

A UTILIZAÇÃO DO MODELO ESTATÍSTICO NO PROCESSO DE REVISÃO DOS LIMITES DE CRÉDITO DE UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO

Juciane Dala Corte¹
Gilmar Ribeiro de Mello²

RESUMO

O estudo foi realizado com objetivo de verificar a aplicabilidade de um modelo estatístico no processo de revisão dos limites de crédito dos clientes de uma empresa do ramo alimentício, quanto à possibilidade de uma melhor avaliação do potencial de crédito e ao impacto da revisão dos limites. A abordagem metodológica utilizada é quantitativa e a pesquisa definida como empírico-analítica, na qual utilizou-se a amostragem intencional aleatória. Dos 16.000 clientes ativos da empresa da pesquisa, foram selecionados 1.282 clientes que efetuaram compras em todos os meses compreendidos entre janeiro de 2010 à junho de 2011 e de forma aleatória foram selecionadas as 100 empresas da amostra. O limite de crédito foi determinado em função da média de compras, do desvio padrão e do risco de crédito. Pode-se constatar que o modelo proporcionou uma melhor avaliação do potencial de crédito e melhor adequação do valor do limite concedido. Clientes com diferentes riscos de inadimplência e diferentes históricos de compras não recebem o mesmo limite de crédito, da mesma forma, clientes com um mesmo risco de inadimplência recebem o mesmo tratamento na definição do limite de crédito. A determinação da classe de risco do cliente permitiu a organização das informações sobre a carteira de clientes, possibilitando maior eficiência nos próximos processos de revisão de crédito.

PALAVRAS-CHAVE: Política de Crédito; Limites de Crédito; Risco.

1 INTRODUÇÃO

As contínuas transformações na área dos negócios, o aumento da competitividade entre as empresas, a instabilidade econômica em alguns países, as fusões de grandes empresas e a forte evolução tecnológica, tem criado novos desafios no processo de gestão das organizações. Para crescer ou até mesmo garantir o seu posicionamento no mercado, às empresas, precisam manter-se lucrativas. Sendo o lucro a fonte de financiamento dos investimentos delas.

A avaliação de crédito é um fator determinante para a saúde financeira da empresa, segundo Sá (2004), da mesma forma que a qualidade dos estoques é responsabilidade do setor de suprimentos, o setor de crédito é o responsável pela boa qualidade dos ativos recebíveis da empresa. Além disso, a concessão de crédito faz parte do custo de se fazer negócio, as empresas perdem poder aquisitivo mantendo recursos comprometidos no contas a receber. (GITMAN, 2002).

¹ Especialista em Gestão Empresarial pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste *campus* de Francisco Beltrão.

² Doutor em Ciências Contábeis, Professor Adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *Campus* de Francisco Beltrão.



A busca por menores índices de inadimplência e redução dos riscos não deve comprometer o processo de vendas e os lucros da organização, existe a necessidade de uma política de crédito adequada, com normas e padrões para determinar o quanto de confiança será depositado a cada cliente, sendo possível medir o retorno do crédito confiado, gerando rentabilidade para a empresa, fortalecendo a parceria entre a empresa e o cliente.

Em conformidade com Sá (2004), o limite de crédito corresponde ao risco máximo que a empresa está disposta a correr com determinado cliente, se a empresa for muito liberal na concessão do crédito, sua exposição á inadimplencia aumenta, contudo se a empresa for muito restritiva corre o risco de reduzir suas vendas e conseqüentemente seu lucro. Portanto, é importante definir critérios que possam preservar a empresa sem comprometer suas vendas.

O objetivo deste artigo é verificar a aplicabilidade de um modelo estatístico no processo de revisão dos limites de créditos dos clientes de uma empresa do ramo alimentício quanto à possibilidade de uma melhor avaliação do potencial de crédito dos clientes e ao impacto da revisão dos limites.

O trabalho está organizado além desta introdução, do referencial teórico com a abordagem de alguns autores sobre o assunto que fundamenta o trabalho, da metodologia com o modelo estatístico adotado para a revisão dos limites de crédito, apresentação e análise dos resultados e conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Políticas e Padrões de Crédito

Segundo Assaf e Silva (2002), o crédito corresponde à troca de bens presentes por bens futuros. Para Schrickel (2000), o crédito é o resultado do ato de alguém ceder parte de seu patrimônio a outro, com a expectativa de retorno integral, decorrido o tempo determinado.

