

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**MERCADO DE CRÉDITO: UMA ANÁLISE E PREVISÃO DE ADIMPLÊNCIA
E INADIMPLÊNCIA DAS EMPRESAS**

WILLIAM JUNIOR E SOUZA

Matrícula 0413129

Professor Orientador: Juliano Junqueira Assunção

Novembro de 2008

Agradecimentos

Deus, criador, amoroso e pela oportunidade e capacidade nesta caminhada.

Família, meus pais e irmã que acreditaram em meus sonhos e ajudaram para que se concretizasse.

A Flávia, pelo amor, carinho e paciência dado.

A todos os meus amigos que oraram e deram força em todos os momentos.

Aos amigos da empresa Ipiranga que me ajudaram a levantar os dados necessários para a realização desta pesquisa.

Ao amigo Sergio de Oliveira que ajudou na realização deste trabalho.

Ao professor Juliano, pela aceitação e orientações dadas.

Aos mestres, com as quais pude construir meu caráter e de ter uma outra visão de mundo.

Sumário

1	Introdução	5
1.1	Propósitos do trabalho	6
1.2	Delimitações do trabalho	7
2	Explicações e características mercado de crédito	9
2.1	Características	9
2.2	Desafios do credor	10
2.2.1	Processo de concessão de crédito	12
2.2.2	Colateral / Intermediário financeiro	15
2.3	Análise por indicadores financeiros	16
2.3.1	Índices de rentabilidade / Liquidez	18
2.4	Risco de crédito	19
3	Características da pesquisa-ação	21
3.1	Características dos clientes postos Ipiranga	21
3.2	Dados coletados	23
3.2.1	Clientes em inadimplência	24
3.2.2	Distribuição da dívida em litígio	25
3.2.3	Clientes adimplentes	27
3.3	Descrição do método	27
3.4	Significado das variáveis	29
3.5	Relevância das variáveis	30
4	Prática do Projeto	34
4.1	Teste de significância estatística	34
4.2	Significância do modelo e dos estimadores	35
4.3	Explicações e sinais para uma inadimplência	36
4.4	Validação do teste	40
5	Considerações Finais	42
5.1	Conclusão	43

6 Bibliografia

44

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Evolução do Endividamento	11
Gráfico 2 – Distribuição Regional	24
Gráfico 3 – Distribuição da Dívida por Estado	25
Gráfico 4 – Distribuição de Clientes por Valor de Débito	26
Gráfico 5 – Evolução Débito em Litígio	26
Gráfico 6 – Débito a Vencer	38
Gráfico 7 – Performance de Pagamento	38
Gráfico 8 – Clientes com Hipoteca	39

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Estatística de Regressão	35
Tabela 2 – Estatística de Validação do Teste	40

1. Introdução

A concessão de crédito para empresas e os diferentes setores e segmentos da economia, representa uma das principais fontes de financiamento e estratégicas de companhias brasileiras.

As empresas se vêm obrigadas, cada vez mais, a adotar mecanismos e ferramentas mais eficientes para a análise e controle do risco de crédito associado aos empréstimos. Esta necessidade aumentou bastante na última década em decorrência dos avanços tecnológicos e crescente desregulamentação e globalização da economia.

Iremos neste trabalho analisar a área financeira da segunda maior empresa de distribuição de combustíveis no Brasil. Neste estudo, tentaremos expor algumas idéias sobre a qualidade de concessão de crédito desta empresa, os maiores riscos, quais mecanismos de avaliação dos clientes que esta empresa deverá adotar, qual deve ser a características de acompanhamento dos clientes que receberam o crédito e como prever possíveis inadimplências de seus clientes.

De acordo com os objetivos das empresas é a maximização da riqueza, ou seja, evolução dos seus lucros, conseqüentemente, o cedente de crédito busca um menor nível de risco possível, visto que um volume alto de clientes inadimplentes afetará o crescimento da empresa em uma redução do lucro em razão da possibilidade de não pagamento por clientes que realizaram compras a prazo.

Ao usarmos mecanismos precisos para diminuição do risco de inadimplência, haverá efeitos positivos sobre o lucro, devido à diminuição das despesas com cobrança. Porém, não deixaremos de expor que padrões de concessão de crédito mais relaxados geram um aumento de vendas, mas também um aumento de entrada de clientes devedores duvidosos. Estes padrões mais rígidos reduzem as vendas, mas reduzem os problemas de cobrança aos clientes que não cumpriram com o pagamento de suas dívidas em dia.

Assim, é comum notar uma dedicada atenção de diversos ramos da economia estão de certa forma, preocupados com o desempenho das empresas que irão ser contempladas com o crédito. A avaliação de desempenho pode ser dimensionada quanto ao tempo (curto, médio e longo prazos), quanto à natureza (operacional, financeiro) e quanto à ocorrência (planejado, realizado) para citar alguns.

Para CATELLI (1999 apud KASSAI, 2002, p.34) “a avaliação refere-se ao ato ou afeito de se atribuir valor, sendo valor entendido num sentido qualitativo (importância) ou num sentido quantitativo (mensuração)”.

As medidas e indicadores de desempenho devem ser obtidos e analisados em um contexto mais amplo, que considere as importâncias das informações, os objetivos organizacionais e os resultados das ações. O processo de medição do desempenho envolve, então, a identificação de fatores financeiros e não financeiros.

Logo, o objetivo conceitual deste trabalho é obter um conjunto de informações relevantes sobre o comprador que possa demonstrar sua real capacidade de honrar os compromissos assumidos. De posse destas informações, as empresas estarão mais aptas a decidir se concedem ou não o crédito a um cliente.

Finalmente, tentaremos demonstrar a relação custo/benefício para a tomada de decisão da empresa que cede o crédito, contendo análise de aprovar, rejeitar ou pesquisar mais sobre o cliente, a fim de obter resultados significativos na qualidade de concessão de crédito.

1.1 Propósitos do Trabalho

O trabalho, após todo o levantamento de dados, estudos e teorias referentes ao tema, pretende-se que uma adoção de uma política de crédito adequada deverá englobar processos mais eficientes de avaliação e concessão de crédito, bons mecanismos de monitoramento das posições dos clientes inadimplentes e instrumentos para a recuperação rápida de valores inadimplentes. Portando, se as empresas que concedem crédito agindo desta forma, evitarão surpresas por problemas de liquidez causados por projeções de fluxos de caixa que não se realizarão.

Pretendemos reduzir a quantidade de clientes na carteira de devedores duvidosos, além de reduzir débitos originados por pagamento que não foram realizados no prazo correto, com adoção de políticas de cobrança eficientes, mas também de um monitoramento correto de análises e aprovação devida dos limites de crédito para os seus clientes.

Para isto este trabalho irá, inicialmente, contemplar a teoria do crédito, bem como as diversas correntes envolvidas na evolução da análise e avaliação das concessões de crédito. Posteriormente será desenvolvida a estrutura do modelo utilizando a base de dados atualmente desenvolvida pela distribuidora para que, em seguida, sejam desenvolvidos os resultados obtidos explicando os fundamentos através da teoria econômica.

1.2 Delimitações do trabalho

O presente estudo tem como base uma análise de dados de informações financeiras da empresa, Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga, no desempenho e características de dados econômicos de seus clientes e fornecedores.

Através de um levantamento de um material desenvolvido pela própria empresa Ipiranga, pretende-se realizar estudos estatísticos e de teoria econômica para que desta forma, obtiver um melhor entendimento sobre a concessão de crédito e seus riscos para as empresas, que têm como objetivo principal a maximização de lucro; e que em função deste objetivo, se vêem obrigadas a adotarem ferramentas mais eficientes para a análise e controle do risco de crédito associado à venda de seus produtos.

A metodologia deste trabalho se inicia na formulação de quadros de referência e estudo de teorias, buscando indagar e produzir técnicas de tratamento a realidade do mercado de crédito.

Estaremos estudando o histórico de pagamento dos compromissos financeiros e contratuais dos clientes. A capacidade que representa o potencial financeiro para honrar os compromissos, ou seja, um estudo sobre o volume de compras, índices de liquidez e

endividamento. Análise de colaterais que representam garantias adicionais oferecidas pelo adquirente para atendimento das demandas da empresa que concederá o crédito.

2. Explicações e características do mercado de crédito

2.1 Características

A definição de crédito diz a respeito à troca de bens presentes por bens futuros, ou seja, a função do crédito é oferecer serviços ou bens, sem o recebimento imediato do seu pagamento. Disponibilizando ao tomador de crédito um período de deferimento, antes do pagamento que é exigido pelo credor. Em função disto, podemos observar que de um lado, uma empresa que concede crédito troca produtos por uma promessa de pagamento futuro. E de outro lado, temos um tomador que recebe os produtos no presente e assume o compromisso de realizar o pagamento no futuro.

Normalmente o entendimento popular de crédito é o de que este significa a entrega de valor monetário, o que nem sempre é fato. Pode ser observado que, sempre que uma empresa faz a entrega antecipada de uma mercadoria ou serviço com a promessa de pagamento no futuro ela está concedendo crédito, já que a mercadoria ou serviço entregue tem um custo monetário. É como se a empresa estivesse entregando a moeda para que o cliente adquirisse o produto.

Este conceito é reforçado por SCHRICKEL (1988, p.26), como moderno: "Operação de crédito é todo o ato de vontade ou disposição de alguém, de destacar ou ceder, temporariamente, parte de seu patrimônio a um terceiro, com a expectativa de que esta parcela volte à sua posse integralmente, após decorrer o tempo estipulado."

