

Análise dos fatores que influenciam na concessão do limite de crédito: uma aplicação prática

AUTORES

FELIPE LUIS SANTIAGO PAZZINI

Universidade Federal de Viçosa
pazzinif@hotmail.com

DANY ROGERS

Universidade Federal de Uberlândia
danyrogers@yahoo.com.br

PABLO ROGERS

Universidade de São Paulo / Universidade Federal de Viçosa
msc_pablo@yahoo.com.br

Resumo

O crédito tem se tornado um importante instrumento na operacionalização das atividades empresariais. Muitas empresas têm buscado uma maior eficiência na análise e determinação de limites de créditos aos seus clientes, visando uma otimização de seus investimentos e conseqüentemente retorno sobre ele. O administrador financeiro tem papel fundamental na administração do crédito buscando formas de minimizar as perdas através de instrumentos na concessão do limite de crédito. O presente artigo propõe-se a demonstrar quais as principais variáveis utilizadas na determinação do limite de crédito e como elas podem influenciar o nível de crédito praticado. Para cumprir com este objetivo, realizou-se uma análise de caso em uma empresa real, buscando verificar o efeito da adoção de regras de limite com base nestas variáveis. Pelo estudo realizado, foi possível constatar que a utilização da variável porte/risco para determinação de limite de crédito proporcionou uma melhor adequação do limite ao perfil do cliente. Neste contexto, constata-se que estabelecimento de regras de limites de crédito com base nas variáveis de porte e risco proporciona uma melhor adequação do montante de crédito de cada cliente.

Palavras-chaves: Análise e seleção de crédito; Limite de crédito; Risco de crédito.

Abstract

The credit if has become an important instrument to make operational enterprise's activities. Many companies have searched a bigger efficiency to analyze and determine limits of credit to its customers aiming at a optimization os its investments and, consequently return on it. The financial administrator has a basic paper of manager credit searching new forms to minimize losses through instruments of concession of credit limit. The present paper is considered to demonstrate what the main variable to it used in the determination of the credit limit and how they can influence in the level of practiced credit. To fulfill with this objective, an analysis of case in a real company was done, looking for verify the effect of adoption of rules of limit with are base in these variable. For the study, it was possible to evidence that the use of the variable size and risk for determination of credit limits provided a better adequacy for limit of credit considering the profile of the customer.

Keys-words: *Analyze and Credit selection; Credit Limit; Credit Risk.*

1. Introdução

A utilização do crédito na compra de produtos e serviços é muito comum e se tornou parte dos negócios das organizações. O crédito comercial, conforme SHERR (1989), continua ainda hoje sendo importante fonte de recursos para as firmas, sendo mais utilizada que o empréstimo ou financiamento.

Segundo o mesmo autor, nos últimos anos a concessão de crédito tem se tornado um dos principais contribuintes da melhora do padrão de consumo dos agentes econômicos e do lucro das organizações.

Porém, apesar do seu rápido crescimento, principalmente nas últimas duas décadas, a concessão de crédito ainda não se desenvolveu adequadamente para que o ofertante se sinta confortável em emprestar o máximo montante de crédito com o menor risco possível. Em outras palavras, o conceder crédito não é tão atrativo para o ofertante quanto para os compradores.

Ao conceder crédito, uma empresa procura distinguir entre clientes capazes de pagar e clientes que acabarão não pagando, ou seja, qual é a probabilidade de *default* daquele cliente que está necessitando do crédito. As empresas utilizam uma variedade de instrumentos e procedimentos para determinar a probabilidade de pagamento dos clientes. SAUNDERS (2000) e ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995) destacam três recursos tradicionais que são utilizados como suporte para a avaliação do risco do crédito: sistemas especialistas, sistemas de *ratings* e sistemas de *credit scoring*. Novas abordagens, como *value at risk*, podem ser encontradas em SAUNDERS (2000) de forma detalhada.