Em conformidade com Braga (1995), as empresas concedem crédito para ampliar o nível de operações, favorecendo o escoamento da produção industrial, aumentando o giro nos estoques, em contrapartida, assumem os riscos e custos deste processo, despesas com análise do potencial de crédito, riscos de perdas com créditos incobráveis, perda do poder aquisitivo.

Para Silva (1998), o crédito deve ser entendido como parte integrante do grupo de negócios da empresa, pois o mesmo irá definir a política que será utilizada no processo de vendas a prazo dos produtos e serviços, pela empresa comercial ou industrial.

A política de crédito de uma empresa estabelece a base para a decisão de conceder ou não, crédito a um cliente. Uma política de crédito rigorosa terá como resultado, menor volume de vendas, menores despesas com cobranças, menores índices de atrasos e de perdas com inadimplência, uma política liberal traria efeitos contrários (BRAGA, 1995).

Segundo Silva (1998), a política de crédito, também conhecida como padrões de crédito, tem por finalidade orientar as decisões. Além de estabelecer as condições de vendas, deve definir as normas, e documentos que compõe a avaliação de crédito. Alguns documentos solicitados neste processo são: o contrato social e suas alterações; a ficha cadastral com as informações básicas, as demonstrações financeiras, os relatórios de pesquisa de restrições e o relatório de análise de crédito com as informações para auxiliar na decisão.

De acordo com Schrickel (2000), a análise de crédito informa as conclusões quanto à capacidade de pagamento do solicitante do crédito, a identificação dos riscos e recomendações sobre a concessão do limite. A atividade de seleção de crédito busca determinar se o crédito deve ser concedido a um cliente e quais os limites quantitativos que devem ser estabelecidos, para isto, é preciso desenvolver fontes apropriadas e métodos de análises (GITMAN, 2002).

A informação é a matéria-prima no processo de avaliação e tomada de decisão de crédito, estas devem ser confiáveis e receber o tratamento adequado para constituírem a base para a decisão de crédito segura.

Em conformidade com Gitman (2002), ao deparar-se com uma avaliação de crédito para um cliente, o analista terá como base os conceitos definidos pelos cinco C's do crédito, assim definidos:

- caráter: é o histórico do solicitante quanto ao cumprimento de suas obrigações financeiras, contratuais e morais na avaliação;
- capacidade: avalia a condição do cliente para quitar o crédito solicitado, através da análise dos demonstrativos financeiros, com ênfase especial nos índices de liquidez e de endividamento;

- capital: a solidez financeira do solicitante, conforme indicada pelo patrimônio líquido da empresa;
- colateral: são as garantias reais ou pessoais colocados à disposição pelo solicitante para garantir o crédito;
- condições: as condições econômicas e empresariais vigentes, a sazonalidade e essencialidade do produto, influência de outros ramos de atividades, sensibilidade do próprio ramo.

A partir da confirmação das informações sobre o cliente, a empresa dispõe de informações para elaborar a análise. Conhecer o cliente é indispensável para orientar o relacionamento mercadológico com objetivo de atender suas necessidades, bem como um bom cadastro e um sistema de crédito eficaz, podem ser uma excelente ferramenta no processo de alavancagem das vendas (SILVA, 1998).

Braga (1995) acrescenta que não se deve demorar no levantamento dos dados e análise das informações, o cliente pode desistir da compra, ou, o valor do crédito solicitado não compensa o custo com as investigações.

Para Sá (2004) o analista de crédito procura definir o conceito comercial do cliente, critérios adotados nesta classificação devem levar em conta: clientes com conceitos diferentes não recebam o mesmo tratamento na hora da determinação de seu limite de crédito; clientes apresentando um mesmo risco não recebam tratamentos diferentes quando da aprovação do limite de crédito.

Na avaliação de crédito, segundo Gitman (2002), a empresa não deve apenas determinar se pode ser concedido crédito a um cliente, mas também estimar o montante máximo de crédito que ele pode receber, restringindo inclusive o montante pretendido.

Pazzini e Rogers (2007), através de um estudo de caso, procuraram demonstrar as principais variáveis utilizadas na determinação do limite de crédito e como elas podem influenciar o nível de crédito praticado.

