com acontecimentos futuros, expectativas, mutações constantes no mundo corporativo como um todo, é fundamental conhecer bem o cliente tomador de crédito e os riscos de uma operação. Manter o foco nos clientes mais rentáveis e o controle dos riscos em negócios são ações fundamentais para o sucesso empresarial. Para isso além de deter informações pertinentes como dados cadastrais e demonstrativos econômicos financeiros, é necessário ter um auxílio para a tomada de decisão, visando atenuar os riscos incorridos. Este trabalho foi motivado pela necessidade da gestão de risco de crédito da empresa, por isso tem como objetivo elaborar uma proposta de modelagem de análise de crédito baseada em regressão logística. O estudo propõe abordar o tema de forma descritiva, qualitativa, quantitativa e correlacional. Utilizou-se uma base de dados de outubro de 2011 a março de 2012, caracterizada com 200 casos estatisticamente processados pelo Software SPSS versão 17. Devido ao fato da utilização de alguns dados fictícios para a regressão logística o resultado não foi o ideal para o objetivo proposto, ou seja, não é possível alegar 100% de predição para o modelo. Porém é necessário ressaltar a importância de variáveis como restrição do cliente, participação no programa de “fidelização” e histórico de pagamentos para a tomada de decisão no processo creditício atual.

PALAVRAS-CHAVE: CRÉDITO, GESTÃO DE RISCO, REGRESSÃO LOGÍSTICA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	8
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 Objetivo geral	9
1.2.2 Objetivos específicos.....	9
1.3 JUSTIFICATIVA	9
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 CONCEITUANDO CRÉDITO	11
2.2 OS C's DO CRÉDITO	13
2.2.1 Caráter	13
2.2.2 Capacidade	14
2.2.3 Capital	14
2.2.4 Condições	14
2.2.5 Colateral	15
2.2.6 Conglomerado	15
2.3 CONCEITO DE RISCO	16
2.4 POLÍTICA DE CRÉDITO.....	17
2.5 ANÁLISE E DECISÃO DE CRÉDITO.....	19
2.6 LIMITE DE CRÉDITO.....	20
2.7 GARANTIAS.....	22
2.7.1 Garantias pessoais.....	22
2.7.1.1 Aval e fiança.....	23
2.7.2 Garantias reais	24
2.8 CONCEITO DE INADIMPLÊNCIA.....	24
2.9 MODELOS DE <i>CREDIT SCORING</i>	25
2.9.1 <i>Rating</i>	26
2.9.2 Regressão Logística.....	27
3 METODOLOGIA	29
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	29
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30

4 ANÁLISE DOS DADOS	31
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	31
4.2 PROCEDIMENTOS ATUAIS DE ANÁLISE DE CRÉDITO	33
4.3 PROPOSIÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA ANÁLISE DE CRÉDITO	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Com o decorrer dos anos e as incertezas quanto à efetivação do compromisso firmado, as organizações buscam modelos mais sofisticados para estimar as chances de inadimplência. Os modelos devem conter essencialmente um conjunto de parâmetros que traga uma visão mais próxima possível da real capacidade de pagamento do tomador de crédito em cada operação.

As organizações necessitam de um procedimento para decidir se concedem ou não crédito a seus clientes e essa decisão é fundamental para seu o resultado financeiro, pois está diretamente ligada a geração de fluxo de caixa e a sua rentabilidade. Portanto o processo de concessão torna-se uma grande responsabilidade para o profissional de crédito.

Contudo conceder crédito consiste na entrega de um valor mediante a uma promessa de pagamento futuro. Sendo assim num processo de concessão de crédito, basicamente a empresa analisa os todos os riscos da operação e decide quanto quer ganhar e até quanto pode perder.

Para isso é necessário que seja definida uma política de crédito muito clara e objetiva, visando permitir uma análise mais próxima possível, do real nível de risco a se assumir com essa concessão. Em função disso os processos de análise e gerenciamento de crédito estão em constante evolução com o passar dos anos. Cada vez mais as empresas estão optando por modelos estatísticos como auxílio na gestão de suas carteiras de crédito.

Com essa evolução a atuação da área de crédito tem sido de maneira mais efetiva, pois o acesso as informações para a análise do tomador tornou-se muito mais ágil, através de serviços de informações fundamentados no compartilhamento de dados.

A partir dessa reflexão, espera-se com essa monografia elaborar um modelo estatístico de análise de crédito para servir como apoio nas decisões da empresa estudada.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A análise de crédito é realizada através da avaliação de um conjunto de informações coletadas e processadas pelo analista. Que por sua vez faz as devidas consultas e confirmações dos dados.

Atualmente a empresa em questão não possui um modelo de *credit scoring*, utiliza o serviço de uma empresa específica em análise de risco de crédito, gerando um custo a cada consulta realizada. Diante da situação posta, a questão de pesquisa da presente investigação é a seguinte:

Como desenvolver uma proposta de modelagem de análise de crédito baseada em regressão logística visando a diminuição do risco de crédito em uma empresa de automação comercial de Curitiba?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar uma proposta de modelagem de análise de crédito baseada em regressão logística visando a diminuição do risco de crédito em uma empresa de automação comercial de Curitiba.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os inadimplentes;
- b) Realizar um levantamento das características básicas para a análise de crédito;
- c) Propor um modelo de análise de crédito baseado em regressão logística.

1.3 JUSTIFICATIVA

As constantes variações que vêm ocorrendo no cenário econômico mundial sejam crises financeiras em países potenciais, variação cambial e taxas de juros acabam fazendo com que as organizações se preocupem cada dia mais com o gerenciamento de suas carteiras de crédito com o objetivo de diminuir ao máximo o risco existente em cada operação.

Com esse pensamento visando auxiliar na tomada de decisão da concessão de crédito aos seus clientes, juntamente com o conhecimento técnico e experiência de seus analistas, espera-se elaborar um novo modelo de análise de crédito baseado em um método estatístico.

A idéia é criar um *credit scoring* para a empresa em questão, pois atualmente é utilizado o serviço de consulta de uma empresa de análises e informações para decisões de crédito, gerando um alto custo para a organização.

Outro fator é que com a utilização do modelo estatístico desenvolvido através da base de dados da própria empresa, a gestão de risco fica muito mais efetiva, pois da forma que é analisado atualmente o parecer da consulta abrange o comportamento do cliente no mercado como um todo.

Logicamente que esse quesito é relevante, porém percebe-se muitas vezes que os clientes se comportam de maneira diferente entres os seus fornecedores, levando em consideração o nível de dependência do produto e serviço que determinado fornecedor lhe oferece. O que seria o caso da empresa em questão, pois existe um programa de fidelização de forma a integrar todos os segmentos ofertados, como software, hardware e serviços recorrentes de manutenção.

Dessa forma os clientes inclusos nesse programa precisam estar com os pagamentos pontuais para efetuar novas comprar ou prestações de serviço, garantindo assim, sua rentabilidade e credibilidade junto aos seus clientes finais.