Com isto, surge à necessidade de determinar regras bem definidas no estabelecimento de limites de crédito para que se consiga obter de forma mais fidedigna o potencial de compra do cliente, que por sua vez, minimize a probabilidade dele se tornar inadimplente.

Visando fortalecer a necessidade de estabelecimento de diretrizes para a concessão de crédito, a proposição do presente artigo é responder a seguinte questão: Quais as principais variáveis a serem consideradas na determinação e concessão do limite de crédito e como elas podem influenciar no montante concedido? Dessa forma, o objetivo geral do trabalho é responder a pergunta de partida buscando apresentar e, mensurar através de uma aplicação prática, as principais variáveis que influenciam na determinação e concessão do limite de crédito. Far-se-á isto através de uma simulação em uma empresa do ramo atacadista que pretende alterar os seus limites de crédito utilizando a metodologia apresentada no artigo.

O entendimento das principais variáveis utilizadas na determinação do limite de crédito é de vital importância no contexto das organizações, pois o crédito representa um dos seus principais ativos. A escolha da forma inadequada destas variáveis, e conseqüentemente, do estabelecimento do limite, pode direcionar o negócio a problemas nos recebíveis, no fluxo de caixa e no gerenciamento de estoques, que caso não seja adequadamente administrado pode levar as entidades empresariais à falência.

O trabalho está estruturado da seguinte forma para solucionar a questão levantada. Na seção 2 ter-se-á um referencial teórico discutindo, primeiramente, a conceituação e a divisão da política de crédito, para posteriormente tratar da análise e seleção de crédito, em que se inclui a discussão da avaliação do risco de crédito e o estabelecimento do limite, sendo este um indicador fim de toda política de crédito. A seção 3 tratará da aplicação prática das regras de determinação de limite de crédito, tendo como parâmetro as variáveis consideradas principais neste processo para o trabalho em questão, e os seus respectivos resultados quando de sua adoção. A quarta e última seção ficará a cargo das considerações finais.

2. Referencial teórico

2.1 Política de crédito

Duplicatas a receber, que pode ser visualizado nas demonstrações contábeis em contas a receber ou clientes, representam a concessão de crédito da empresa para seus colaboradores. Porém, esta concessão trás correlacionado consigo um custo da perda de valor do dinheiro no tempo e um risco de inadimplência. Desde modo, o administrador financeiro da organização tem que controlar o crédito (contas a receber) através do estabelecimento e gerenciamento de uma política de crédito empresarial.

A política de crédito pode ser contextualizada como sendo a política que determina a seleção de crédito, padrões de crédito e os termos do crédito. Entretanto, este artigo terá como enfoque a seleção de crédito que, de acordo com GITMAN (2004) seria a política de decidir até que ponto conceder o crédito para um cliente e quanto crédito conceder (limite de crédito). Ademais, aquela analisa a capacidade creditícia do solicitante, ou seja, a probabilidade de inadimplência do cliente, usa-se para isso modelos tais como: sistemas especialistas, 5 C's do crédito, *credit scoring*, sistemas de *ratings* etc.

De acordo com BRAGA (1995), a determinação de uma política de crédito que considere as principais variáveis, que determinam a capacidade de pagamento do solicitante do crédito, é um aspecto relevante e contribui na tentativa da maximização da riqueza dos acionistas.

Contudo, como já foi dito, o foco do trabalho será na política de crédito que trata da análise e seleção e, especificamente, na avaliação do risco do crédito e na forma de concessão, ou seja, a determinação do limite de crédito ao cliente.

2.2 Análise e concessão de crédito

De acordo com THOMAS, EDELMO e CROOK (2002) a análise de crédito ou escolha dos proponentes que recebiam crédito era, até o início do século XX, norteadas exclusivamente no julgamento de um ou mais analistas. Diante disso, nota-se que as análises eram feitas de modo totalmente subjetivo. Entretanto, FISHER (1936) desenvolveu a análise discriminante, inaugurando uma série de trabalhos ligados à análise de crédito, objetivando uma seleção de crédito mais objetiva possível.