Segundo os autores, conceder crédito ainda não é tão atrativo para o ofertante quanto para os compradores. Existe a necessidade de determinar regras no estabelecimento de limites de crédito para que seja possível obter, de forma mais segura, o potencial de compra do cliente, que minimize a probabilidade dele se tornar inadimplente. Constataram que a utilização da variável porte/risco para a

determinação do limite de crédito, proporcionou melhor adequação do limite ao perfil do cliente.

Para Sá (2004), é difícil criar um modelo para a determinação de limites de crédito para as empresas não financeiras, as características de cada atividade devem ser consideradas neste processo. Existem empresas em que o produto ou serviço comercializado serve de garantia dos créditos que concedem, um exemplo são as construtoras, nas seguradoras em caso de inadimplência o serviço prestado é interrompido.

Na percepção Silva (1998), a definição do tipo de análise é um dos pontos mais importante na avaliação do risco dos clientes. Uma vez tomada a decisão de conceder crédito, o administrador não encerrou seu processo decisório, deverá determinar o limite de crédito, ou seja, quanto de crédito será concedido.

De acordo com Sá (2004), o método de estabelecimento de limite de crédito caso a caso, baseia-se em informações cadastrais e na vivência do encarregado pela concessão de crédito na empresa, nestes casos pode apenas decidir se aprova ou não o pedido sem definir um limite.

Algumas empresas definem o limite de crédito em função da maior fatura emitida contra o cliente, com seu valor atualizado e multiplicado por três. Este procedimento não visa identificar a capacidade de pagamento do cliente (SILVA, 1998).

Outro processo para definir o limite de crédito é a informação do acumulo máximo e o acumulo médio informado pelas empresas. O acumulo médio representa a média aritmética dos limites de crédito informados, e o acumulo máximo é o maior limite de crédito informado (SÁ, 2004).

Muitas empresas trabalham com troca de informações, também chamada de reciprocidade, estas informações são armazenadas nos bancos de dados de empresas especializadas em informações de crédito, os clientes podem ser consultados, obtendo-se informações sobre o volume de compras mensais, histórico de pagamento, registro de pendências financeiras.

Segundo Silva (1998), o patrimônio líquido é utilizado para definir o limite de crédito, a instituição define que o limite máximo de crédito concedido a uma empresa será certo percentual do patrimônio líquido da própria empresa cliente, conforme visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 – Parâmetros para limite de crédito em função do patrimônio líquido

Categoria do cliente	% do PL	Empresas com mais de dez anos de idade e cliente com menos de três anos	Empresas com mais de dez anos de idade e cliente com mais de três anos
A (ótima)	25 %	30 %	35 %
B (boa)	20 %	25 %	30 %
C (regular)	15 %	20 %	25 %
D (duvidosa)	05 %	10 %	15 %
E (péssima)	00 %	00 %	00 %

Fonte: Silva (1998)

O mérito deste método é a simplicidade, entretanto apresenta restrições, a empresa cliente não paga a dívida com seu patrimônio líquido, mas sim com os recursos gerados em decorrência de suas operações (Ibid.).

Sá (2004) define o modelo estatístico como melhor alternativa para a determinação de limites de crédito, o método procura definir a melhor combinação entre risco e retorno. Com base na Figura 1, podemos verificar a lógica do modelo.

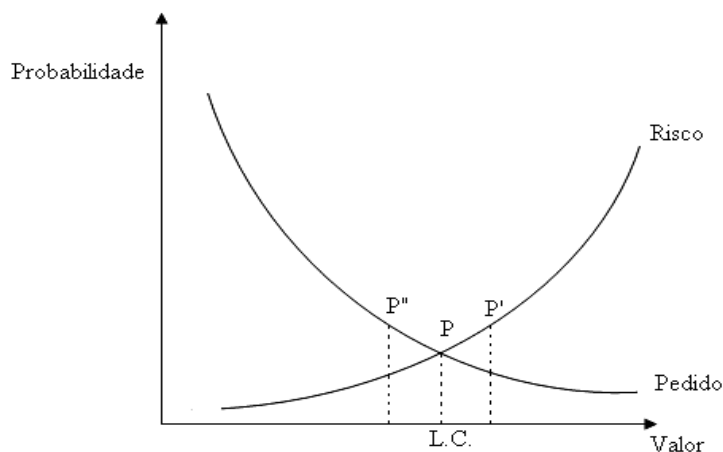


Figura 1 – O limite de crédito

Fonte: Sá (2004)