A pesquisa torna-se viável, devido ao fato da autora deter informações e poder fazer levantamentos através da base de dados da empresa a ser estudada.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo delimita-se a analisar o processo de concessão de crédito de uma empresa do ramo de automação comercial na cidade de Curitiba, no período de janeiro a maio de 2012, sendo relevante somente a análise de concessão para os casos de pessoas jurídicas de pequeno a médio porte, visando desenvolver um modelo de análise através da regressão logística.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para que se possa tentar elaborar uma proposta de modelagem de análise de crédito baseada em regressão logística para a empresa estudada a seguir será apresentado o referencial teórico com conceitos de vários autores sobre o tema em questão, visando orientar o leitor sobre o assunto abordado no trabalho de pesquisa.

2.1 CONCEITUANDO CRÉDITO

De um modo geral o ato de gerenciar e analisar a carteira de crédito tem um papel muito importante para as empresas, pois é uma maneira de tentar tornar a venda mais segura possível e correr um risco mais calculado.

Schrikel (1998, p. 25) define Crédito como “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”.

É no processo de análise de crédito que a organização pode tentar minimizar os riscos, para assim poder garantir sua rentabilidade e inadimplência reduzida.

Além disso, pode-se dizer que o crédito tem uma função social muito importante, pois para que as empresas possam expandir suas atividades, muitas vezes precisam comprar equipamentos ou matéria-prima e para isso podem valer-se do crédito visando progredirem com seu negócio, gerando assim impostos e empregos para o País.

Conceder crédito define-se na liberação de um valor presente por meio de uma promessa de pagamento futuro. Essa liberação baseia-se na confiança e perspectiva do recebimento de acordo com a condição de pagamento estipulada no ato da venda.

De acordo com Paiva (1997, p. 3) tem-se o seguinte conceito de 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 pessoas, precisamos conhecê-las. Para conhecê-las, precisamos basicamente de tempo e informação.

Para um melhor entendimento do risco de crédito é indispensável verificar o processo decisório como um todo, que envolve um grande número de informações, que são obtidas através dos próprios clientes como: demonstrativos financeiros, informe de rendimento dos sócios, contratos sociais, suas últimas alterações e etc. Temos também outras opções para a obtenção de dados relevantes no processo decisório, como visitas às empresas e informações obtidas junto a terceiros, chamadas de informações comerciais. Após a análise completa de todos os dados, toma-se uma decisão baseada no risco de crédito de cada cliente.

Segundo Schrikel (1998) o conceito da análise de crédito abrange a aptidão de fazer uma decisão de crédito dentro de um cenário de incertezas e constantes mudanças.

Para esse processo de decisão é essencial conhecer o cliente e seu comportamento perante o mercado com um todo, visando orientar o relacionamento entre as partes no negócio. Até porque no momento em que o cliente precisar comprar, ele dará ênfase ao fornecedor que lhe proporcionar um bom relacionamento de parceria e produto ou serviço que melhor se adaptar as suas expectativas, criará um maior elo com a empresa e conseqüentemente o cliente estará construindo um relacionamento de confiança e duradouro.

O processo de análise de crédito segue uma sequencia para a decisão e administração da carteira, iniciando com a característica da operação, expectativa de pagamento e definição de garantias.

Manter um cadastro completo dos clientes e desenvolver um sistema de análise de crédito eficaz pode ser uma ótima forma de alavancar o negócio, pois se tem um controle de informações, no qual é possível saber para quais cliente pode-se aumentar a previsão de venda. “Dentro de uma concepção mais abrangente, o crédito deve ser visto como parte integrante do próprio negócio da empresa” (SILVA, 2000, p. 64).

A área de crédito deve ser responsável por buscar alternativas de linhas de crédito para seus clientes, nem sempre é possível conceder crédito para um determinado cliente, e para não perder o negócio e imprescindível que se apresente opções mais seguras para ambos.

A facilidade do crédito quer seja pelo financiamento direto pelo fabricante ou pela sua interveniência junto a uma instituição financeira, poderá ser um diferencial competitivo. Em muitas empresas, a força e a presença do

crédito são de tal ordem que chega a ser comum encontrarmos preços estabelecidos em catálogos para pagamento a 30, 60, 90 dias ou outros prazos (SILVA, 2000, p.65).

Na medida em que as empresas aumentam suas operações, necessitam de financiamento ou crédito, e dessa forma, a concessão de crédito torna-se uma aliada nos negócios. O risco nas operações de crédito denomina-se o pagamento ou não do valor prometido.

2.2 OS C'S DO CRÉDITO

Com base na metodologia de análise de crédito dos cinco C's, pode-se ter uma medição do risco assumido na concessão do crédito. A avaliação é realizada levando em consideração os cinco aspectos.

2.2.1 Caráter

Refere-se à intenção de pagar. A análise do caráter dos clientes pode ser definida com o risco técnico do processo de concessão, pois é passível de erros quando não existem dados históricos sobre o tomador de crédito. A avaliação é feita do ponto de vista dos índices de pontualidade de pagamentos com outros fornecedores, incluindo a verificação da capacidade dos sócios em honrar seus compromissos.

Trata-se de uma análise subjetiva, pois envolve a vontade do tomador de crédito em honrar suas contas. Por esse motivo é necessária uma avaliação criteriosa dos dados do cliente, visando correr o menor risco possível.

Segundo Santi Filho (1997, p. 16):

Considerando-se que o caráter refere-se à intenção de pagar, e que muitas vezes a existência de registros de não-pagamento em dia de obrigações pode resultar de outros eventos (dificuldade nos negócios que reduzem a capacidade de pagamento), às vezes se mostra difícil avaliar este importante "C" do crédito com base em pontualidade/impontualidade. Não obstante este problema, deve-se considerar a pontualidade do cliente como um fator de grande relevância no risco do crédito.

Essa identificação da pontualidade nos pagamentos pode ser feita através de consulta às organizações especializadas em prestar informações sobre o assunto e obtém o cadastro de inadimplentes no mercado.

2.2.2 Capacidade

Reflete à habilidade de pagar e a competência de gestão empresarial do cliente. Trata-se de um dos aspectos mais complicados da avaliação de risco. Neste quesito se analisa os fatores internos que afetam a geração de caixa da empresa tomadora de crédito.

Essa análise também envolve a avaliação da estrutura organizacional da empresa, o conhecimento técnico do empresário e dos outros membros, as instalações e equipamentos, além do aspecto tecnológico se existem e são atualizados, tudo isso pode indicar a solidez e uma empresa. Vários estudos apontam que a falta de conhecimento e experiência dos administradores são grandes fatores que causam o insucesso das empresas.

Santi Filho (1997) ressalta que a mensuração de riscos deve buscar, também, evidências de que a competência de reação da empresa às mutações do setor de atuação e seus concorrentes está sendo tratada em tempo suficiente para garantir sua sobrevivência e continuidade no mercado.

2.2.3 Capital

Esse aspecto avalia o perfil empresarial e a rentabilidade do patrimônio líquido da empresa. A empresa é analisada pelos demonstrativos financeiros e índices de lucratividade, para saber se é capaz de honrar com o ônus dos créditos conseguidos com terceiros.

Diante disso, Santi Filho (1997) cita que são três os instrumentos básicos para a avaliação de riscos: análise do perfil empresarial, exame de rentabilidade do patrimônio e a avaliação do investimento operacional em giro.