O trabalho de SCHRICKEL (1995) afirma que a análise de crédito pode ser representada como a habilidade de se fazer uma decisão de crédito, dentro de um ambiente de incertezas, com constantes mutações e informações incompletas. Deste modo, os objetivos principais da análise de crédito seriam a possibilidade de identificação dos riscos, a evidenciação de conclusões quanto à capacidade de pagamento do tomador, recomendações relativas à melhor estruturação e a qualificação da concessão do limite de crédito.

De acordo com VAN HORNE (1998), o crédito comercial é encontrado em quase todos os ramos da atividade empresarial, sendo considerado um financiamento de curto prazo. ASSAF NETO e SILVA (1997) destacam que os fatores econômicos que poderiam justificar a existência das vendas a prazo em detrimento as vendas à vista seriam: as melhores condições de aporte de capital das empresas relativamente aos consumidores, a possibilidade do teste da qualidade do produto ou serviço em uma venda a prazo, o instrumento capaz de diminuir o efeito sazonal nas receitas operacionais das empresas comerciais e, finalmente, a possibilidade de alteração da fatia de mercado (*market share*).

Como descrito por BRAGA (1995), a atribuição de valores a um conjunto de variáveis que possibilita a conclusão de um parecer sobre determinada operação de crédito é denominada de análise de crédito. Desta forma, determinando as variáveis envolvidas na

transação é plausível a emissão de um parecer que possa permitir uma análise do comportamento do tomador do empréstimo, através da análise do seu passado projetar o seu comportamento no futuro, tentando, com isso, conceder crédito aos possíveis adimplentes e não aos inadimplentes.

SECURATO (2002) expõe sobre as preocupações principais dos analistas de crédito, como sendo os dados cadastrais do tomador, os conjuntos de informações sobre o cliente colhido no mercado do qual ele participa, os conjuntos de indicadores financeiros obtidos por balanços contábeis, as declarações de impostos ou relatórios gerenciais passados, e, às vezes, conforme as especificidades dos clientes, outras informações características.

À luz de todos esses trabalhos, o crédito tem que ser analisado tendo em vista as peculiaridades de cada ambiente e situações dentro de um contexto incerto e em constantes mutações. A concessão de crédito e, mais especificamente, a determinação do seu limite têm que seguir a relação inversa com o risco associado ao proponente do crédito, assim, quanto maior o limite menor terá que ser o risco de inadimplência. Ademais, de acordo com SOUSA e CHAIA (2000) em uma política de crédito o padrão de concessão deve ser sempre explicitado, ou seja, os requisitos mínimos a serem atendidos pelo cliente para a concessão do crédito devem ser atendidos.

Existem muitos modelos de classificação de risco que procuram determinar qualitativamente a capacidade de pagamento dos clientes, possibilitando uma maior confiança na importante decisão de concessão ou não o crédito e o quanto de limite conceder. Porém, o trabalho levará em conta duas variáveis principais na determinação do limite de crédito, nas quais seria essencial neste processo: risco de crédito e tamanho/porte do cliente.

2.2.1 Risco de crédito e porte do cliente

Os sistemas especialistas, de *ratings* e de *credit scoring* são instrumentos tradicionais utilizados para dar suporte na avaliação do risco de crédito (SAUNDERS, 2000). Um dos principais e mais utilizados sistemas especialistas está fortemente centrada no julgamento humano e tem como base os consagrados Cs do crédito e, conforme CAUOETTE, ALTMAN e NARAYANAN (2000) as decisões de concessões de crédito não podem ser efetuadas usando como base exclusivamente diretrizes e técnicas analítica.