Segundo Sá (2004), quanto maior o valor do pedido, maior será a probabilidade dele não ser pago, contudo, quanto maior o valor do pedido, menor será a possibilidade dele ocorrer, o explica a inclinação das curvas. Se o limite for definido em P', o risco de inadimplência é maior do que o risco do cliente efetuar aquele pedido, se o limite for estabelecido em P'' o risco da inadimplência é menor que as chances do cliente efetuar o pedido daquele valor, ou seja a empresa pode está perdendo vendas, sendo assim, o ponto P representa a melhor combinação entre risco e retorno para aquele cliente.

Em conformidade com Sartoris (2003), a curva de distribuição normal, associa os valores da observação com suas respectivas probabilidades de ocorrência, a mesma pode ser definida através da média e o desvio padrão da série. A média indica a posição da curva com relação à origem, enquanto o desvio padrão determina se a curva será mais dispersa, ou mais concentrada.

Determinada a da curva de distribuição que relaciona os valores das compra as suas probabilidades de ocorrência, deve-se analisar qual probabilidade desta compra não ser paga, esta informação pode ser verificada através da consulta na Classe de Risco Serasa (SÁ, 2004).

A Serasa *Experian*, empresa que presta serviços na área de crédito, desenvolveu um sistema de cálculo do risco de crédito, que informa no momento da consulta a classe de risco em que a empresa se encontra e a probabilidade dela tornar-se inadimplente em um horizonte de 12 meses, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação de risco serasa *experian*

Classes de Risco	Pontuação	Faixas de probabilidade de inadimplencia	Probabilidade média de inadimplencia
1	901 a 1000	0,01 a 0,10	0,05 %
2	851 a 900	0,11 a 0,20	0,15 %
3	801 a 850	0,21 a 0,30	0,25 %
4	751 a 800	0,31 a 0,40	0,35 %
5	701 a 750	0,41 a 0,50	0,45 %
6	651 a 700	0,51 a 0,75	0,62 %
7	601 a 650	0,75 a 1,00	0,87 %
8	551 a 600	1,01 a 1,25	1,12 %
9	501 a 550	1,26 a 1,50	1,37 %
10	451 a 500	1,51 a 2,00	1,75 %
11	401 a 450	2,00 a 3,00	2,50 %
12	351 a 400	3,00 a 4,00	3,50 %
13	301 a 350	4,00 a 5,00	4,50 %
14	251 a 300	5,00 a 8,00	6,50 %
15	201 a 250	8,00 a 10,00	9,00 %
16	151 a 200	10,00 a 15,00	12,50 %
17	101 a 150	15,00 a 30,00	22,50 %
18	51 a 100	30,00 a 50,00	40,00 %
19	1 a 50	50,00 a 99,99	75,00 %
20	Default – Cesta de eventos Refin/CCF		
21	Dafault – Recuperação Judicial e Extrajudicial		
22	Default - Falência		

Fonte: Serasa (2009)

A escala adotada pela Serasa (2009), apresenta 19 classes de risco ativas, e 3 para indicar as empresas que apresentam pelo menos um evento que caracterize inadimplência no momento da consulta denominadas *default*. O cálculo do risco de crédito é feito através dos modelos estatísticos, com base em variáveis que

permitem avaliar as empresas de acordo com o porte, setor, e no grupo econômico que participam.

Conforme sugerido por Sá (2004), o limite de crédito será determinado pela função da média de compras mensal, do desvio-padrão e do conceito do cliente no que diz respeito ao risco de crédito, conforme expresso pela função (1.0).

$$LC = \bar{x} + (k \times \bar{s}) \quad (1.0)$$

Onde, LC corresponde ao limite de crédito em reais; \bar{x} é a média de compras mensais do cliente; \bar{s} é o desvio-padrão e k é o fator que varia em função do conceito do cliente quanto ao seu risco de crédito determinado pela Classificação de Risco Serasa associação à tabela de distribuição padronizada determinada por Sá³.

A reavaliação dos limites de crédito torna-se tão importante quanto à determinação inicial, segundo Schrickel (2000) não podem ocorrer casos de tomadores de empréstimos ou clientes ativos com limites anteriormente aprovados nas instituições, que não tenham merecido uma revisão anual, tão importante quanto conceder crédito é gerenciar continuamente.