2.2.4 Condições

Trata-se das condições econômicas e setoriais, assim como elementos especiais que possam vir a afetar tanto o tomador de crédito quanto o credor. São fatores externos que podem prejudicar a geração de caixa da empresa, que conseqüentemente não conseguirá honrar com o pagamento na data acordada da operação.

Sob essa ótica é importante analisar o setor de atuação do cliente e suas possíveis variações, assim como a avaliar o seu comportamento com os outros fornecedores e essas informações devem ser inclusas no relatório de visita.

Para Santi Filho (1997) os aspectos a serem apurados são: informações sobre o mercado e os produtos, o ambiente macroeconômico e setorial, o ambiente competitivo e nível de dependência do governo. Pode-se entender as variáveis como sensibilidade dos ramos de atividade, influência do ramo, sazonalidade do produto, porte da empresa, região geográfica, nível de escolaridade e formação técnica dos sócios e administradores da empresa, entre outros.

2.2.5 Colateral

Referente à quantia de bens colocados à disposição pelo tomador de crédito como garantia. A garantia como o próprio nome já diz é uma segurança para a concessão de crédito, esse método é mais utilizado para operações de longo prazo, e avalia quão sólida é a empresa.

Nesse processo de definição das garantias é importante avaliar o risco representado pela operação, o valor da garantia em relação ao que a empresa suporta e sua aplicabilidade na prática caso seja necessário sua execução.

“Incorrendo em riscos muitas vezes intranquilizadores a despeito de todas as salvaguardas eventualmente adotadas. O Colateral deve ser necessariamente, algo tangível” (SCHRICKEL, 1998, p. 54).

Por esse motivo é de extrema importância a avaliação e revisão periódica da garantia, pois corre-se o risco de inconsistência dos bens do tomador de crédito, essa determinação do tempo de validade da garantia deve ser definida na política de crédito da organização.

2.2.6 Conglomerado

Além dos “Cs” tradicionais que vimos acima, atualmente foi adicionado mais um denominado Conglomerado, o conceito desse item parte do princípio que se deve analisar não somente a empresa, mas o grupo empresarial como um todo, muitas vezes caracterizados por sócios em comum. Fazer a avaliação de todas as transações relacionadas entre as empresas do conjunto, para ter uma visão global.

Essa visão global permite a identificação de situações em que uma empresa representa uma operação segura e aceitável, porém as empresas relacionadas

estão em decadência financeira. “A tomada de recursos no mercado financeiro, por uma empresa, e o repasse interno desses recursos para outras empresas do grupo pode ser uma prática que acarreta perigo para os credores” (SILVA, 2000, p. 98).

Atualmente já existem métodos de análise por grupos de empresas, onde é realizada uma verificação das pendências financeiras de todos os números de CNPJ cadastrados no grupo e dos números de CPF de todos os sócios inter-relacionados, facilitando a identificação dessa prática.

2.3 CONCEITO DE RISCO

Conforme já mencionado anteriormente conceder crédito consiste na liberação de um valor presente por meio de uma promessa de pagamento futuro, então pode-se dizer que há uma expectativa de recebimento do montante numa data acordada. Isso significa que existe uma margem de risco da promessa não ser cumprida o que é definido como risco de crédito.

O risco existe 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 (SILVA, 1993, p. 34).

No mundo corporativo o risco está sempre presente no dia-a-dia das transações financeiras e está diretamente relacionado ao resultado das empresas. Como o risco é algo imprevisível, não há como eliminá-lo ou neutralizá-lo por completo é necessário gerenciá-lo visando maximizar os resultados e obviamente minimizar as perdas. Esse processo normalmente é realizado na decisão de crédito, quando o analista concede ou não o crédito em questão.

De acordo com Schrickel (1998, p. 35), “risco significa incerteza, imponderável, imprevisível e estes, a incerteza, a imponderabilidade e a imprevisibilidade situam-se, necessária e unicamente no futuro”.

Conforme a definição acima é possível entender que a análise de crédito torna-se extremamente desafiadora, pois, é algo que deve ser feito não só com base no histórico do tomador de crédito, mas também tentar vislumbrar um cenário

provável em que o mesmo possa estar no futuro, para tentar calcular o risco de crédito mais próximo possível da realidade.

Diante disso Silva (1993, p. 54) conclui que:

O homem que toma a decisão de crédito numa empresa comercial ou industrial precisa ter uma visão ampla em relação à empresa, isto é, ao custo do produto, à margem de lucro, ao incremento das vendas pela diminuição das exigências em relação aos clientes, ao lucro adicional no aumento das vendas, ao aumento dos incobráveis decorrentes de má seleção dos clientes e ao aumento do investimento em contas a receber e estoque.

Essa imprevisibilidade quanto ao futuro, faz com que a análise do risco seja adequada e suficientemente ponderada, a fim de minimizar a exposição do resultado da empresa. Para isso é indispensável que se tenha uma dose de bom senso o que implica a necessidade de certo conhecimento técnico, experiência prática e um pouco de “feeling” (percepção, sentimento) na tomada de decisão.

Além disso, é importante observar o comportamento do mercado em que se atua, em termos de demanda, pois o mesmo compromete o resultado da empresa como um todo.

2.4 POLÍTICA DE CRÉDITO

A política de crédito pode ser considerada a base para a gestão de valores a receber, pois tem o objetivo de nortear a forma como a análise de crédito é concedida, através de padrões e procedimentos definidos, prazos estipulados, grau de risco e garantias exigidas, tudo para auxiliar na tomada de decisão do profissional de crédito.

Muitas vezes essa decisão não é tomada individualmente, ela pode ser conjunta ou colegiada através de um comitê de crédito quando os valores ou os riscos incorridos na operação fogem da alçada do analista.

Diante disso Silva (2000, p. 103) relata política de crédito como: “instrumento que determina padrões 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”.

A política deve ser definida com maneiras de concessão de crédito como diretrizes nas condições existentes e expectativas para o futuro quanto à situação econômica financeira da organização.

Jucius e Schlender (1979) apud Silva (2000, p. 103) cita “... as políticas proporcionam orientação uniforme e consistente nos caos de problemas, questões ou situações que se repetem frequentemente”.

É necessário analisar vários fatores para estabelecer uma política de crédito, normalmente à mesma é definida pelo comitê máximo de crédito, que envolve a alta diretoria inclusive. Trata-se de uma função muito importante, pois mantendo uma política mais flexível a empresa poderá aumentar suas vendas, por outro lado será necessário um investimento maior em duplicatas a receber e em estoques para que se torne uma “decisão” eficaz e rentável para a empresa.

Para as empresa (nesse caso uma indústria) o não recebimento de uma venda envolve o custo da mercadoria vendida, sendo assim, quanto maior for a margem bruta aplicada num determinado produto, maior flexibilidade poderá incidir nos padrões determinando de crédito. O que não ocorre com as instituições financeiras, por exemplo, onde os não recebíveis significam muitas vezes a perda total do montante emprestado.

De acordo com as estratégias adotadas pela empresa, defini-se os principais componentes de uma política de crédito, entre eles seriam os objetivos a serem alcançados, os limites de crédito a serem concedidos, os critérios para a análise de crédito, a forma de decisão e de delegação do poder e administração e o controle de crédito.