A concessão do crédito poderá ser feita para pessoa física ou jurídica (empresa), sendo que, apesar de possuírem a mesma raiz conceitual, apresentam características e considerações diferenciadas.

Assim, devemos ter em mente que a concessão de crédito é a característica da venda a prazo representando uma troca de um ativo real por um direito a realizar-se no futuro. Direito este garantido pelo contrato assinado entre o credor e o que assumiu a dívida. Neste aspecto, a concessão de crédito possui dois aspectos:

- 1) valor do crédito concedido
- 2) prazo de pagamento; que são estipulados entre os envolvidos.

O compromisso assumido pelo comprador é a de quitar sua dívida junto ao credor, no prazo estabelecido no acordo assinado entre ambos. Este contrato pode ser estabelecido através de instrumentos como duplicata a receber, nota promissória, cheque pré-datado, comprovante de venda de cartão de crédito, ou qualquer outro instrumento econômico e jurídico disponível no mercado que expressa um comprovante de um acordo entre o devedor e o credor.

Porém, para este estudo iremos limitar nossa análise ao administrador que concede o crédito, ou seja, sendo mais preciso a empresa que realiza a concessão do crédito. Dentro desta ótica, devemos analisar as conseqüências e os riscos que a empresa assume no momento em que concede crédito aos seus clientes. A idéia básica é a de que o objetivo da firma é a maximização da riqueza, onde a procura será diminuir ao menor nível o risco possível de uma inadimplência de seus clientes.

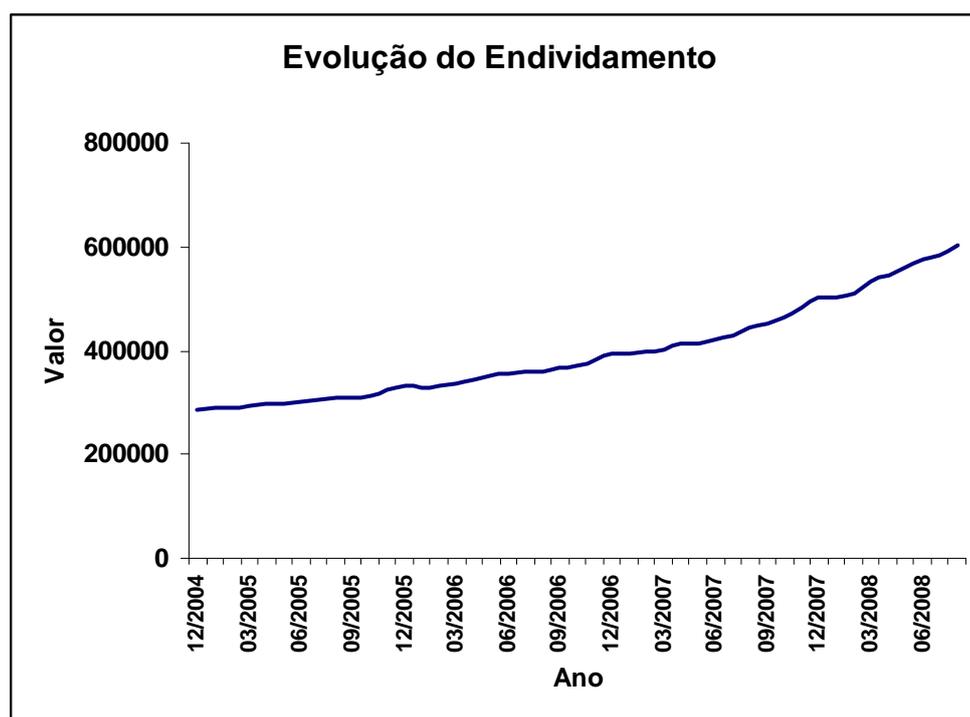
Em função disto, as empresas vêm continuamente obrigadas a procurar e adotar ferramentas mais eficientes para análise e controle dos riscos de crédito associados a esses empréstimos. Portanto, a firma procura obter um conjunto maior de informações sobre o tomador que possa demonstrar sua real capacidade de honrar seus compromissos, frente ao contrato obtido com a credora.

De posse com as informações, as empresas estarão aptas a decidirem se concedem ou não o crédito a um cliente.

2.2 Desafios do credor

No atual estágio de concessão de crédito, vários são os desafios do emprestador. O nível de endividamento das empresas pode sinalizar um grande desafio para o credor, conforme os dados do gráfico podem verificar que o nível de endividamento cresce a cada ano.

Gráfico 1



*Fonte SCR, indicadores de crédito do Banco Central do Brasil

Observando o gráfico acima, verificamos que há um crescimento no nível de endividamento das empresas brasileiras, no período de dezembro de 2004 até junho de 2008. O gráfico apresenta uma tendência de crescimento que persiste em longo prazo. Portanto, o nível de endividamento favorece com que empresas possam apresentar problemas de liquidez, de forma que a contribuir negativamente para o cumprimento de pagamentos de dívidas e contratos com os credores.

A empresa que concede o crédito deve levantar o maior número de informações do tomador de crédito, desta forma a empresa estará combatendo um dos maiores desafios do credor, a informação assimétrica. As assimetrias de informacionais jogam papel importante entre a relação entre o prestador e tomador de crédito. Problemas de perigo moral e/ou seleção adversa definem contratos de empréstimos de equilíbrio que potencialmente diferem daqueles observados em situações de informação completa.

Nesse contexto, as relações de crédito são beneficiadas sempre que há redução das assimetrias informacionais, permitindo conseqüências de um risco menor e de maior capacidade de avaliação e mensuração dos riscos assumidos. Logo, as assimetrias

causam problemas de ineficiências no mercado de crédito, surgindo daí a necessidade de discutir e analisar a capacidade de minimizar os problemas informacionais no mercado de crédito, alinhar incentivos e aumentar a eficiência

Do ponto de vista estritamente econômico, a eliminação da assimetria de informação, representa a eliminação de empresas ou corporações ineficientes. Desta forma, minimizar estes problemas contribui para um ambiente propício de ampliação dos volumes e redução dos preços dos empréstimos concedidos, implicando em elevação da eficiência média do sistema, fato desejável em termos de bem estar.

Assim, diminuir a quantidade de clientes na carteira de devedores duvidosos ou débitos incobráveis é dentre outros desafios do emprestador. A adoção de uma política de crédito inadequada advindo por problemas gerados pela análise e aprovação indevida dos limites de crédito ou pelo monitoramento inadequado das posições credoras, falhas de políticas de monitoramento dos clientes que já estão na carteira de devedores e políticas de cobrança inadequadas trarão conseqüências desastrosas para o credor.

A adoção de uma política de crédito adequada deverá procurar englobar sempre processos mais eficientes de avaliação e concessão de crédito, bons mecanismos de monitoramento das posições dos clientes inadimplentes e instrumentos para a recuperação rápida de valores inadimplentes. Agindo desta forma, as empresas que concedem crédito podem evitar serem surpreendidas por problemas de liquidez causados por projeções de fluxos de caixa que não se realizarão.

Diminuir a probabilidade de realização de estados de natureza em que pagamentos não são feitos, tendo como princípio a diminuição de incertezas quanto à possibilidade de recuperação de recursos emprestados serão os grandes desafios para o mercado de crédito.

2.2.1 Processo de concessão de crédito

Em uma política de crédito deve ser sempre explicitado o chamado padrão de concessão. Este padrão representa os requisitos mínimos a serem atendidos pelos clientes para a venda a prazo. A empresa deve levar em considerações medidas

financeira para diminuir os riscos e despesas de cobrança, provenientes dos gastos com devedores duvidosos pelas perdas devido a possíveis inadimplências.

O risco de não receber os créditos concedidos aumentou muito nos últimos anos, surpreendendo as instituições financeiras, indústria e o comércio. Os atrasos e a inadimplência estão se tornando freqüentes na economia. Esta situação é verificada, principalmente quando verificamos o aumento do endividamento das empresas, constituindo uma alta ameaça ao comprometimento e cumprimento de contratos estabelecidos. O alto endividamento ameaça a estabilidade econômica e implica a uma maior regulamentação a políticas de concessão de crédito.

Logo, a empresa que concede o crédito deve adotar uma política segura e eficaz. Desta forma, a concessão de crédito será uma resposta individual a empresa a cada cliente. Se o cliente satisfizer as condições mínimas pré-estabelecidas pela empresa, poderá existir o financiamento por parte da empresa para sua compra. Satisfazendo as condições, a credora deverá estabelecer o limite de crédito, prazo de pagamento, visto que o critério norteador da decisão da empresa em estabelecer o crédito será a maximização do lucro da firma, levando-se em consideração do risco envolvido.

O processo de deve estabelecer diretrizes e procedimentos que permitam a concessão e a administração de limites de crédito adequados, baseados na avaliação criteriosa da capacidade do cliente em honrar com seus compromissos, na redução dos riscos assumidos pela empresa e na adequação ao potencial de compras dos clientes.

Compete ao credor realizar a concessão e atualização do limite de crédito, mediante o preenchimento de todas as informações requeridas, obtendo uma observação criteriosa dos seguintes fatores:

- (a) compatibilidade entre o crédito solicitado e as condições comerciais praticadas;
- (b) habilidades e competências gerenciais do revendedor;
- (c) coligações societárias e comportamento financeiro do cliente junto à credora e o mercado de atuação;
- (d) a capacidade de pagamento do cliente e patrimônio disponível da empresa e sócios;

- (e) a identificação dos riscos operacionais envolvidos;
- (f) garantias para a cobertura da exposição total proposta;
- (g) situação mercadológica (situação do micro mercado no qual o cliente esta inserida);

Tradicionalmente, uma forma de decidir pela concessão ou não do crédito é através do chamado cinco C's do crédito. Esta abordagem investiga o cliente em potencial em termos de cinco fatores: o caráter, capacidade, o capital, as condições e as garantias (colateral).