2.2 Perspectivas para o setor de alimentos

Segundo dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a despesa com o consumo das famílias cresceu 5,5% em relação ao mesmo trimestre de 2010, dentre os fatores que contribuíram para esse resultado, estão os aumentos da massa salarial e o saldo de operações de crédito do sistema financeiro para as pessoas físicas.

A ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados) informou que as vendas do setor supermercadista em valores reais registraram em julho crescimento de 4,75% em relação ao mesmo mês do ano anterior, no acumulado de janeiro a julho de 2011 as vendas registram expansão de 4,32%. Neste mesmo confronto, o indicador Serasa Experiam de inadimplência empresarial registrou um aumento de 4,5% em comparação com junho, a menor evolução mensal verificada.

Apesar das informações favoráveis, elevação nas vendas do setor supermercadista, aumento das despesas com consumo pelas famílias e a menor

³ Para melhores detalhes ver Sá (2004, p. 73).

evolução mensal de inadimplência empresarial, a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2011), aponta que as perspectivas para a economia e para o setor industrial não são positivas. Conforme dados divulgados pelo IBGE em setembro, o PIB (Produto Interno Bruto) industrial cresceu no segundo semestre deste ano apenas 0,2%, a indústria de transformação ficou estável, enquanto a indústria extrativa aquecida pela demanda mundial teve crescimento de 2,2% e a indústria da construção civil expandiu 0,5% no período.

A CNI (2011) acrescenta que parte relevante do crescimento da demanda interna é cada vez mais absorvido pelas importações, resultado da valorização do câmbio e da perda da competitividade da indústria brasileira. Para Flávio Castelo Branco, economista chefe da CNI, a questão principal é como a demanda será direcionada para os produtos brasileiros, em um quadro internacional em que há excesso de oferta de produtos manufaturados, com baixa demanda dos países avançados por causa da crise econômica.

A empresa do ramo alimentício da qual esta pesquisa foi realizada, industrializa e comercializa produtos de consumo em quase todos os Estados brasileiros, com maior concentração na região sul do país. As vendas são realizadas de forma direta, por atacados e distribuidores.

A consulta na base de clientes revelou que a empresa possui cerca de 30.000 clientes cadastrados, sendo que, destes, aproximadamente 16.000 encontram-se ativos. A empresa atualmente não utiliza nenhum mecanismo para a classificação de seus clientes, seja por segmento, canal de distribuição ou por porte.

Os padrões de créditos foram definidos pela área financeira e comercial da empresa. O processo de análise de crédito inicia pela avaliação da ficha cadastral do cliente, encaminhada pelo representante comercial, após ocorre à confirmação de endereço, inscrição estadual e CNPJ junto ao Sintegra, a última etapa é a consulta às empresas de informações de crédito. Cadastros que apresentam já apresentam cestas de eventos (protestos, cheques devolvidos) as vendas são liberadas apenas a vista.

O limite de crédito inicial é determinado conforme valor sugerido pelo setor comercial, sendo aprovado ou não pelo responsável pela concessão de crédito, dentro de sua alçada. Valores acima exigem a aprovação da gerência financeira,

gerencia comercial e direção da empresa. Os limites de créditos estão definidos por faixas conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Limites de crédito da carteira de clientes

Faixas de limite de crédito	Participação dos clientes (%)
Acima de R\$ 50.000,00	0,10 %
R\$ 30.000,00 á R\$ 50.000,00	0,10 %
R\$ 20.000,00 á R\$ 29.999,99	0,15%
R\$ 10.000,00 á R\$ 19.999,99	1,01%
R\$ 5.000,00 á R\$ 9.999,99	1,44 %
R\$ 2.000,00 á R\$ 4.999,99	42,11 %
Até R\$ 1.999,99	55,08 %

Fonte: Elaborada pelos autores

Através da Tabela 3, podemos verificar que atualmente, mais da metade dos clientes com crédito aprovado, ou seja, 55 % possuem um limite de crédito de até R\$ 1.999,99.