Para Silva (2000, p. 110) “Uma das principais preocupações da Política de Crédito está relacionada aos poderes de decisão para concessão de crédito a clientes. A forma de decisão pode ser individual, conjunta ou colegiada”.

É extremamente importante que a política de crédito esteja de acordo com a realidade da empresa para que haja alinhamento e coerência nos processos de concessão.

2.5 ANÁLISE E DECISÃO DE CRÉDITO

A área de crédito tem como principal função dentro das organizações realizar uma análise de todos os dados do tomador e identificar os possíveis riscos de cada operação, buscando sempre a maximização dos resultados da companhia. É uma tarefa bastante complexa tendo em vista que o impacto de uma decisão incorreta tem reflexo diretamente na lucratividade da empresa.

A análise de crédito envolve a habilidade de fazer uma decisão de crédito, dentro de um cenário de incertezas e constantes mutações e informações incompletas. Esta habilidade depende da capacidade de analisar logicamente situações, não raro, complexas, e chegar a uma conclusão clara, prática e factível de ser implementada (SCHRICKEL, 1998, p. 27).

Buscando alcançar uma base sólida para a decisão de crédito mais segura é indispensável à obtenção de informações precisas sobre o tomador, experiências e conhecimentos técnicos, seguir os métodos definidos pela organização, e também a utilização de instrumentos e ferramentas de crédito que auxiliem nessa decisão.

Num processo decisório de concessão de crédito existem basicamente três etapas importantes a serem seguidas:

- a) Análise retrospectiva – avaliação do histórico do tomador, levantando questões sobre pontualidade nos pagamentos, renegociação de títulos vencidos, bom relacionamento no sentido de parceria, comportamento perante o mercado, inclusive se o mesmo também trabalha com a concorrência.
- b) Análise de tendências – projeção de um cenário financeiro futuro do tomador, buscar analisar através das demonstrações financeiras do cliente se há uma evolução nos índices de liquidez e rentabilidade e se existe uma tendência de crescimento para os próximos períodos.
- c) Capacidade de pagamento – avaliação do grau de risco que o tomador proporciona, do grau de endividamento que possui e da capacidade de fluxo de caixa e garantias que o tomador apresenta.

Nessa fase da análise de crédito a informação torna-se algo muito precioso, tanto em questão de quantidade quanto em qualidade dos dados disponíveis, pois proporciona ao profissional de crédito um respaldo maior para a tomada de decisão.

Com o objetivo de que a decisão final numa análise de crédito não seja equivocada ou ainda errônea é imprescindível que tenha uma base lógica e bem fundamentada.

2.6 LIMITE DE CRÉDITO

A determinação do limite de crédito não é tarefa fácil. De acordo com Silva (1993), existem algumas questões básicas que podem servir como auxílio nesse processo, por exemplo: Quanto o cliente merece de crédito? Essa análise abrange a qualidade do risco apresentado. Quanto a empresa pode oferecer de crédito ao cliente? Isso já é uma variação que procede da capacidade de quem está analisando o crédito, e finalmente quanto se deve conceder de crédito ao cliente? para essa resposta temos a variável que decorre da política de crédito adotada pela empresa.

Limite de crédito é definido pela exposição máxima que o cliente pode atingir junto ao seu credor. É estabelecido pela análise das demonstrações financeiras do tomador de crédito e avalia-se basicamente a capacidade de caixa, volume de estoques, indicadores de liquidez, rentabilidade, endividamento, resultado do exercício do ano anterior entre outros, visando chegar num valor máximo de risco que a empresa poderá correr no relacionamento com determinado cliente.

Para esta análise também é levada em consideração a demanda necessária que o tomador deseja e dentro das possibilidades espera-se chegar num consenso que atenda a ambas as partes.

A definição do limite de crédito torna-se indispensável, pois tem o objetivo de auxiliar na tomada de decisão, uma vez que fixado, as operações poderão ser realizadas com mais agilidade e confiança devido à análise realizada previamente.

Essas considerações são reforçadas por Paiva (1997, p. 18) quando afirma que:

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.

O acompanhamento ou monitoramento envolve a tarefa de realizar a revisão de crédito de toda a carteira de clientes, isso deve ser realizado pelo menos uma vez ao ano, tendo em vista que o limite de crédito é uma forma de mensurar o risco de exposição do ativo da empresa.

A revisão do limite é importante, pois durante esse período ocorrem muitas mudanças, sejam aquisições de bens materiais, aumento do endividamento, variação de faturamento, enfim variáveis que se alteram e podem afetar diretamente na capacidade de solvência dos compromissos financeiros firmados entre as partes.

Buscar manter uma relação de parceria com o cliente facilita na coleta de informações pertinente para a reavaliação do limite, procurar manter um bom relacionamento no sentido de estar presente nas suas operações faz com que o gerenciamento da carteira de risco torne-se mais efetivo.

Muitas vezes a empresa vem dando sinais de problemas e se isso for identificado logo no início o risco de inadimplência nos pagamentos será menor, pois a equipe de crédito estará alerta para as próximas concessões ao cliente.

Tais afirmações vêm ao encontro do conceito que Schrickel (1998, p. 153) tem a respeito do assunto:

Qualquer que seja o tipo de risco incorrido com o cliente (de curto ou longo prazo, coberto ou descoberto), este tem que merecer uma avaliação global uma vez por ano, e alguém deve ser especificamente responsável por esta tarefa. Nesta oportunidade, todo o relacionamento com o cliente deve ser reavaliado, visando à reproposição de linhas/ limite ou introduzir alterações nos mesmos, tanto em termos de valor, quanto de modalidades e garantias.

No processo de revisão dos limites de crédito o analista da carteira deve estar atento a todos os sinais de alerta referentes ao comportamento cliente no mercado de atuação com um todo. No entanto se o cliente vem apresentando sinais de insolvência dos títulos solicitando renegociação de maneira frequente, o limite de crédito deve ser revisto e ou bloqueado imediatamente.

O acompanhamento de crédito deve ser um processo contínuo feito tanto pela área de crédito quanto pelos envolvidos nos negócios com o cliente, nesse caso é importante que haja um trabalho em conjunto das áreas comercial e financeira, pois é o executivo de negócios que está mais próximo do cliente em visitas comerciais e poderá levantar os dados através de um relatório para auxiliar nas informações pertinentes para a área de crédito.

2.7 GARANTIAS

Com o objetivo de tornar o limite de crédito algo mais tangível, normalmente as empresas exigem garantias a seus clientes. Essas garantias podem ser apresentadas tanto pela pessoa física na qualidade de sócio, quanto pela pessoa jurídica propriamente dita.

As garantias são uma espécie de comprometimento por parte do cliente em assumir determinado valor, seja na concessão de crédito ou na negociação de títulos vencidos.

Por mais que a garantia não seja a primeira opção de pagamento, ela tem uma grande relevância para a definição do limite de crédito e suas alçadas, pois torna a concessão um pouco mais segura diante dos bens apresentados. Contudo a garantia apresentada deve ser analisada criteriosamente, para que tenha aplicabilidade no futuro caso seja necessário executá-la.