O primeiro passo é obter um conjunto de informações sobre o comprador, o levantamento do passado do cliente que possa demonstrar sua real capacidade de honrar os compromissos assumidos. Estas informações irão determinar o caráter do devedor.

A capacidade representa o potencial financeiro para honrar os compromissos. Normalmente, analisam dados relativos à renda, índices de liquidez e endividamento. Estes dados são verificados em demonstrações contábeis dos clientes, onde podemos verificar a saúde financeira da empresa.

Capital representa a solidez patrimonial. Refere-se à posição financeira do cliente, da posse de bens para lastrear o cumprimento de obrigações. Novamente, podemos mencionar que as demonstrações contábeis são importantes fontes de informações sobre capacidade e o capital do cliente.

As condições levam em consideração os eventos externos, macroeconômicos e suas conseqüências para o cliente. Este item depende de cenários potenciais e de avaliação da empresa que concede o crédito. A avaliação por ramo de atividade das empresas será de grande importância, por exemplo, se identificamos que o ramo de atividade do cliente, comércio varejista de combustíveis para veículos automotores, um aumento esperado do preço do petróleo irá determinar a situação econômica do cliente.

E por último o colateral que representa garantias adicionais oferecidas pelo adquirente para atendimento das demandas da empresa que concederá o crédito.

Toda esta investigação para obter uma concessão de crédito segura e minimizando os riscos de inadimplência, deve ser acompanhada por uma observação criteriosa da exposição do cliente devedor no mercado em que este inserido.

Considerando os seguintes aspectos:

- (a) grupo controlador e coligadas;
- (b) ramo de atividade, tempo de atividade e capital social;
- (c) relacionamento e comportamento junto a Ipiranga e o mercado;
- (d) aspectos financeiros, econômicos e patrimoniais;
- (e) estrutura de capitais, capacidade de pagamento x crédito proposto;
- (f) composição de garantias, valorização e percentual de cobertura;

2.2.2 Colateral / Intermediário Financeiro

As garantias têm papel fundamental para diminuir os riscos e prejuízos por possíveis inadimplências. Logo, podemos definir a garantia como elemento acessório de operação de crédito, que visa melhor assegurar o cumprimento das obrigações assumidas pelo cliente e não deve por si só, justificar a concessão de crédito, sem a análise dos aspectos técnicos de crédito e a identificação da capacidade do cliente em gerar recursos para honrar com seus compromissos.

Os fatores relevantes que devemos analisar em uma garantia é o real valor da garantia em relação à dívida deve ser suficiente para cobrir o valor principal, custos e encargos provocados pela concessão de crédito. As garantias devem possuir liquidez de venda, ou seja, ter valor compatível ao que é praticado no mercado.

Os tipos de garantia válida para o credor são carta de fiança mencionando os garantidores, credores e garantidos envolvidos no processo. Esta fiança poderá ser pessoal, isto é, pessoa jurídica e/ou física, e de fiança bancária que o garantidor será uma instituição bancária.

A carta de fiança é uma garantia pessoal que se faz confiando na lealdade e honestidade do afiançado no cumprimento de suas obrigações e intransferível, no qual uma terceira pessoa se obriga perante o credor desta a responder pela obrigação da contratada caso o devedor principal deixe de cumpri-la. O fiador assume uma obrigação

com o credor, dando-lhe maiores garantias e possibilidades de receber a sua dívida, respondendo, caso não haja o resgate do débito, com seu patrimônio pessoal. Assim, para que a fiança possa ser valorizada para crédito é necessário que a mesma venha acompanhada do lastro patrimonial ou imposto de renda do garantidor.

Atualmente, o colateral mais usado é a garantia real. Esta garantia recai sobre coisas, ou seja, bens móveis ou bens imóveis, no qual o devedor destaca um bem específico que garantirá o ressarcimento do credor na hipótese de não pagamento do devedor. Assim, para o credor, a garantia real é muito mais segura, desde que resguardados os itens de segurança na obtenção de avaliação, seguro para veículos, acompanhamento para safras.

A hipoteca é uma garantia real que recai sobre um imóvel, pertencente ao devedor, sem a transmissão da posse ao credor, para assegurar, preferencialmente o cumprimento de uma obrigação estabelecida no contrato entre o devedor e o credor. A hipoteca deve sinalizar a matrícula do imóvel validada pelo registro geral de imóveis no cartório.

2.3 Análise por Indicadores Financeiros

É fundamental para um tomador de decisões financeiras, sobretudo o executivo financeiro ter em mente qual a situação de liquidez da empresa, saber se há folga ou não para o cumprimento das obrigações dentro dos prazos determinados já que planejam suas ações com bases em dados pré-estabelecidos ou em históricos financeiros.

Dá-se então a evidente importância ao conhecimento, por parte dos responsáveis pelas decisões dentro da empresa, da estrutura e da metodologia de análise dos demonstrativos oriundos da contabilidade. Essas mesmas informações são igualmente importantes para outras pessoas físicas e jurídicas interessadas direta ou indiretamente no andamento dos negócios das empresas tais como bancos, financeiras, investidores no mercado de ações e pelo próprio fisco.

A análise de índices financeiros é um dos principais instrumentos para se avaliar o desempenho passado, presente e futuro calculado basicamente nas contas das demonstrações financeiras.

Este tipo de análise é considerado prático por muitos autores por nortear o desempenho, tornando possível prever condições futuras sujeitas ao risco, insolvência além de mostrar se a empresa esta indo bem em relação aos seus concorrentes e ao seu setor.

Os índices nos permitem que, numa mesma empresa, possamos compará-los ano-a-ano, de forma a evidenciar sua tendência ou seu comportamento em determinado momento ou período e em relação a outras empresas de mesma atividade, para uma avaliação frente aos seus principais concorrentes e aos padrões do seu segmento de atuação.

Os índices são relações que se estabelecem entre duas grandezas. Facilitam sensivelmente o trabalho do analista, uma vez que a apreciação de certas relações, quocientes ou percentuais é mais relevante do que a observação de montantes por si só.

MATARAZZO (1998, p.24-25) expõe sobre a análise financeira: Alexandre Wall, considerado o pai da análise de balanços, apresentou, em 1919, um modelo de análise de balanços através de índices e demonstrou a necessidade de considerar outras relações além do Ativo Circulante contra o Passivo Circulante, desenvolvendo em parceria com outros autores, fórmulas matemáticas de avaliação de empresas, ponderando diversos índices.

No Brasil, até 1968 a análise das informações financeiras era pouco utilizada na prática. Destaca-se nesta data a criação da Centralização de Serviços de Bancos S.A - SERASA que operava como central de análise de balanços. Em 1974, Stephen Charles KANITZ, um dos pioneiros no Brasil, aprimorando as técnicas de análise de balanços originou o chamado Termômetro de Insolvência e com a publicação do livro “Como prever falências” no mesmo ano.

PADOVEZE (2004, p.77) relaciona a seguir as finalidades da análise das demonstrações financeiras:

- fiscalização ou controle,
- cisão, fusão, incorporação e liquidação de empresas,
- liberação de crédito,
- rentabilidade e retorno,
- saneamento financeiro,
- investimentos em outras empresas,
- aquisição de empresas,
- perspectivas da empresa,
- relatórios administrativos.

2.3.1 Índices de Rentabilidade / Liquidez

Tais indicadores refletem uma posição estática de liquidez indicando a capacidade de solvência financeira de uma empresa. Não devem ser considerados isoladamente, mas sim em conjunto com outros tipos de indicadores, principalmente os de rentabilidade. Este índice é construído com base na relação entre Ativos e Passivos.

Os indicadores de rentabilidade são medidas que relacionam os retornos da empresa às suas vendas, aos seus ativos ou ao seu patrimônio líquido. Sendo a rentabilidade a medida de lucros em função de determinados elementos, é uma resultante da produtividade.

Envolvem as relações entre o retorno da empresa comparado ao Ativo (investimento total - ROA) ou ao Patrimônio Líquido (investimento dos acionistas – ROE). Pode ser calculado também o retorno sobre os investimentos – ROI que considera o ativo deduzido dos passivos, mostrando a eficiência de geração de resultados dos ativos aplicados no negócio principal.

Dentre os índices de rentabilidade estão incluídos ainda as margens operacional e líquida, que relacionam o lucro operacional e líquido, respectivamente, às vendas.

Observa-se que a maior parte e os mais utilizados métodos de investigação da saúde financeira são baseados em informações econômico-financeiras das empresas, através de índices calculados das demonstrações contábeis. Contudo, tais modelos não são adequados ao universo de clientes que se pretende estudar neste trabalho, visto que suas demonstrações contábeis, normalmente, não são objetos de auditoria por empresas independentes, tornando duvidosa sua representatividade na avaliação da saúde financeira dos postos revendedores.

2.4 Riscos de Crédito

É claro que, nem todas as concessões, ainda que feitas dentro dos mais rigorosos processos de avaliação, estão livres de apresentarem problemas futuros de não recuperação, o que se chama de inadimplência. Para SAUNDERS (1996, citado por CHAIA (2003)) esse erro de avaliação da inadimplência esperada é classificado como risco de crédito, que pode ser específico ou sistemático.