Segundo SECURATO (2002), os Cs do crédito são grandes balizadores para os modelos de análise de crédito, porém, alguns autores como SILVA (1997) e BRAGA (1995) aceitam um sexto C do crédito: conglomerado. De acordo com WESTON e BRIGHAM (2000), as cinco áreas importantes para a avaliação do valor do crédito do colaborador são: caráter, capacidade, condições, capital e colateral. Contudo, estes Cs do créditos são bem conhecidos na literatura, assim, será aqui citado o conceito do candidato a entrar nos Cs do crédito.

SILVA (1997), argumenta que o C do conglomerado pode demonstrar a situação das demais empresas que compõem um grupo econômico, assim, a concessão de crédito a uma empresa de um grupo que exista uma outra em um estado de insolvência pode ser arriscada, pois a situação financeira ruim de uma empresa do grupo pode transbordar para as outras.

Os sistemas de *ratings* compreendem classificações em níveis de risco fundamentado em uma série de fatores, em que se atribuem notas a estes determinados quesitos e uma nota final aos conjuntos de quesitos analisados (SILVA, 2003). Assim, a avaliação econômica-financeira da empresa, a sua participação de mercado, entre outros, determina, o risco deste cliente a partir de dados técnicos sobre a sua capacidade futura de pagamento e as suas condições de cumprir com os seus compromissos assumidos. A Figura 1 apresenta um modelo de um sistema de *ratings*.

Classificação	Classe de risco	Probabilidade de inadimplência (%)	Descrição
AAA	1	0 - 1	Excelente crédito comercial, qualidade dos ativos e capacidade de pagamento
AA	2	1-3	Bom crédito comercial e boa liquidez
A	3	3-5	Crédito aceitável mas com risco considerável, base de ativos menor e menos diversificado
BB	4	5-8	Deve-se ter atenção especial e uma considerável observação

Figura 1 – Modelo de um sistema de *rating*

Os modelos de *credit scoring* objetivam fazer uma classificação ordinal dos colaboradores que pretendem captar recursos para suas transações, utilizando para isso características do proponente do crédito e, segundo HAND e HENLEY (1997) a popularização destes modelos se fez por causa na maior agilidade na decisão, maior objetividade nas análises, maior poder preditivo e menor custo.

De acordo com SAUNDERS (2000), o modelo de *credit scoring* objetiva determinar a probabilidade do requerente de crédito vier a abandonar a sua adimplência, utilizando fatores-chave nesta identificação.

Conforme CAUOETTE, ALTMAN e NARAYANAN (2000), um modelo de *credit scoring* consiste na atribuição de probabilidades de ocorrência de um evento dentro de um determinado universo, tendo como base informações passadas. Desse modo, a concessão de crédito partiria de uma captação de um conjunto de informações e, a partir daí, concluir uma análise baseadas em informações comportamentais passadas (ASSAF NETO e SILVA, 1997).

Porém, o modelo de *credit scoring* pode, eventualmente, recusar um bom pagador ou aceitar um mau pagador, pois conseguir reunir todas as informações necessárias e relevantes seria uma tarefa quase impossível para um sistema de concessão de crédito e, ainda se houvesse a possibilidade o seu custo o tornaria inviável pelo aspecto econômico (SOUSA e CHAIA, 2000).

Para os novos clientes os modelos utilizados são denominados de *aplllication scoring*, estes se caracterizam pelo objetivo de calcular a probabilidade de um cliente, que está demandando uma concessão de crédito, de se tornar inadimplente antes de ocorrer o final do período pré-fixado.

Neste modelo a regressão logística, talvez, seja a técnica mais utilizada, entretanto, foram desenvolvidos vários modelos que se utilizavam outras técnicas como regressão linear (ORGLER, 1970), modelos probit (GRABLOWSKY e TALLEY, 1981), programação linear (HAND, 1981), análise discriminante (HAND, OLIVER e LUNN, 1998) e redes neurais artificiais (WEST, 2000).