Para Silva (1993, p. 85) “A delegação de poder, implícito na alçada, requer ao mesmo tempo descentralização e agilidade nas decisões, sem contudo perder a segurança na qualidade dos créditos concedidos”.

Pode-se dizer que existem dois grupos de garantias se serão especificados a seguir, são eles: Garantias pessoais representadas pelo aval e fiança e garantias reais, representadas pela hipoteca, alienação fiduciária de bem imóvel, penhor etc.

2.7.1 Garantias pessoais

As garantias pessoais envolvem o comprometimento de um terceiro garantidor, normalmente sócios e administradores da empresa. Neste tipo de negócio a pessoa física é avaliada na concessão de crédito e se responsabiliza

como fiador, então caso a empresa não cumpra com seus pagamentos, a pessoa física e acionada como tal responsável na liquidação dos débitos.

Schricket (1998, p. 164) define garantias pessoais como:

Principal característica a pressuposição de que existe uma íntima relação de confiança entre o prestador e o tomador. (...) Em decorrência do oferecimento de uma garantia pessoal, o devedor garante o credor com todo seu patrimônio e não determinado bem especificável.

A garantia pessoal existe quando é exigida pelo credor uma promessa de pagamento do tomador, envolvendo seu patrimônio presente e futuro.

2.7.1.1 Aval e Fiança

O Aval é uma garantia em que a pessoa física assume a mesma condição da empresa avaliada, ou seja, caso haja uma insolvência de pagamentos por parte do tomador de crédito o sócio avalista assume automaticamente a dívida.

Segundo Schrickel (1998, p. 166) "... o avalista, ao dar sua garantia, constitui-se no principal pagador da obrigação, dada a solidariedade estabelecida entre o devedor e seu garantidor em relação ao credor".

Assim como no aval, na fiança o garantidor (fiador) também é responsável pelo total cumprimento dos compromissos assumidos. Nos casos de fiança existem três figuras envolvidas: o fiador, o afiançado e o credor.

Para a determinação do valor do documento de fiança é realizada uma análise dos bens dos sócios e ou administradores, com o objetivo de estipular o valor de solvência e capacidade no cumprimento da obrigação. Pois conforme já mencionado anteriormente, a fiança precisa ser algo executável, ou seja, mais próximo possível da real situação financeira do fiador.

De acordo com Schrickel (1998, p. 167) "... a fiança só pode ser executada se a obrigação decorrente do contrato principal não foi cumprida, e tiver sido comprovada a impossibilidade de execução do devedor principal".

Para ambos os casos tanto aval quanto fiança é expressamente necessária a assinatura do cônjuge, correndo o risco de invalidação do documento em questão.

2.7.2 Garantias reais

Para os casos com garantias reais, a análise deve ser realizada com base na liquidez do bem, pois nessa situação o valor do bem será diretamente atribuído à garantia.

Ao contrário das garantias pessoais que envolvem uma relação de confiança entre o credor e devedor, com as garantias reais o credor passa a ter direito sobre o bem pelo qual se deu a garantia. “o credor passa a ter direito absoluto e preferencial sobre o bem objeto da garantia, no sentido de assegurar o recebimento de seu crédito” (SCHRIKEL, 1998, p. 164).

Entre as garantias reais mais utilizadas pelas organizações estão a hipoteca e a alienação fiduciária de bem imóvel, visando mitigar o risco incorrido nas operações de concessão de crédito.

A hipoteca é uma garantia real que abrange os bens imóveis, porém o bem continua em poder do devedor. Nesse caso o credor só poderá se apossar do bem se o pagamento da dívida não ocorrer, mesmo assim caso o devedor não tenha outro imóvel para habitar junto a sua família, o credor não poderá tomar posse do mesmo até que a situação seja regularizada em juízo.

Diante disso Lemes Junior et al. (2005, p. 358) explicam em seu livro:

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

A alienação fiduciária de bem imóvel é uma garantia em que é realizado um registro de títulos e documentos, no qual o devedor continua com o bem e poderá utilizá-lo, porém a propriedade é do credor. Sendo o devedor responsável pela boa conservação do bem em questão.

2.8 CONCEITO DE INADIMPLÊNCIA

Segundo a academia de crédito Serasa (2012) a palavra inadimplência origina-se do latim e significa o “não cumprimento de algo”. A inadimplência nas

empresas pode decorrer por conta do cenário econômico do país ou por fatores internos da própria organização.

De acordo ainda com a academia de crédito Serasa (2012) o termo “inadimplente” passou a ser mais conhecido e utilizado no Brasil após o ano de 1994 com o surgimento do Plano real, pois o país passou a ter um crescimento considerável no volume de crédito em geral, o que ocasionou também em um número elevado de pessoas que não conseguiram cumprir com seus compromissos de pagamentos.

Não se podem controlar fatos econômicos que acontecem mundialmente, porém os fatores internos causadores dessa inadimplência podem ser mensurados e solucionados, como por exemplo, uma redução de prazo de pagamento na concessão de crédito ao cliente, visando um aumento no fluxo de caixa.

Tal afirmação vem ao encontro dos anseios de Gitman (2004, p. 59) no sentido de mostrar que “o fluxo de caixa tem por objetivo principal, a projeção das entradas e das saídas dos recursos financeiros da empresa em um determinado período de tempo”.

Quando um cliente torna-se inadimplente este poderá ser incluso no cadastro do SERASA ou SPC, o que impossibilita a concessão de qualquer tipo de crédito com outros fornecedores em todo o país, essa situação só é regularizada após a quitação do débito junto ao credor. De qualquer maneira quando isso acontece acaba impactando negativamente no histórico do cliente, e isso é levado em consideração pelo analista para novas concessões de crédito.

2.9 MODELOS DE *CREDIT SCORING*

Credit Scoring é uma metodologia que visa assegurar a obtenção de escala de classificação de risco, através de um modelo quantitativo que prevê a probabilidade de inadimplência em cada operação de crédito. Através dessas ferramentas é possível fazer a definição de grupos de clientes de baixo a alto risco.

Araújo et al. (2007, p. 111) apud Cacilho (2009, p. 33) explicam:

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.

Existem variáveis importantes a serem compreendidas para a adoção de um modelo de *credit scoring*, esse processo tem início com a mensuração da perspectiva de um determinado cliente não liquidar o saldo no prazo esperado, sendo classificado como inadimplente. No entanto para se chegar a essa definição é indispensável que se tenha um conceito claro de inadimplência, pois a partir desse princípio são definidos os modelos e as regras adotadas para a classificação.

A definição do modelo é um diferencial competitivo bem relevante, pois quanto mais eficaz for à classificação de riscos dos clientes, maior flexibilização nas negociações e concessões de crédito poderão ser oferecidas, além de incidir em menores perdas.

2.9.1 *Rating*

O fato de existir uma expectativa de pagamento cogita a probabilidade do evento de inadimplência ocorrer. A mensuração deve ser atribuída de forma estatística, utiliza-se a variação de zero a 100% e pode ser transformada em uma classificação designada *Rating*.

Silva (2000, p. 81) define *Rating* da seguinte forma:

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.