O primeiro caso está relacionado ao não pagamento por parte de um determinado agente, ou seja, é um evento pontual. O segundo está ligado às alterações ocorridas na economia como um todo, onde os níveis gerais de inadimplência apresentam aumento, por conta de alguma situação conjuntural. Neste último caso, todas as instituições, financeiras ou não, são afetadas.

Esta posição foi detalhada por SILVA (1988, pp.34 a 38) como riscos internos à empresa (tomadora), como aqueles ligados à produção, administração, atividade; e aos externos à empresa, políticas econômicas, fenômenos naturais, mercado, etc.

A partir da constatação de que nem todo o crédito concedido termina de maneira positiva, ou seja, com o recebimento do valor da operação, faz-se necessária a avaliação e o acompanhamento do risco esperado das empresas, buscando, dessa forma, uma antecipação nas ações preventivas e corretivas, o que pode ser obtido através de modelos de Risco de Crédito.

Segundo ANDRADE (2003) este termo é genérico e pode abordar muitas ferramentas com objetivos diferentes. Ele classifica os modelos em três grandes grupos:

- ✓ Modelos de Classificação de Risco: onde se busca atribuir uma medida de risco a um devedor ou operação de crédito, focados na quantificação.
- ✓ Modelos Estocásticos de Risco de Crédito: são os que buscam modelar o comportamento estocástico de variáveis relacionadas ao *default*¹, e que são muito utilizados para a precificação de derivativos de crédito.
- ✓ Modelos de Risco de Portifólio: são os que não tratam operações individualmente, mas sim a carteira de crédito como um todo, buscando avaliar os benefícios que a diversificação traz às operações.

¹ Default é definido como o não pagamento dos juros ou principal. (SECURATO, 2003, pg. 306)

Cap 3 Características da pesquisa-ação

O trabalho desenvolvido terá como base clientes da Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga (CBPI) que é a segunda maior no segmento distribuição de Combustíveis no Brasil. A empresa realiza distribuição para diferentes setores da economia, como transportes, órgãos públicos, indústrias, porém a maior parte do lucro da empresa CBPI é no setor de distribuição de combustíveis que para os postos bandeira branca e postos que possuem a marca, isto é, postos com franquia Ipiranga.

A empresa em questão usa produtos existentes, oferecidos por empresas especializadas (SERASA, EQUIFAX, entre outros)², que mensuram risco através do comportamento junto ao mercado, são baseados em informações restritivas e/ou positivas das empresas e de seus sócios e, normalmente, tardam em sinalizar um possível risco, visto que, normalmente as informações mais significativas, vêm da própria distribuidora.

Além da utilização de dados históricos de contas a receber, condições comerciais, características do cliente (localização, segmentação, operação, etc.), linhas de capital de giro concedidas e renegociações de financiamentos e de indicadores econômicos do mercado, permitirão a distribuidora o cálculo do risco de cada um dos seus clientes de ações preventivas poderão ser elaboradas, visando à redução de perdas financeiras causadas pela inadimplência do cliente forma mais eficaz.

Diante destes procedimentos, a distribuidora que será utilizada como exemplo, mensura seu risco na concessão de crédito através de um modelo desenvolvido pelos analistas, auxiliando, assim, a tomada de decisão pelos seus aprovadores.

3.1 Características dos clientes Postos Ipiranga

No mercado de distribuição de combustíveis, o segmento de clientes revendedores (postos de gasolina), divide-se em dois grupos: os que se utilizam da

² SERASA é uma Agência de Crédito criada pelos Bancos e EQUIFAX é uma multinacional que atua em diversos países.

bandeira da empresa e aqueles chamados "bandeira branca", ou seja, que podem efetuar suas compras em qualquer distribuidora.

No caso dos postos embandeirados, a distribuidora fornece mais de 90% de tudo o que é comercializado pelo cliente, ficando pequenos itens, como extintores, aditivos e outros produtos de pista, bem como artigos de conveniência, a cargo de outros fornecedores.

Normalmente, devido ao baixo valor das margens, a venda de produto para estes postos é feita com a concessão de prazo para pagamento, que varia de 2 a 20 dias, o que, conseqüentemente, traz embutido um risco financeiro na operação comercial, bem como gera a necessidade de concessão e acompanhamento do risco de crédito.

Os postos classificados como de Rodovia, têm como características básicas a estrutura para o atendimento a caminhoneiros, através da troca de carta-frete, oferecimento de local seguro para a guarda do caminhão, etc. Apresentam uma venda significativa de óleo diesel, com margens apertadas e com público marcado pela fidelidade.

Já os postos Urbanos, têm como principal público o automobilista, interessado basicamente na questão de preço no varejo, acompanhado ou não de serviços auxiliares, a saber: loja de conveniência, troca especializada de óleo, etc. Os produtos mais comercializados são: a gasolina, o álcool e, em alguns casos, o Gás Natural Veicular (GNV), sendo que este último apresenta margem mais significativa.

Esta pesquisa irá focar apenas no segmento de postos com bandeira Ipiranga, desta forma iremos limitar a nossa base de dados para que tenhamos resultados consistentes e relevantes. No presente trabalho será utilizada uma base de dados, com informações dos clientes revendedores que efetuaram a comercialização de produtos, no período de janeiro de 1999 até dezembro de 2007, onde estarão presentes clientes Rodovia e Urbano.

Apesar da distinção operacional e de mercado destes dois grupos, o trabalho irá utilizar a mesma metodologia para ambos, buscando estabelecer a existência de diferenças que possam afetar a elaboração de um modelo único para os dois segmentos.

3.2 Dados Coletados

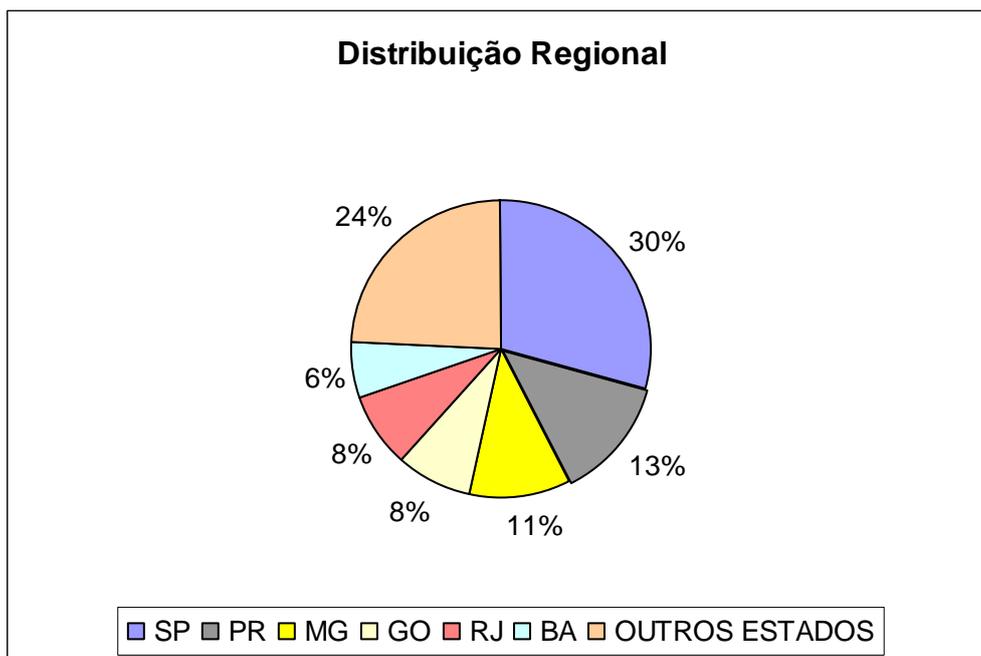
Os índices desta pesquisa foram levantados da base de dados dos clientes da empresa Ipiranga. Esta pesquisa foi realizada no período de setembro a novembro de 2008 e que contempla 600 clientes de diferentes setores da economia e de ramos de atividade.

A coleta dos dados se dividiu em dois objetivos. Inicialmente, a pesquisa foi realizada na busca de todos os clientes que estavam em litígio com a empresa, isto é, clientes que estavam sendo processados juridicamente por inadimplência. Em segundo momento foi coletado os clientes que nunca tiveram débitos em litígio com a Ipiranga, classificados como clientes adimplentes.

3.2.1 Clientes em Inadimplência

Neste período em que os dados foram levantados, podemos verificar 357 clientes que estavam sendo processados juridicamente, devido a pagamentos de débitos não cumpridos. Nesta base de dados, verificamos a seguinte distribuição regional:

Gráfico 2



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

A maior parcela de clientes em litígio com a Ipiranga esta concentrada no Estado de SP com uma proporção de 30%, em seqüência o Estado de PR com 13% de clientes. Esta alta parcela pode ser explicada, a partir do conceito em que a Ipiranga possui um maior número de clientes nestes dois Estados, logo sua exposição de risco de crédito é maior em relação às outras regiões do Brasil.

Verificado a parcela de distribuição de clientes inadimplentes em todo Brasil, a Ipiranga poderá dimensionar melhor sua política de crédito, verificando se há alguma sazonalidade e/ou problemas regionais.