A reavaliação do crédito ocorre em duas situações: quando um novo pedido ultrapassa o limite concedido, nesta situação a venda junto ao cliente foi definida, o não faturamento e entrega da mercadoria causa o desgaste da relação entre a empresa e o cliente; ou quando a inadimplência já ocorreu.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem utilizada na condução da pesquisa é quantitativa, caracterizada pela utilização da quantificação no processo de coleta de informações, e no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, como percentual, média, desvio-padrão, com objetivo de garantir a precisão dos resultados, possibilitando desta forma, uma margem de segurança quanto às inferências (RICHARDSON, 1999).

A pesquisa é definida como empírico-analítica, segundo Martins (2002), este tipo de pesquisa privilegia estudos práticos, utiliza técnicas quantitativas no processo de coleta, tratamento e análise de dados, a validação da prova científica é obtida através de testes dos instrumentos, graus de significância e sistematização das definições operacionais.

Na pesquisa utilizou-se a amostragem intencional aleatória, de acordo com Ribeiro Junior (2004), a seleção das observações que compõe a amostra aleatória é realizada sob alguma forma de sorteio, qualquer observação da população tem a mesma probabilidade de pertencer à amostra. Martins (2002) cita que na amostra

intencional aleatória, o grupo de elementos que irá compor a amostra é escolhido de acordo com determinado critério.

A empresa possui aproximadamente 16.000 clientes ativos, denominados nesta pesquisa como o universo, a população da pesquisa corresponde a 1.282 clientes, considerados apenas os clientes que efetuaram compras em todos os meses compreendidos entre janeiro de 2010 á junho de 2011.

Com o auxílio do Excel⁴ foi extraído da população de forma aleatória 100 empresas. Considerando o custo de obtenção da informação pela empresa de Classificação do Risco, se aplicado a toda poluição a pesquisa torna-se-ia inviável.

Conforme sugerido por Sá (2004), o limite de crédito da amostra será determinado pelo cálculo da função (1.1).

$$LC = \bar{x} + (k \times \bar{s}) \quad (1.1)$$

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Decorrido o cálculo das médias e do desvio-padrão com base no levantamento do histórico de compras dos clientes, foi realizado a consulta e a classificação de cada empresa de acordo com a sua probabilidade de risco, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Perfil de risco da amostra de acordo com a classe de risco serasa *experian*

Nº de empresas clientes	Classes de Risco	Faixas de probabilidade média de inadimplencia	Risco
15	1 á 5	0,05 % á 0,45%	Livre de Risco
38	6 á 10	0,62 % á 1,75%	Baixo
28	11 á 15	2,50% á 9,00%	Médio
15	16 á 19	12,50% á 75,00 %	Alto
4	20 á 22	Cesta de eventos	Default

Fonte: Serasa (2009), adaptada pelos autores

Através da Tabela 4 pode se visualizar a composição da amostra em termos de risco de crédito, sendo que das empresas analisadas, 15 empresas estão classificadas entre a 1^a e a 5^a classe, faixa considerada livre de risco, as empresas de baixo risco são as que mais participam da composição da amostra com 38

⁴ Maiores detalhes ver Ribeiro Junior (2004, p. 58).

empresas, seguidas pelas de médio risco com 28 empresas, e alto risco 15 empresas.

Um ponto importante na análise dos resultados são as empresas classificadas como *Default*, assim denominadas pela empresa de classificação de risco, os CNPJ, que já apresentam restrições, anotações de protestos, cheques devolvidos ou qualquer dívida vencida, das 100 empresas analisadas, 4 se encontram nesta Classe de Risco.

Tabela 5 – Empresas com classe de risco 20 á 22 *default*

Empresa	Limite Calculado	Limite Atual
6	0	0
23	0	0
34	0	R\$ 2.000,00
59	0	R\$ 400,00

Fonte: Elaborada pelos autores

A Tabela 5, evidência a importância da revisão dos créditos concedidos, os clientes 34 e 59, mesmo apresentando restrições possuem limites de crédito disponíveis para efetuarem compras a prazo, conforme já citado por Schrickel (2000), tão importante quanto conceder crédito é gerenciar, em hipótese alguma podem existir clientes ativos com limites anteriormente aprovados, que não tenham merecido revisão anual.

Estas são as empresas que necessitam de maior atenção no processo de análise. O mercado da indústria alimentícia é altamente competitivo, rejeitar clientes com restrições financeiras, é assumir a perda de parte do mercado. Neste sentido, cabe a empresa definir critérios para a determinação ou não do crédito, estabelecendo limite máximo, ou tão somente, padronizar vendas á vista.