Sendo assim, *rating* é uma espécie de classificação e, para classificar algo, é preciso atribuir os critérios, ou seja, definir o objetivo do modelo. Os fatores em questão são inadimplência e insolvência, portanto, existe a probabilidade do tomador de crédito incorrer em pelo menos um desses.

Vale relatar a diferença entre inadimplência e insolvência. A insolvência diz respeito a incapacidade de uma empresa liquidar suas obrigações, ocorrendo situações como concordata e falência. Já a inadimplência é classificada como um conjunto de situações consideradas graves, que envolvem desde apontamentos

negativos no seu CNPJ como protestos, cheques sem fundos, ações executivas, a ocorrência de renegociações de dívidas atrasada por longo período de tempo.

Para a construção do *rating* é necessário determinar a quantidade de classes de risco, para isso não existe um padrão, porém quanto maior o número de classes definidas melhor será distinção dos riscos de cada empresa.

Conforme Silva (2000) um sistema eficaz de classificação de risco é essencial para o auxílio na tomada de decisão de crédito, norteando qual é o nível de riscos, expectativa de inadimplência e grau de exigência de garantias incorridas em cada operação.

Consequentemente essa ferramenta possibilita a definição de políticas de crédito mais adequadas e amplia o poder de negociação e competitividade da empresa no mercado em que atua.

2.9.2 Regressão Logística

Conforme Maroco (2007) o termo *Regressão* foi citado pela primeira vez por Sir Francis Galton (1885) num estudo capaz de demonstrar que a altura dos filhos não tende a seguir a altura dos pais, mas sim a média da população.

A regressão logística consiste numa técnica estatística com o objetivo de criar um modelo que possibilite através da comparação de um conjunto de informações, a previsão de um determinado fator que caracteriza uma analogia entre os grupos.

Desse modo para a área financeiras das empresas pode detectar grupos de riscos para a concessão de um crédito em função do comportamento das variáveis independentes.

De acordo com Maroco (2007, p. 684):

Quando a variável dependente é do tipo nominal dicotômico, a regressão logística é a técnica de regressão a utilizar para modelar a ocorrência, em termos probabilísticos, de uma das duas realizações das classes da variável. As variáveis independentes podem ser qualitativas e/ou quantitativas, e o modelo logístico permite avaliar também a significância de cada uma das variáveis independentes no modelo.

A formulação do modelo logístico pode considerar variáveis independentes quantitativas ou qualitativas. Após ser ajustado o modelo de regressão logística e a

semelhança da regressão linear, é imprescindível avaliar a importância e qualidade desse modelo e dos coeficientes da regressão. “A estatística de teste à significância do modelo compara a verosimilhança de um modelo só com a constante (modelo nulo ou modelo reduzido)” (MAROCO, 2007, p. 696).

Assim como na regressão linear, a regressão logística permite a utilização de algoritmos de seleção das variáveis com poder preditor. As variáveis dependentes implicam normalmente numa relação tipo causa e efeito. Para testar a influência de uma variável independente é necessário considerar um nível de significância.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização deste estudo consiste em uma pesquisa qualitativa através de estudo de caso, quantitativa devido a utilização de métodos estatísticos, descritiva e correlacional, visando identificar fatores que possam causar inadimplência na empresa estudada e avaliar a relação entre essas variáveis.

Richarson (1999) traduz o método em pesquisa como a seleção de procedimentos que são utilizados para apresentar e esclarecer o problema de pesquisa. Através do delineamento pode-se interpretar as observações realizadas com base nos resultados da pesquisa e na fundamentação teórica. O esboço é realizado de acordo com as normas de cada método de investigação; são eles qualitativos e quantitativos.

A pesquisa quantitativa fundamenta-se em grandes e representativas amostras, e podem ser avaliadas estaticamente. Essa pesquisa baseia-se em quantificar os dados, visando utilizá-los para conclusão de um curso de ação final (MALHOTRA, 2005).

De acordo com Gil (1996), a pesquisa descritiva tem como objetivo apresentar características de uma determinada população ou fenômeno. A sua principal característica está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática.

As pesquisas descritivas são empregadas quando se tem uma preocupação com a atuação prática, como também para estudar características de um grupo de idade, sexo, nível de escolaridade, procedência, levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população e também para pesquisas eleitorais (GIL, 1996).

O presente trabalho utilizou pesquisa bibliográfica na construção do referencial teórico e na metodologia, onde foram pesquisados diversos autores que tratam sobre os temas abordados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto a abordagem do problema, a presente pesquisa é classificada como qualitativa, pois, permite avaliar e realizar uma interpretação dos aspectos existentes

ao desenvolvimento das técnicas organizacionais e quantitativa, devido a utilização de métodos estatísticos para obtenção da análise dos resultados.

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como descritiva correlacional, pois se pretende buscar o conhecimento de determinadas informações e descrever com exatidão os fatos ocorridos. Visando ainda identificar fatores que possam causar inadimplência na empresa estudada e avaliar a relação entre essas variáveis.

Quanto aos procedimentos foram utilizados os seguintes métodos: Estudo de caso, buscando proporcionar uma visão global do problema estudado através de um profundo e exaustivo estudo do objeto de pesquisa. Bibliográfico para demonstrar a visão e opinião dos autores sobre o tema em questão. Classifica-se também como participativa, pois a autora trabalha na empresa que é o objeto de estudo dessa pesquisa e experimental devido ao fato de se tratar de um modelo a ser desenvolvido como auxílio no processo de concessão de crédito dessa organização.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com relação aos procedimentos metodológicos, de uma maneira geral, será realizado basicamente em três etapas: Sendo a primeira etapa o levantamento bibliográfico, documental, ou seja, o que diversos autores relatam sobre o tema abordado promover uma “conversa” entre eles. Na segunda etapa realizar o levantamento da base de dados da empresa como parte prática e por fim realizar a análise e apresentação dos resultados.

A pesquisa foi realizada por meio de uma coleta de dados baseado na carteira de crédito de uma empresa de automação comercial, entre os meses de outubro de 2011 a março de 2012, porém as informações foram transformadas em dados fictícios para permitir a viabilidade da pesquisa.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A amostragem utilizada para essa monografia refere-se ao processo de concessão de crédito a clientes no período de outubro de 2011 a março de 2012, todos esses casos de concessão de crédito foram analisados em abril de 2012 com o objetivo de identificar a situação de inadimplência e adimplência de cada um.

A decisão do período de referência para a avaliação do desempenho dos clientes deve-se ao fato de que o prazo médio concedido pela empresa é de 28 dias para o primeiro pagamento, sendo assim, até o final de abril de 2012 já é possível ter uma avaliação se os créditos concedidos entre outubro de 2011 a março de 2012 estão ou não inadimplentes.

A quantidade de amostras para essa avaliação foi de 200 casos, sendo eles os maiores clientes da organização estudada. Dentre eles 132 clientes são adimplentes e 68 inadimplentes.

Os dados foram coletados através do sistema Oracle - ERP utilizado pela empresa, entre eles foram selecionados apenas clientes pessoa jurídica para a amostragem e de acordo com a avaliação realizada identificou-se um percentual de inadimplência de 34% um valor bem considerável baseado nessa carteira de 200 clientes.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A organização pesquisada surgiu do desenvolvimento de dois trabalhos de dissertação relacionados a sistemas de impressão matricial por impacto, realizados por dois engenheiros do curso de pós-graduação.