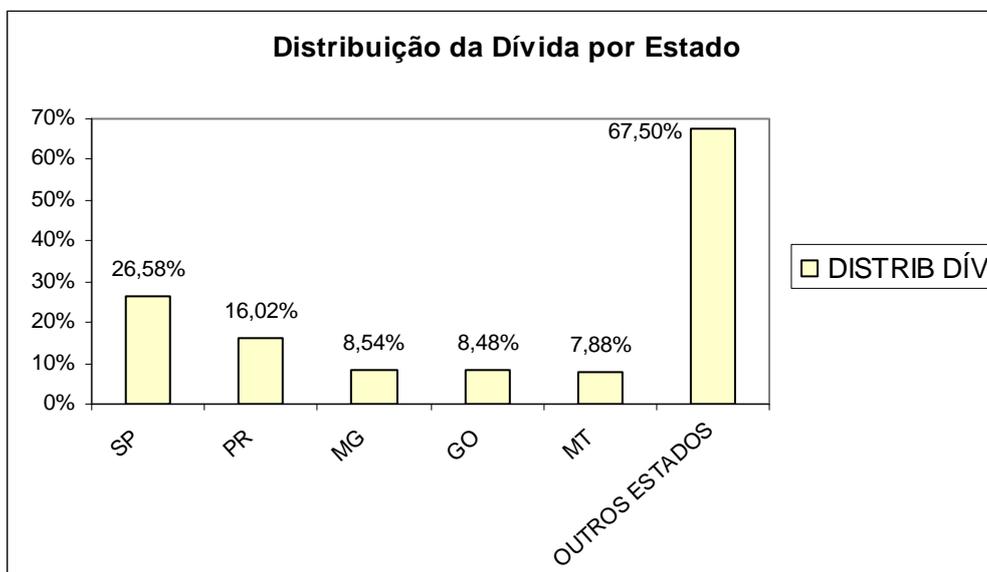
Essencialmente, esta pesquisa irá focar em seis Estados que apresentam a maior parcela de clientes que são postos com bandeira Ipiranga, que de acordo com a base de

dados são 202 clientes em litígio. A concentração de postos em inadimplência com a empresa Ipiranga se concentrará em seis Estados: São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Bahia e Rio de Janeiro.

3.2.2 Distribuição da Dívida em Litígio

Observado a distribuição regional de clientes inadimplentes, deveremos ter a preocupação em observar a distribuição do valor da dívida por Estado. Através desta informação, poderemos dimensionar em quais Estados a Ipiranga possui um valor de crédito em litígio elevado, levando em conta o número de clientes.

Gráfico 3

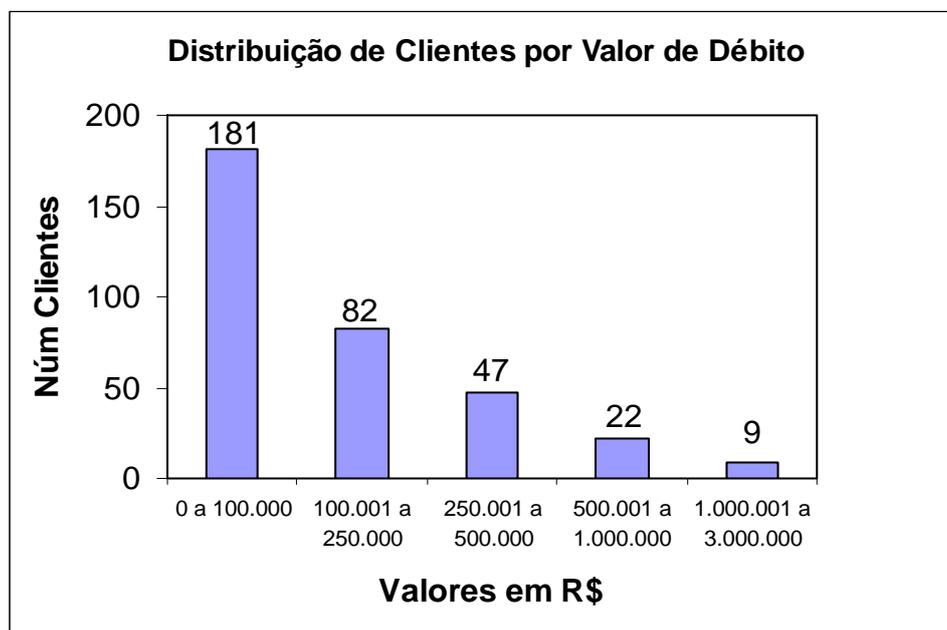


*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

Conforme o gráfico acima, podemos concluir com a proporção de número de clientes por Estado ao valor da dívida distribuída é maior em SP. Logo, o total do crédito da Ipiranga referente a clientes inadimplentes, esta concentrada em maior volume nos Estados de São Paulo e Paraná.

Através destes dados poderemos afirmar a melhor política de concessão de crédito, dimensionar os riscos para cada Estado e setor. Outra informação interessante é sabermos a distribuição do valor da dívida para o número de clientes. O gráfico 4 mostra que 181 clientes devem a Ipiranga o valor ate R\$ 100.000,00.

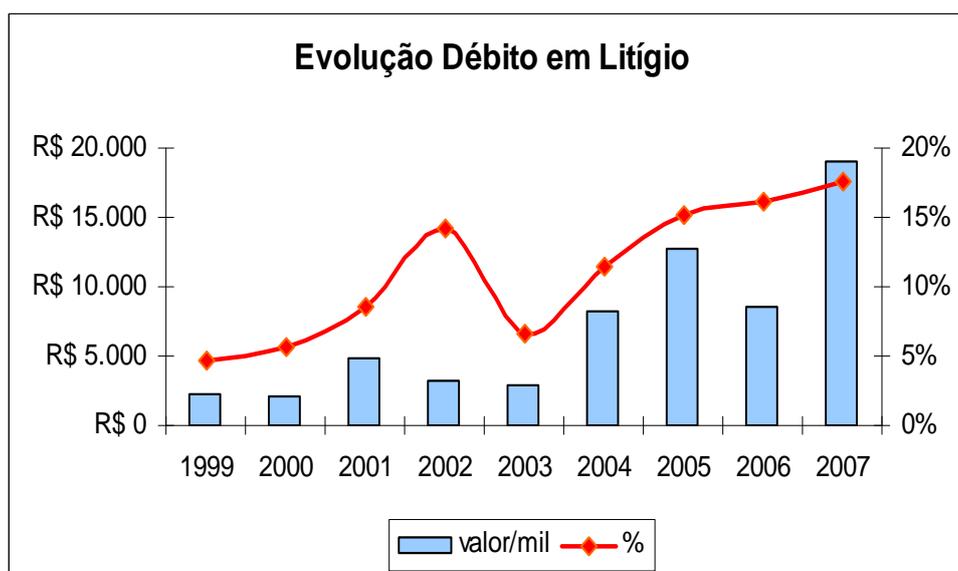
Gráfico 4



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

A distribuição da dívida e sua evolução no período de nove anos na Ipiranga apresentarão outra informação importante para empresa. A de que houve um acréscimo da dívida ao longo do tempo.

Gráfico 5



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

Conforme o gráfico 5, a evolução da dívida possui uma tendência de crescimento, desta forma a partir do ano de 2003 há um movimento persistente de longo prazo, sugerindo uma tendência ascendente a partir daí.

O grande objetivo desta pesquisa é exatamente interpretar e verificar quais são os motivos deste crescimento e conseqüentemente inverter esta tendência, de forma que podemos obter uma curva descendente de evolução do débito.

3.2.3 Clientes Adimplentes

Apenas foi coletado para clientes adimplentes, postos com a bandeira Ipiranga. Nesta base de dados foram verificados 250 clientes que realizaram movimentação financeira com a empresa no período de janeiro a dezembro do ano de 2007.

Estes clientes foram classificados de acordo com seu desempenho de pagamento, dentre as quais foram coletados de forma proporcionalmente a cada Estado, de acordo com as informações já obtidas anteriormente com os clientes em litígio.

3.3 Descrição do Método

Coletados os dados devemos descrever o modelo que será usado para interpretar e prever clientes adimplentes e inadimplentes. Serão usados modelos estatísticos para analisar a significância das variáveis, desta forma verificar a importância de cada variável para o modelo.

Com a finalidade de se expurgar possíveis desvios e melhorar a qualidade das estimativas dos parâmetros do modelo, os clientes serão separados em dois grupos distintos, os de clientes Bons e o de clientes Ruins. Os clientes Bons são os que nunca apresentaram débito em litígio com a empresa, já os clientes Ruins são os que apresentam qualquer débito em litígio.

Primeiramente será extraída uma amostra, de forma proporcional a cada um dos grupos que será utilizada para fazer a aferição do modelo, no que diz respeito ao número de casos com estimativa certa contra os de estimativa errada.

Dos elementos restantes, serão retiradas, aleatoriamente, diversas outras amostras, também proporcionais aos dois grupos, de forma que, para cada uma dessas amostras serão processados os modelos em estudo: Modelo de Mínimos Quadrados.

Neste estudo será considerada a possibilidade de se excluir um dos indicadores, ou verificar possíveis tratamentos necessários às variáveis, de forma a ter-se modelos científicos, onde, todas as variáveis em conjunto sejam significativas.

Com os resultados obtidos poderá ser avaliada a melhor variável para representar o fenômeno em estudo. De forma que poderemos observar sinais que uma empresa apresente um débito não cumprido no futuro.

A pesquisa será feita da seguinte forma: Será observado um período de um ano para ambos os clientes, Bom (Grupo 0) ou Ruim (Grupo 1). Neste período iremos trabalhar com dez variáveis que tentaram descrever as características de cada cliente, além disto, descrever se este cliente aparentemente Bom pode desenvolver no futuro um pagamento não realizável com a empresa.