De modo geral, com a utilização do modelo, ocorreu uma expansão de 2% no total de crédito concedido para a amostra, de R\$ 450.000,00 para R\$ 459.568,00. Porém, o objetivo principal da utilização do método estatístico, não é ampliar substancialmente a oferta de crédito, mas ajusta-lá ao perfil do cliente, buscando uma melhor avaliação do potencial de crédito.

De acordo com o limite calculado, 67% das empresas analisadas teriam seus limites reduzidos, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 – Empresas com redução do limite de crédito estabelecido

Quantidade de empresas	Faixas de redução de crédito
1	81% á 90%
8	71% á 80%
4	61% á 70%
11	51% á 60%
6	41% á 50%
13	31% á 40%
10	21% á 30%
9	11% à 20%
5	0% á 10%

Fonte: Elaborada pelos autores

Em conformidade com o modelo proposto por com Sá (2004), o limite de crédito aprovado pela empresa, resultava em um excesso de crédito concedido, 40 empresas teriam seus créditos reduzidos em uma faixa de 21% a 60%.

A adoção do modelo proporcionou uma melhor adequação do limite de crédito ao perfil do cliente conforme pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7 – Empresas com aumento no limite de crédito

Quantidade de empresas	Faixas de ajuste de crédito
1	301% á 600%
2	201% á 300%
4	101% á 200%
7	51 à 100%
15	0% á 50%

Fonte: Elaborada pelos autores

Observando a Tabela 7, o fator relevante não é a quantidade de empresas que deveriam ter seus limites elevados, mais sim os percentuais de ajuste, 7 empresas segundo o modelo teriam uma elevação de 51% a 100% do limite estabelecido, 4 empresas um aumento de 101% a 200% do crédito concedido, sendo que uma única a empresa, deveria ter uma reajuste de 591% ou seja, aproximadamente 6 vezes o valor concedido. Nesta situação, a empresa pode estar perdendo volumes de vendas ou desgastando sua relação com o cliente.

O modelo estatístico define um novo conceito ao cliente, à medida que, clientes com o mesmo risco de inadimplência recebem o mesmo tratamento na definição do limite de crédito, da mesma forma que clientes com diferentes riscos de inadimplência e diferentes históricos de compras não recebem o mesmo limite de crédito, está informação pode ser verificada na Tabela 8.

Tabela 8 – Variação de crédito *versus* risco

Empresa	Limite Atual	Classe de Risco	Limite Calculado	Varição %
1	R\$ 5.000,00	18 alto	R\$ 3.038,23	-39,24%
15	R\$ 5.000,00	9 baixo	R\$ 5.230,12	4,60%
21	R\$ 3.000,00	18 alto	R\$ 2.204,80	- 26,51%
27	R\$ 2.000,00	12 médio	R\$ 3.166,96	58,35%

Fonte: Elaborada pelos autores

Pela análise de algumas empresas, a Tabela 8 demonstra que os limites calculados pelo método estatístico, para as empresas classificadas com alto risco de inadimplência (1 e 21), estão mais alinhados, ou seja, a empresa 1 teve uma redução de 39,24% e a empresa 21 de 26,51% na comparação com crédito aprovado. Para as empresas com baixo e médio risco ocorreu uma melhora nos seus créditos, a empresa 27 registrou um crescimento de 58,35% em comparação com o crédito concedido.

O limite de crédito calculado em função da média de compras, do desvio-padrão e do risco de crédito através da aplicação do modelo estatístico, proporcionou uma melhor adequação do limite ao potencial de crédito dos clientes.

5 CONCLUSÃO

De acordo com o desenvolvimento deste artigo e pela aplicação prática do método estatístico no processo de revisão de crédito da amostra, é possível concluir que a adoção do modelo, proporcionou uma melhor avaliação do potencial de crédito, e melhor adequação do valor de limite concedido ao cliente.

A classificação dos clientes por Classe de Risco permite uma melhor organização das informações na empresa, e maior eficiência nos processos de reavaliação de crédito. O método possibilita revisões de crédito consistentes, tendo em vista que estas revisões poderão ser programadas com periodicidades diferentes para cada classe de risco, ou seja, empresas com risco elevado de crédito com revisões trimestrais, baixo e médio revisões semestrais, livre de risco revisão anual.