A organização foi fundada em 1990 especializada no mercado de impressoras matriciais, foi à primeira empresa brasileira a fabricar mini-impressoras em larga escala e a primeira a fornecer blocos impressores integrados para terminais de autoatendimento.

O negócio iniciou com vendas de impressoras para automação bancária, logo surgiu à necessidade de expandir o foco e decidiu-se ofertar também seus periféricos de tecnologia para o varejo através de distribuidores. A partir disso a

organização teve sua primeira impressora fiscal homologada, o que lhe promoveu uma grande explosão nas vendas motivadas pela obrigatoriedade da lei do cupom fiscal, atualmente atende o comércio em geral com um variado mix de produtos fiscais e não fiscais.

Com o crescimento constante ocorreram algumas mudanças no planejamento estratégico, que ocasionaram algumas aquisições de outras empresas importantes para dar continuidade no desenvolvimento da organização.

Atualmente é líder nacional no segmento de soluções em tecnologia para o comércio. Com o foco em automação comercial oferta soluções integradas de hardware, software e serviços aumentando assim o reconhecimento de sua marca.

Esta presente em onze estados brasileiros, sendo sua matriz em São José dos Pinhais onde se localiza a fábrica e sua sede administrativa fica em Curitiba, possui subsidiárias internacionais na Argentina, China, Taiwan e EUA.

Tem como missão tornar o comércio mais eficiente e sua visão é ser a melhor empresa do mundo em solução para pontos de venda até 2015. Toda a inovação de tecnologia em soluções de automação comercial se materializa em seu próprio centro de pesquisa e desenvolvimento.

A organização é considerada uma das maiores projetistas de equipamentos fiscais do Brasil e América Latina. Isto se deve tanto pela postura empresarial quanto pela alta competência técnica no projeto de firmwares e equipamentos fiscais.

Todo o trabalho realizado é suportado por uma metodologia de desenvolvimento de produtos, com o objetivo de garantir cada vez mais a qualidade dos produtos para os clientes internos e externos. Sendo a qualidade e a eficiência no desenvolvimento de projetos uns dos principais objetivos.

4.2 PROCEDIMENTOS ATUAIS DE ANÁLISE DE CRÉDITO

O processo de concessão de crédito se inicia com o preenchimento de uma ficha cadastral, repassada pelo executivo de venda aos clientes. Após esse preenchimento é solicitada a seguinte documentação necessária para avaliação da situação financeira da revenda:

- Contrato social e última alteração;
- Certidão de casamento dos sócios juntamente com os documentos dos cônjuges;
- Balanço patrimonial e demonstração de resultados;
- Declaração de imposto de renda da empresa e dos sócios;
- Declaração de faturamento dos últimos doze meses assinada e carimbada pelo contador;

Essa documentação é enviada para a analista de crédito responsável pela carteira, a qual poderá solicitar algum documento adicional caso seja necessário para que ocorra a avaliação e concessão do limite de crédito.

A analista por sua vez confronta as informações recebidas, avalia os principais índices financeiros da empresa, consulta o bureau de crédito para identificar se o cliente possui ou não restrições com o mercado em geral, avalia o histórico de pontualidade nos pagamentos com a organização e a partir disso determina o limite de crédito que poderá ser liberado para o cliente em questão.

O processo de análise, liberação e concessão de limite é norteado por uma política de crédito estabelecida pela coordenação da área visando padronizar as operações e as alçadas de liberação.

As alçadas de liberação de crédito são determinadas de acordo com a hierarquia, então para determinados valores a analista precisa do aval da coordenação ou ainda da gerência financeira. Porém para casos específicos onde incide um alto risco na operação ou excede muito o limite determinado, a analista faz um levantamento das informações pertinentes é realizado um comitê e crédito formado pela analista da carteira, coordenação de crédito, gerência financeira e gerência comercial para que a decisão seja tomada em conjunto, existindo assim um comprometimento de ambas as áreas com essa concessão de crédito.

O processo de reavaliação de crédito e de limites concedidos é realizado de acordo com o histórico de pagamento dos clientes e comportamento com o mercado

de modo geral, essa reavaliação pode ocasionar num aumento ou no bloqueio do limite de crédito concedido.

A organização define como cliente inadimplente aquele que possui restrições consideradas gravíssimas como cheque sem fundos e refinanciamento com bancos e que possuem títulos em aberto acima de 30 dias em seu contas a receber.

4.3 PROPOSIÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA ANÁLISE DE CRÉDITO

De acordo com o processo de análise adotado pela empresa, foram determinadas algumas variáveis para a realização da proposição do modelo de regressão logística.

As variáveis escolhidas para gerar a base de dados foram: situação de inadimplência, limite de crédito concedido, programa RAT, pontualidade nos pagamentos, faturamento médio mensal e dados do balanço patrimonial.

Variável inadimplência é de extrema importância, pois a probabilidade de reprovação do crédito é de praticamente 100% quando o cliente possui pendências com a empresa, restrições com instituições financeiras ou com outras empresas no mercado.

A variável limite de crédito possibilita a avaliação da discrepância existente entre o limite de crédito concedido com a exposição real do cliente no contas a receber.

Programa RAT (rede de assistências técnicas) é uma espécie de fidelização, pois cria uma situação de dependência da RAT/ Revenda com a empresa em questão, para manter o negócio de prestação de serviços aos clientes finais a RAT precisa estar com os pagamentos em dia, para conseguir novas liberações de crédito inclusive peças para concerto de equipamentos em laboratório.

A variável pontualidade também tem bastante peso para análise de crédito, pois, um cliente com histórico de pagamentos pontuais sempre será bem visto pela organização e conseqüentemente terá possibilidade de negociação com relação ao aumento de limite ou mesmo do prazo de pagamento concedido, por outro o cliente

com histórico de atraso, muito provavelmente terá seu limite de crédito reduzido assim como prazo de pagamento.

Outras variáveis analisadas foram o faturamento médio mensal e dados do balanço patrimonial, para estimar a rentabilidade, lucratividade e situação financeira como um todo do tomador de crédito.

A determinação dessas variáveis deve-se ao fato de fazerem parte do processo de análise para a concessão de crédito na empresa estudada e possuírem impacto direto no perfil dos clientes inadimplentes.

O Software utilizado foi o SPSS versão 17, a amostra foi composta por 200 casos classificados como os maiores clientes da organização, período analisado foi de outubro de 2011 a março de 2012, foram avaliadas duas variáveis dependentes, nas quais a situação verificada foi de inadimplência ou adimplência.

O método utilizado = ENTER, significa que ocorreram inclusões simultâneas de todas as variáveis independentes. De acordo com a avaliação realizada o intervalo de confiança estimado de cada coeficiente é de 100%.