Para o cliente considerado Ruim, isto é cliente que já apresenta um débito em litígio com a empresa, será desenvolvido o seguinte método: Por exemplo, um cliente Ruim que apresenta um débito em litígio em dezembro de 2007, será observado os doze meses anteriores ao litígio. Portanto, o período de observação deste cliente será entre o período de novembro de 2006 a novembro de 2007. Desta forma, pesquisaremos os sinais de inadimplência que serão emitidos neste período de dozes meses.

O cliente Bom, a coleta de dados será realizada no período de um ano, entre janeiro a dezembro de 2007. Logo os dados coletados para os clientes Bons serão confrontando com os dados dos clientes Ruins, de forma a captar diferenças para estes dois grupos.

3.4 Significado das Variáveis

No trabalho usaremos para ambos os grupos as mesmas variáveis que serão divididas da seguinte maneira:

- Média de Vendas: Nesta variável teremos a média do volume de combustíveis comercializado entre a Ipiranga e o cliente do período de doze meses. De forma que poderemos analisar qual dos dois grupos, Bons ou Ruins, possuem o maior volume de compra de combustíveis.

- Prazo Máximo: Revela o prazo de pagamento de cada cliente. Se partirmos do pressuposto que a Ipiranga estipula prazos diferentes para cada cliente, neste aspecto analisaremos qual a influência desta variável para que o cliente seja Bom ou Ruim.

- Pagamento em dia: Será possível analisar o desempenho de pagamento de cada cliente. Esta variável está ligada à condição de que, para um cliente se tornar em litígio com a empresa, se faz necessário um atraso de trinta dias com a credora. Desta forma, a performance de pagamento irá levar em conta atrasos abaixo de trinta dias.

- Contas a Receber: Teremos uma visão mais geral das contas a pagar do cliente e conseqüentemente, das contas a receber da Ipiranga. Consideramos o débito médio vencido dividido pelo débito médio a vencer mais o débito médio vencido, no período de um ano.

- Limite de Crédito: O LC é estipulado através das condições financeiras e garantias que o Posto, no caso do cliente da Ipiranga, oferece para a empresa. Através desta variável, iremos identificar a influência de um LC alto ou baixo para o cliente ser adimplente ou inadimplente.

- Fiança e Hipoteca: Estas duas variáveis serão usadas no modelo como dummies, no caso para 1 se o cliente possui fiança ou hipoteca e 0 para o cliente que não possui fiança e hipoteca. Para análise de garantias oferecidas, deveremos ter em mente que a Ipiranga estipula o limite de crédito através do valor do colateral, porém, a Ipiranga não deixa de oferecer crédito para o cliente que não apresenta nenhuma garantia. Esta

medida da Ipiranga de oferecer crédito, apesar de baixo valor, para clientes que não apresentam garantias, é defendida por interesses comerciais, pois ao oferecer crédito para estes clientes a Ipiranga aumenta as vendas. Neste trabalho iremos estudar se esta prática aumenta o número de clientes inadimplentes, de forma que clientes que possuem o limite de crédito, contudo não ofereceram garantias tendem a não cumprir os contratos de pagamento.

- Valor da Hipoteca: Esta variável é o valor da garantia dividido pelo valor vencido mais o valor a vencer. O resultado representara se o cliente possui um valor de reserva de suas garantias em relação aos seus débitos adquiridos com a Ipiranga.

- Pedido Liberado: Analisa quantos pedidos de combustíveis foram realizados e liberados quando o seu valor foi acima do limite de crédito do cliente. Esta variável irá influenciar no aumento de riscos que a Ipiranga enfrenta nestes casos.

- Pagamento Antecipado: O aspecto desta variável é nos dizer quantos pedidos de mercadoria que o cliente realizou durante este período, que a Ipiranga exigiu que o pagamento fosse realizado antes da entrega do produto ao cliente. Esta prática da empresa determina os riscos em algumas negociações comerciais com clientes considerados duvidosos, isto é clientes com alta probabilidade de se tornarem ou de serem inadimplentes.

3.5 Relevância das Variáveis

Segundo o próprio ALTMAN (1999, p.130 e 131), alguns procedimentos devem ser seguidos para se chegar ao perfil de cada variável:

- ✓ Observação da significância estatística de cada uma das funções alternativas, bem como a determinação da contribuição relativa de cada uma das variáveis independentes;
- ✓ Avaliação da correlação entre as variáveis independentes do modelo;
- ✓ Observação da precisão do modelo no que tange a previsão para os diversos perfis;

Assim, cada variável do modelo terá como objetivo explicar e revelar sinais de um cliente ser Bom ou Ruim. Os indicadores analisados foram agrupados procurando seguir alguns dos critérios estabelecidos pelos 5 C's de crédito, sendo estes:

- √ **Caráter:** buscará observar se historicamente o cliente apresenta desvio de conduta quanto a sua intenção de honrar seus compromissos.
 - ◆ Percentual médio de pagamento em dia dos últimos 12 meses (PP). Este fator busca avaliar o quão comprometido é o cliente no sentido de honrar suas obrigações financeiras;
 - ◆ Indicador Fator Vencido (FV), que corresponderá à média de 12 meses da razão entre o saldo vencido médio e a média da conta corrente. Desta forma é possível obter sinais de títulos não pagos, não captados pela performance de pagamentos;
 - ◆ Quantidade de meses em que não foi concedido prazo de pagamento para o cliente, ou seja, ele teve que adquirir produto com Pagamento Antecipado (PA). Esta modalidade é utilizada pela área comercial no tratamento de clientes duvidosos, novos ou com troca de operadores.

- √ **Condições:** situação do ambiente onde o cliente está inserido:
 - ◆ Percentual médio de pagamento em dia dos últimos 12 meses (PPM) da microrregião³ ou do micro-mercado⁴ onde o cliente se situa. Este indicador irá sinalizar possíveis problemas locais, como quebra de safra, interdição de vias, etc.
 - ◆ Interrupção de compras (FC) ou volume de compras irá avaliar se nos últimos 12 meses o cliente efetuou compras com a distribuidora, buscando identificar se o revendedor está ficando “tomado” com outra empresa ou está em vias de “quebrar”.

³ Microrregião definida pelo IBGE, e será utilizada no caso de postos rodovia

⁴ Micro-mercado é a área de influência de preços, demarcada por proximidade e/ou facilidade de fluxo/acesso, podendo ter como delimitadores a geografia natural (rios, montanhas, etc) ou intervenções urbanas (viadutos, retornos, etc.).

- ◆ Fator Acúmulo⁵ sobre Limite de Crédito concedido (MA), buscando identificar os casos em que as vendas do cliente está desajustado com a estimativa feita por ocasião da concessão do limite de crédito, podendo indicar, entre outras coisas, um desaquecimento inesperado da economia local, um forte componente sazonal, ou ainda guerras comerciais onde o revendedor passa a trabalhar com cheque pré-datado ou outra modalidade incrementando as vendas sem o respectivo capital de giro para dar suporte.
- ✓ **Capacidade:** avalia a competência dos administradores na condução do negócio:
- ◆ Razão entre Benefícios⁶ concedidos e Limite de Crédito (B/LC). Neste caso como os financiamentos pendentes não geram caixa, sua amortização mensal afeta a saúde financeira da empresa, necessitando uma boa administração para conciliar as receitas e despesas do posto.
 - ◆ Refinanciamento de dívidas realizadas no último ano (REF). Estabelece quantas vezes o cliente recorreu à distribuidora para alongar sua dívida, visto a impossibilidade de honrar seus compromissos, mostrando desajustes na administração do seu negócio.
- ✓ **Colateral:** avalia a concessão de garantias para saldar uma possível inadimplência por parte do cliente
- ◆ Fator razão das Garantias Valorizadas⁷ sobre a Exposição⁸ (GVEXP), buscando medir quanto do risco da empresa está coberto por garantias reais ou pessoais;

⁵ Acúmulo é o valor de referência com o qual se compara com o limite de crédito concedido, em outras palavras pode-se afirmar que é o total do conta corrente do cliente adicionado aos pedidos ainda não faturados.

⁶ Benefícios: Saldo devedor de financiamentos concedidos pela distribuidora

⁷ Cada garantia concedida é valorizada segundo o patrimônio do fiador, no caso das garantias pessoais, ou segundo o valor registrado em cartório ou banco, no caso das garantias reais. Neste último caso, é aplicado um percentual de redução visando à cobertura de custas para efetivação de leilão judicial e, também, pela perda da liquidez, visto que a venda forçada traz como consequência uma queda de valor do bem.

⁸ A exposição é caracterizada pela soma de todos os valores disponíveis ou concedido para o cliente. Assim a soma do Limite de Crédito concedido e dos saldos de financiamentos e refinanciamentos ainda não pagos é o risco valorizado que a empresa está incorrendo.

- ◆ Fator razão das Garantias Reais sobre Exposição (GREXP), este fator qualifica a cobertura do total exposto, já que define quanto do valor tomado pelo cliente pode ser recuperado com uma maior probabilidade.

4 Prática do Projeto

Coletado os dados e explicados a função de cada variável para a pesquisa, realizamos a prática da pesquisa. A amostra possui 279 observações separadas em dois grupos: Primeiro grupo de clientes inadimplentes e o segundo de clientes adimplentes.

A variável dependente foi dividida em 1: clientes inadimplentes (Ruins) e 0: clientes adimplentes (Bons). Esta variável binária será fundamental para que possamos verificar se as outras dez variáveis independentes explicam o estado 1 e 0.