Pode ser indicado como limitação neste trabalho, o custo para obtenção da informação da Classe de Risco, se aplicado de imediato a todos os clientes ativos, a despesa inicial teria valor elevado. Vale resaltar, que o sistema, classifica o solicitante de crédito de acordo com a sua probabilidade de inadimplência, ou seja, não estabelece de imediato um atestado se o cliente é bom ou mau pagador,

apenas informa o grau de risco, estabelecido através de critérios matemáticos e estatísticos.

Como demonstrado no artigo, a estatística reduz a metodologia subjetiva e julgamental, quem vai definir o volume de crédito concedido será o próprio cliente, função de seu histórico de compras com a empresa, e seu comportamento com o mercado definido pelo risco de crédito. Outro ponto importante é a diferenciação dos clientes no processo de análise, clientes com riscos iguais terão o mesmo tratamento na determinação do valor concedido, bem como clientes com diferentes riscos de inadimplências serão avaliados de maneira distinta.

Utilizou-se neste trabalho um modelo estatístico para a revisão dos limites de crédito, admitindo que os clientes já tivessem registros de compras, o seu comportamento com relação às compras e pagamentos com a empresa era conhecido. Neste sentido, cabem novas pesquisas, na busca por modelos de determinação inicial do crédito, onde o solicitante ainda não possui histórico. Sugere-se também, pela análise dos incobráveis, também conhecidos como perdidos, através do próprio banco de dados da empresa, estabelecer o perfil das empresas em que a inadimplência não pode ser recuperada, e se possível identificar alguns fatores que se melhor interpretados na avaliação de crédito a perda poderia ter sido evitada. Outra pesquisa recomendada seria ações de *marketing*, para os clientes que apresentarem baixo percentual de utilização do crédito estabelecido, com intuito de proporcionar aumento do volume de vendas.

REFERÊNCIAS

ABRAS, Associação Brasileira de Supermercados. Disponível em: <http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/indice-de-vendas/indice-do-mes/>. Acesso em: 03/09/2011.

ASSAF NETO, A., SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. CNI prevê que aumento da demanda será atendida por importados. Disponível em: <<http://www.cni.org.br/portal/data/pages/FF8080813217712F01322AAA7E2F3E23.htm#Conteudo>>. Acesso em: 02.09.2011.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7. Ed. São Paulo: Harbra, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1965&_pagina=1&titulo=PIB-cresce-0,8%-em-relacao-ao-primeiro-trimestre-e-chega-a-R\\$-1,02-trilhao](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1965&_pagina=1&titulo=PIB-cresce-0,8%-em-relacao-ao-primeiro-trimestre-e-chega-a-R$-1,02-trilhao)>. Acesso em: 02/09/2011.

IEL, Instituto Euvaldo Lodi. **CNI prevê aumento da demanda será atendida por importados.** Disponível em: <<http://www.iel.org.br/portal/data/pages/FF8080813217712F0132403AF207715A.htm>>. Acesso em: 06/09/2011.

MARTINS, G. A. M. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SÁ, C. A. **Estabelecimento de limite de crédito:** uma nova abordagem para um velho problema. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

RIBEIRO JUNIOR, J. I. **Análises estatísticas no Excel:** guia prático. Viçosa: UFV, 2004.

SARTORIS, A. **Estatística e introdução à econometria.** São Paulo: Saraiva, 2003.

SCHRICKEL, W. K. **Análise de crédito:** concessão e gerência de empréstimos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SERASA. Credit Rating: Manual do produto. Disponível em: <<https://sitenet.serasa.com.br/novorating/files/Manual%20do%20produto.pdf>>. Acesso em: 29/08/2011.

SERASA Experian. Disponível em: <http://www.serasaexperian.com.br/release/noticias/2011/noticia_00600.htm>. Acesso em: 02/09/2011.

SILVA, J. P.; **Gestão e Análise de risco de crédito.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

PAZZINI, F. L. S.; ROGERS, D.; ROGERS, P. Análise dos fatores que influenciam na concessão do limite de crédito: uma aplicação prática, X Semana Acadêmica de Administração FEA-USP.2007. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/10semead/sistema/resultado/trabalhosPDF/215.pdf>>. Acesso em: 02/08/2011.