De acordo com o quadro abaixo o valor do Model foi de 256.414, este valor refere-se à diferença do valor – 2 LL (log likelihood) obtido com apenas uma constante no modelo e após a inclusão de todas as variáveis independentes determinadas conforme citado anteriormente.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	DF	Sig.
Step 1	Step	256,414	25	,000
	Block	256,414	25	,000
	Model	256,414	25	,000

Para o Model Summary, o valor do $-2 LL$ (log likelihood) é considerado H_0 (Hipótese Nula), ou seja, o Nagelkerke R Square que significa o percentual de explicação da variável dependente em comparação as independentes numa escala de 0 a 100 é 100% (1,00) isso revela um modelo com qualidade adequada.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	,000 ^a	,723	1,000

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

O quadro abaixo referente à tabela de classificação apresenta a posição das variáveis observadas e prevista pelo modelo ajustado. Com a interpretação obtêm-se 100% de acurácia nas predições.

Variável dependente: Situação 0 – Adimplente; 1 – Inadimplente.

Classification Table^a

Observed		Predicted		
		Inadimplente		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	Inadimplente	0	1	
		132	0	100,0
		0	68	100,0
	Overall Percentage			100,0

a. The cut value is ,500

O quadro a seguir “Variables in the Equation” realiza um resumo de todas as informações sobre as variáveis independentes que serão incluídas na equação.

Constatou-se que os clientes que não estão ativos no programa RAT, possuem um prazo muito estendido para pagamento e já apresentam restrições com o mercado, possuem maior propensão a inadimplência.

De acordo com o *output*, ou seja, as variáveis de saída do modelo, a equação para o modelo completo abaixo pode ser descrito como:

$$\text{Logit } (\pi) = 313.574 - 9.325 \text{ Prog_RAT (2)} - 3.478 \text{ Prazo_concedido_médio_pgto} - 5.705 \text{ Prazo_médio_pgto (16)}$$

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Limitedecréditoconcedido	,000	,023	,000	1	1,000	1,000
	ProgramaRAT			,000	2	1,000	
	ProgramaRAT(1)	-4,038	5916,852	,000	1	,999	,018
	ProgramaRAT(2)	-9,325	43415,989	,000	1	1,000	,000
	PrazoconcedidomédioPgto	-3,478	552,905	,000	1	,995	,031
	Prazoefetivomédiodepgto			,000	16	1,000	
	Prazoefetivomédiodepgto(1)	45,543	46646,007	,000	1	,999	6,011E19
	Prazoefetivomédiodepgto(2)	41,021	53471,926	,000	1	,999	6,534E17
	Prazoefetivomédiodepgto(3)	44,305	31584,561	,000	1	,999	1,744E19
	Prazoefetivomédiodepgto(4)	44,835	32787,283	,000	1	,999	2,962E19
	Prazoefetivomédiodepgto(5)	37,481	42439,491	,000	1	,999	1,896E16
	Prazoefetivomédiodepgto(6)	-191,460	48391,254	,000	1	,997	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(7)	-147,342	33271,098	,000	1	,996	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(8)	-138,584	30914,206	,000	1	,996	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(9)	-124,242	24701,983	,000	1	,996	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(10)	-85,143	36740,039	,000	1	,998	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(11)	-86,301	29734,099	,000	1	,998	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(12)	-86,070	45917,761	,000	1	,999	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(13)	-89,291	22222,724	,000	1	,997	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(14)	-42,314	66547,768	,000	1	,999	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(15)	-42,001	23146,483	,000	1	,999	,000
	Prazoefetivomédiodepgto(16)	-5,705	23160,778	,000	1	1,000	,003
	FaturamentoMédiomensal	,000	,048	,000	1	1,000	1,000
	AtivoCirculante	,000	,199	,000	1	1,000	1,000
	AtivonãoCirculante	,000	,201	,000	1	1,000	1,000
	PassivoCirculante	,000	,312	,000	1	1,000	1,000
	Exigívelalongoprazo	,000	,259	,000	1	1,000	1,000
	Constant	313,574	40806,647	,000	1	,994	1,525E136

a. Variable(s) entered on step 1: Limitedecréditoconcedido, ProgramaRAT, PrazoconcedidomédioPgto, Prazoefetivomédiodepgto, FaturamentoMédiomensal, AtivoCirculante, AtivonãoCirculante, PassivoCirculante, Exigívelalongoprazo.

Portanto, as variáveis que influenciam diretamente e de forma mais significativa no modelo de análise de crédito baseado na regressão logística são Programa (RAT) e Prazo médio de pagamento.

Pelo fato do programa RAT (rede de assistências técnicas) ser uma espécie de fidelização, pois cria uma situação de dependência da RAT/ Revenda com a empresa em questão, para manter o negócio de prestação de serviços aos clientes finais a RAT precisa estar com os pagamentos em dia, para conseguir novas liberações de crédito inclusive peças para concerto de equipamentos em laboratório.

A variável Prazo médio de pagamento está diretamente relacionada a variável pontualidade, pois, um cliente com histórico de pagamentos pontuais sempre será bem visto pela organização e conseqüentemente terá possibilidade de negociação do prazo de pagamento concedido, por outro o cliente com histórico de atraso, muito provavelmente terá o prazo para pagamento reduzido.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia teve o propósito de elaborar um modelo como ferramenta para auxiliar no processo de concessão de crédito para a empresa estudada. E de acordo com o estudo realizado pode-se perceber a importância de escolher um modelo de *credit scoring* mais adequado ao perfil e necessidades da organização, visando mitigar os riscos incorridos nas operações de crédito.

Devido ao fato da utilização de alguns dados fictícios para a regressão logística o resultado não foi o ideal para o objetivo proposto, ou seja, não é possível alegar 100% de predição para o modelo, e com esse resultado tem-se uma oportunidade de continuação deste projeto, baseado em dados totalmente reais.

Ainda que tenha sido possível concluir o projeto, sabe-se o quanto é importante avaliar todas as variáveis existentes e relevantes no processo de análise e concessão de crédito, assim como, realizar todos os ajustes necessários para que a escolha do modelo seja a mais assertiva possível.

REFERÊNCIAS

- CACILHO FILHO, S. L. **Modelo de *credit scoring* para a gestão de risco de crédito em uma empresa agroindustrial.** Monografia de especialização em gestão de riscos corporativos. UFPR, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira.** 10. ed. São Paulo: Bookman, 2004.
- LEMES Jr., Antônio Barbosa *et al.* **Administração Financeira: Princípios, fundamentos e práticas brasileiras.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- MALHOTRA, N. K. **Introdução à pesquisa de marketing.** 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- MAROCO, João **Análise Estatística – com utilização do SPSS.** 3. ed. Lisboa: 2007.
- PAIVA, Carlos Alberto de Carvalho. **Administração de Risco de Crédito.** 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- RICHARDSON, R. J.; *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SANTI FILHO, Armando. **Avaliação de Risco de Crédito: para gerentes de operações.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- SERASA, Experian. **Origem da palavra “Inadimplente” entrou na língua portuguesa em 1958.** Disponível no site: <http://www.serasaexperian.com.br/guia/04.htm>. Acessado em 17 de maio de 2012.
- SCHRICKEL, Wolfgang Kurt. **Análise de Crédito – Concessão e Gerência de Empréstimos.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

SILVA, José Pereira. **Gestão e Análise de Risco de Crédito**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA, José Pereira. **Análise e Decisão de Crédito**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1993.