Com um modelo de regressão teremos o resultado do nível de importância de cada variável para modelo, realizando os testes de significância estatística. As variáveis dependentes que serão utilizadas são: constante, $\ln(\text{média vendas})$, prazo máximo/dia, pagamento em dia, pedido liberado por débito e/ou crédito, pagamento antecipado, limite de crédito (LC), fiança, hipoteca, valor hipoteca e débito vencido dividido por débito a vencer mais débito vencido ($\text{DM VC} / \text{CRM}$).

Além de a variável dependente adotar os valores de 1 e 0, iremos usar outra variável com características binárias que serão fiança e hipoteca, sendo que para fiança o valor 1 serão para os clientes que possuem esta garantia e para a hipoteca adotaremos o mesmo pressuposto.

4.1 Teste de Significância Estatística

Descrito as variáveis dependentes e independentes, realizamos o teste de significância do modelo. As observações foram válidas de forma que os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) serão não viesados e consistentes.

De modo que atentaremos para o resultado do R-Quadrado da regressão, pois será a fração da variância da amostra da variável dependente explicada ou prevista pelos regressores. O que é equivalente, o R-Quadrado é igual a um menos a fração da variância da variável dependente, não explicada pelos regressores.

O R-Quadrado próximo de um significa que os regressores são bons em prever valores da variável dependente na amostra, e um R-Quadrado próximo de zero significa que os regressores não são bons. Isso faz com que essas estatísticas sejam resumos úteis da capacidade de previsão da regressão. Porém, deveremos ter a preocupação de que um aumento ou um elevado R-Quadrado não significa necessariamente que uma variável independente adicionada ao modelo seja estatisticamente significativa. Para ter certeza que a variável adicionada é estatisticamente significativa, deveremos realizar um teste de hipótese utilizando a estatística t.

A estatística F é utilizada para testar hipóteses conjuntas sobre coeficientes de regressão. Portanto, é usados testes de hipóteses conjuntas sobre coeficientes de regressão múltipla.

Para a variável P-valor, iremos considerar um valor p de 0,05 como patamares para avaliar a hipótese nula. Se o valor p for inferior a 0,05 podemos rejeitar a hipótese nula. Em caso contrário, não temos evidencia que nos permita rejeitar a hipótese nula.

4.2 Significância do Modelo e dos Estimadores

Abaixo iremos observar a estatística de regressão e importância de cada variável para explicar e estimar os dois grupos, os de clientes inadimplentes e adimplentes.

Tabela 1 – Estatística de regressão

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,903513295
R-Quadrado	0,816336274
R-quadrado ajustado	0,80948315
Erro padrão	0,199196744
Observações	279

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	10	47,26557768	4,726557768	119,1188518	1,548E-92
Resíduo	268	10,6340639	0,039679343		
Total	278	57,89964158			

Tabela 1

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Interseção	-0,937941535	0,151439987	-6,1934866	2,2037E-09
LN(média vendas)	0,077384066	0,01295444	5,97355532	7,3578E-09
DM VC/CRM	1,551218755	0,067111462	23,114066	9,2635E-66
Prazo Máx/dia	0,002989663	0,002561193	1,16729308	0,24412955
Pg em dia	0,187765	0,08136521	2,30768163	0,0217789
Pedido Lib (D/C/DC)	-0,027148249	0,005791506	-4,6875977	4,4049E-06
Pgto Antec	-0,012588649	0,003545807	-3,5502915	0,00045435
LC	-6,322996946	1,30322024	-4,8518253	2,0781E-06
Fiança	0,039182213	0,029160096	1,34369288	0,18018425
Hipoteca	-0,08068939	0,032585108	-2,4762659	0,01389436
Fator Hip/CRM/12	0,852825285	0,291492185	2,92572264	0,00373095

	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	-1,236104927	-0,63977814
LN(média vendas)	0,05187865	0,102889482
DM VC/CRM	1,41908601	1,683351499
Prazo Máx/dia	-0,002052955	0,008032281
Pg em dia	0,027568691	0,347961309
Pedido Lib (D/C/DC)	-0,038550885	-0,01574561
Pgto Antec	-0,019569829	-0,00560747
LC	-8,888848781	-3,75714511
Fiança	-0,01822979	0,096594216
Hipoteca	-0,144844746	-0,01653403
Fator Hip/CRM/12	0,278919407	1,426731164

*Dados coletados da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga. Regressão obtida através do programa estatística Gretl e Excel.

4.3 Explicações e sinais para uma inadimplência

Na construção de um modelo estatístico é possível avaliar cada uma das variáveis, estabelecendo a importância delas para a previsibilidade do fenômeno, e é estabelecida utilizando-se de testes estatísticos específicos com um dado nível de significância.

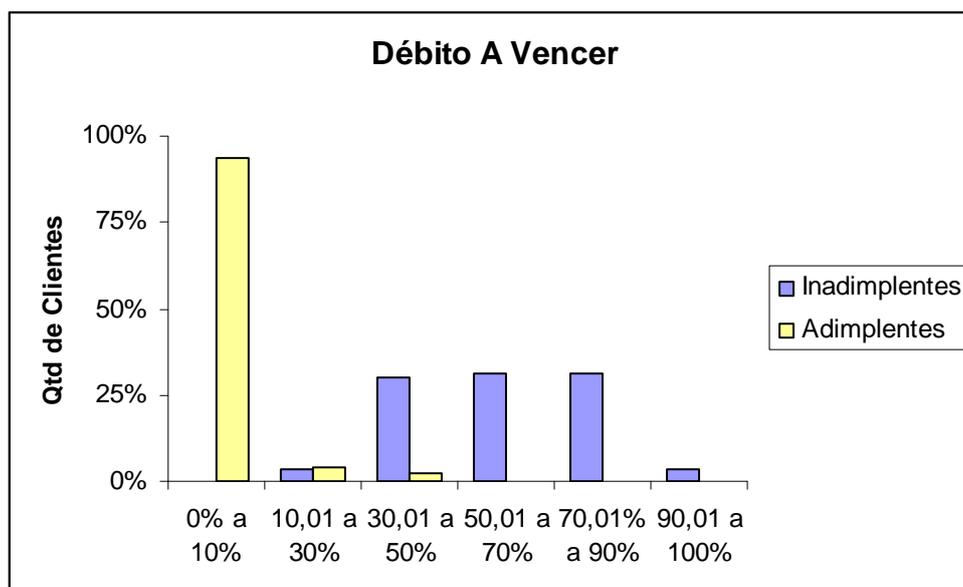
Conforme a Tabela 1, podemos verificar que as variáveis independentes do modelo conseguem explicar em 82% os estados de inadimplência e adimplência dos clientes. O valor do erro padrão de 18% explica que outras variáveis aleatórias que não estão em nosso modelo podem explicar o fenômeno.

O Teste F que obtemos é satisfatório, pois possui um valor muito pequeno, sendo assim o modelo é estatisticamente significativo para explicar as variáveis em conjunto. Porém, analisando individualmente cada variável, através do Valor-P, apenas as variáveis Prazo Máx/dia e Fiança não ajudam explicar o modelo, devido ao seu alto P-valor.

A variável débito médio vencido mais débito média a vencer sinaliza para a Ipiranga que o cliente que possui um índice alta nesta variável, poderá entrar em litígio com a Ipiranga. Logo, esta variável é importante para sinalizar uma possível inadimplência.

Conforme o gráfico 6 revela a diferença de valores entre clientes considerados pela pesquisa como adimplentes e inadimplentes. Verificamos que todos os clientes adimplentes estão no intervalo entre 0 a 50%, porém 66% dos clientes inadimplentes estão no intervalo de 50,01% a 100%. Esta diferença sinaliza que clientes inadimplentes possuem um valor mais alto em débitos a vencer.

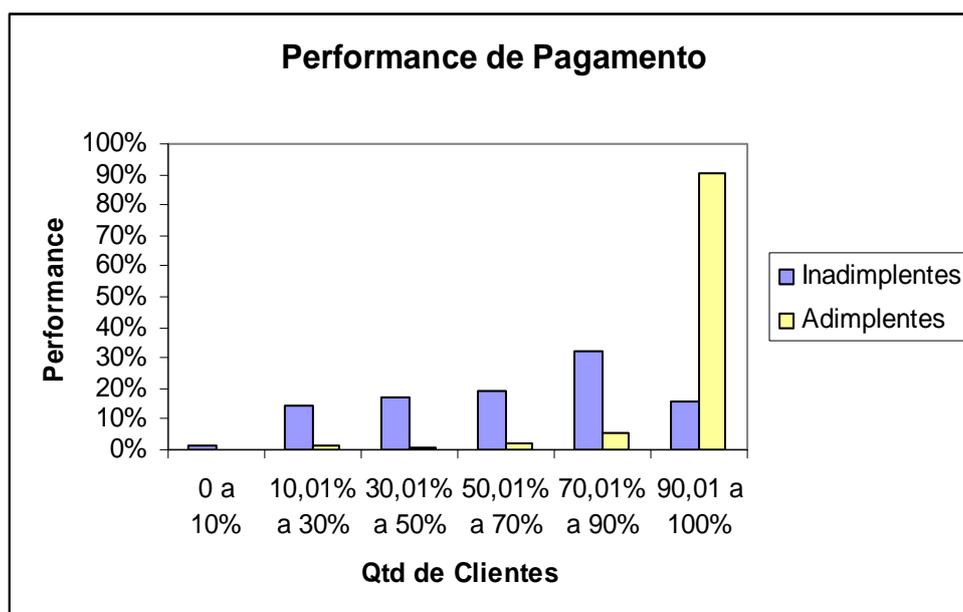
Gráfico 6



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

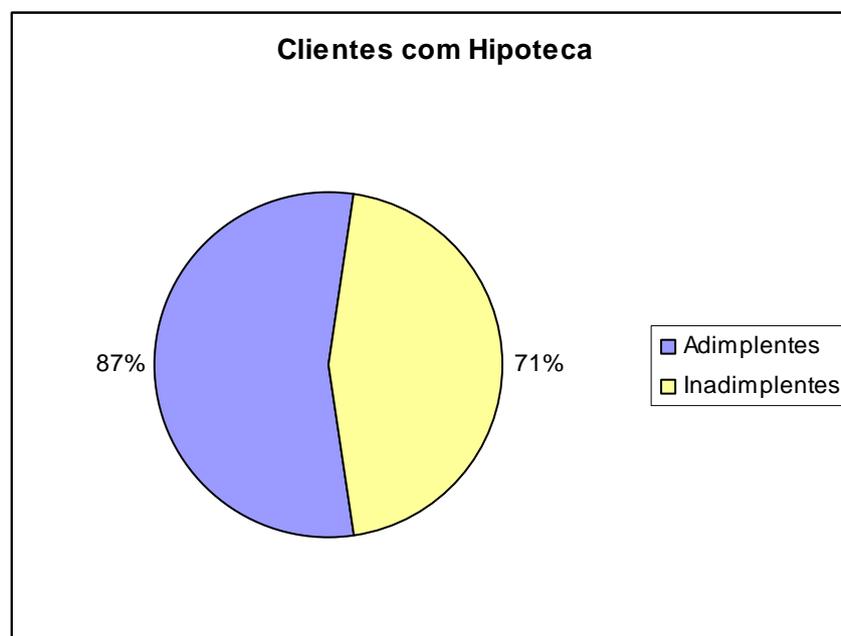
A variável pagamento em dia é excelente para uma previsão de inadimplência. A performance de pagamento sinaliza claramente que um cliente antes de entrar em litígio possui atrasos pequenos em seu histórico de pagamentos. A performance é de 63% para clientes inadimplentes e enquanto os clientes adimplentes a média é de 95%. Conforme gráfico abaixo:

Gráfico 7



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

A variável Hipoteca que representa uma garantia real que o cliente disponibiliza para a empresa tem papel importante para a previsão do modelo.



*Extraído da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga

O gráfico acima sinaliza que clientes considerados adimplentes possuem um percentual maior de clientes cobertos por garantia real. Portanto, para diminuir riscos a empresa que concede o crédito deve exigir garantias para evitar inadimplências. De certa forma, atrelado a presença de garantia, a empresa deve se preocupar com o valor da hipoteca, pois não é interessante que o valor da garantia ser menor do que o valor de débitos a vencer ou vencidos. Logo, a variável Fator Hipoteca é importante para o modelo, pois revela a proporção do valor da hipoteca em relação aos débitos do cliente.

A empresa que concede o crédito deve-se preocupar com o valor de crédito distribuído para o cliente. Valores desproporcionais frente à capacidade financeira do cliente em cumprir com os débitos contraídos influenciarão que este cliente entre em inadimplência. Portanto, uma política sólida de concessão de crédito é fundamental para obter uma quantidade pequena de clientes na carteira de devedores.

A variável Pedido Liberado (D/C/DC) é significativa para o modelo, pois um valor de pedido de mercadoria que o seu valor ultrapassa o limite de crédito estipulado para o cliente, que no caso é liberado a sua realização, poderá influenciar de forma

negativa o pagamento deste débito. Logo, a empresa deverá usar este instrumento de forma cautelosa para evitar transtornos de pagamentos não realizáveis.

O Pagamento Antecipado é um instrumento para diminuir os riscos de inadimplência. A empresa que adota este instrumento não terá problemas de inadimplência, pois o pagamento é realizado no ato de recebimento da mercadoria. Porém, esta variável sinaliza que a empresa ao exigir que o pagamento seja desta forma, esta prevendo que o cliente em questão é duvidoso e com alto grau de risco. Logo, conforme os dados coletados, a maior frequência de pagamentos antecipados é no grupo de clientes inadimplentes, pois esta variável nos sinaliza que o cliente possui características de mal pagador.

4.4 Validação do Teste

Realizado o teste com todas as variáveis, verificamos que Prazo Máximo/dia e Fiança não são estatisticamente significativos para o modelo, isto é, não ajudam a explicar se o cliente poderá apresentar inadimplência.

Desta forma, realizamos novamente os testes retirando estas duas variáveis. Conforme a tabela abaixo:

Tabela 2 – Estatística de Validação do Teste

<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo		0,902194126			
R-Quadrado		0,813954242			
R-quadrado ajustado		0,808441775			
Erro padrão		0,199740412			
Observações		279			

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	8	47,1276589	5,89096	147,657	5,81632E-94
Resíduo	270	10,7719827	0,0399		
Total	278	57,8996416			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Interseção	-0,895925553	0,148168117	-6,04668246	4,9043E-09
LN(média vendas)	0,079644925	0,012848395	6,19882269	2,12023E-09
DM VC/CRM	1,563672171	0,06654475	23,4980547	3,06639E-67
Pg em dia	0,170712561	0,081043481	2,10643174	0,036089728
Pedido Lib (D/C/DC)	-0,024818839	0,005573011	-4,45339886	1,23852E-05
Pgto Antec	-0,012785264	0,003553309	-3,59812862	0,00038115
LC	-6,512234277	1,298185782	-5,01641165	9,5556E-07
Hipoteca	-0,083586581	0,032447512	-2,57605518	0,010525518
Fator Hip/CRM/12	0,927988573	0,283713545	3,27086453	0,001211527

*Dados coletados da área financeira da Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga. Regressão obtida através do programa estatística Gretl e Excel.

Retirado as variáveis, o teste apresenta todas as variáveis estatisticamente significativas e com F de significação baixo, que no caso bom para nosso modelo. O R-Quadrado não foi alterado, de forma que continua a explicar 82% o modelo.

Cap 5 Considerações finais

O resultado obtido é considerado qualitativo, devido ao poder de interpretação que as variáveis proporcionaram para o modelo por meio de testes estatísticos, predizendo se as mesmas são significativas na predição do fenômeno e/ou se estão coerentes com o resultado empírico esperado.

A interpretação de cada variável será importante para empresa em adotar a melhor política de crédito e de bons mecanismos de monitoramento das posições dos clientes inadimplentes e a recuperação rápida de valores em litígio.

Primeiro a cliente deverá ter um processo criterioso na concessão de crédito, observando garantias para um adequado limite de crédito. Em segundo, a empresa deverá ter um monitoramento de seus clientes, verificando algum sinal de possíveis inadimplências.

Porém, mesmo que adotando as medidas acima, a empresa se confrontar em um quadro de inadimplência, ela deverá ter uma organizada e estratégica área de cobrança. Onde será avaliada a classificação das probabilidades de recebimento do débito em litígio, analisando a garantia oferecida pelo devedor e a sua condição patrimonial permita a realização satisfatória do valor da cobrança.

5.1 Conclusão

O presente trabalho objetivava analisar os desafios e características do mercado de crédito. Além de apresentar um modelo de previsão de inadimplência, especificando os dados da Empresa de Combustível Petróleo Ipiranga.

Como pode ser observada na pesquisa, uma política de crédito não se resume apenas no processo de concessão de limites aos clientes, porém envolve, também, a definição dos parâmetros para venda a crédito, a criação de mecanismos para acompanhamento e monitoramento desses clientes e adoção de políticas para cobrança dos inadimplentes.

Porém o presente trabalho não esgota todo o assunto, já que é necessária uma revisão conceitual das variáveis utilizadas hoje no modelo, além de se buscar outras que expliquem melhor o fenômeno.

O assunto mercado de crédito deve ser altamente estudado, de forma que podemos ter um mercado seguro, sem especulações e objetivando sempre a eficiência nos processos econômicos.

Cap 6 Bibliografia

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução a Econometria: Uma Abordagem Moderna (Editora Thomson Learning, 2006, tradução da 2ª Edição).

STOCK, Watson Econometria (Editora Pearson Addison Wesley).

ARAUJO, Aloisio A nova lei de falências brasileira e seu papel no desenvolvimento do mercado de crédito (Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil. Brasília, 2002).

COSTA, Ana Sistemas Legais de Insolvência, Incentivos e Mercado de Crédito.

COCHRANE, John Writing Tips for Ph. D. Students (Graduate School of Business University of Chicago).

FREIXAS, Xavier e ROCHET, Jean-Charles Microeconomics of banking (Editora The MIT Press-id).

CATELLI, Kassai (1999 apud KASSAI, 2002, p.34).

ALTMAN, Edward I., CAQUETTE, John B., NARAYANAN, Paul. *Gestão do Risco de Crédito: O próximo grande desafio financeiro*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 500 p. (SERASA, Dinâmica do Conhecimento).

ANDRADE, Fábio W. Muniz de. Modelos de Risco de Crédito / Geração de Intervalos de Confiança para Relatórios de Monitoramento de Scoring. São Paulo, SERASA - Revista Tecnologia do Crédito, edição 37, julho de 2003).

CHAIA, Alexandre Jorge, Modelos de Gestão do Risco de Crédito e sua Aplicabilidade ao Mercado Brasileiro. São Paulo: Tese de Mestrado da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade do Estado de São Paulo, 2003.

Banco Central do Brasil, Sistema Gerenciador de Séries Temporais – v1.3.2 :

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>

Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga, Dados corporativos entre o período de janeiro de 1999 a setembro de 2008 da área financeira e comercial.