Segundo SECURATO (2002), um sistema de ordenação quantitativa utilizando com base a análise comportamental é denominado de modelo *behavioural scoring*. Este parte de uma análise comportamental do proponente do crédito, em transações passadas, podendo ser utilizado para a gestão de limite de crédito rotativo, autorizações de compra acima do limite etc.

De acordo com SOUSA e CHAIA (2000) nestes modelos cada operação pode ser ordenada de tal modo que discrimine o risco de crédito relacionado com o comportamento do cliente. Assim, as variáveis utilizadas no modelo podem ser os atrasos no último ano, utilização média do crédito, volume de transação no período, entre muitas outras.

Com relação ao porte dos clientes, várias são as variáveis utilizadas para se chegar ao seu tamanho (referenciais de grandeza). Uma classificação comumente utilizada no mercado é a tabela de faturamento líquido e ativo do *bureau* de crédito SERASA, a qual pode ser visualizada conforme Tabela 1. Outras variáveis que podem ser consideradas para estimar o tamanho da empresa são: o valor do seu capital social, a sua quantidade de funcionários, o tamanho físico da loja, o maior acúmulo do cliente no mercado (o qual pode ser conseguido em *bureaus* de crédito – SERASA, EQUIFAX, EXPERIAN-SCOREX etc). Para aplicação no trabalho em questão utilizaram-se os referenciais de grandeza capital social (CS) e acúmulo médio do cliente no mercado (ACM).

Tabela 1 – Classificação de porte segundo o SERASA (em milhões de Reais)

PORTE	FAT LÍQ	e/ou	ATIVO
Small	Até R\$ 1,2 mil	e	Até R\$ 1,2 mil
Small +	de R\$ 1,2 mil a R\$ 4,0 mil	ou	de R\$ 1,2 mil a R\$ 4,0 mil
Middle	de R\$ 4,0 mil a R\$ 25,0 mil	ou	de R\$ 4,0 mil a R\$ 25,0 mil
Middle +	de R\$ 25,0 mil a R\$ 50,0 mil	ou	de R\$ 25,0 mil a R\$ 50,0 mil
Corporate	> R\$ 50,0 mil	ou	> R\$ 50,0 mil

2.2.2 Limite de crédito

A análise do risco de crédito é de extrema importância para uma proposta de concessão, pois quantificar e qualificar o risco dentro do relacionamento entre credor-devedor, poderia levar a uma utilização mais eficiente dos recursos na determinação do limite de crédito.

Diante disso, expõe-se que o limite de crédito colocado à disposição do proponente nunca poderia ser feito de uma maneira aleatória, pois se a empresa possuir um comportamento muito liberal no estabelecimento do limite aumentaria a sua disposição ao risco de inadimplência, tendo em mente que este limite seria o risco máximo que a empresa estaria disposta a enfrentar por este cliente (SÁ, 2004).

Dessa forma, a determinação em valores monetários da confiança que o credor passa no momento da concessão de crédito é de difícil mensuração e deve ser cuidadosamente analisada, pois influencia no desempenho organizacional. Para a determinação do limite de crédito do cliente a empresa deve levar em consideração dois pontos fundamentais, os quais já foram discutidos no trabalho: Qual é o risco de crédito do cliente e qual é o seu tamanho/porte? Estas variáveis serão tratadas na metodologia apresentado no artigo para determinação de limites de crédito aos clientes.

3. Regras de determinação de limite de crédito: Aplicação prática

Para melhor entendimento da influência das variáveis, risco de crédito e tamanho/porte, no estabelecimento de limites de crédito, o trabalho fará uma exemplificação através de uma aplicação prática em uma empresa do ramo atacadista, a qual denominar-se-á de Empresa Exemplo para que se preserve o seu verdadeiro nome. Visto as decisão de crédito

ser uma variável extremamente estratégica para as empresas os valores aqui também foram multiplicados por uma constante.

A Empresa Exemplo subdividiu seus clientes através de um sistema de *ratings* de 17 classes de risco encontrada no mercado, em que: de 1 a 5 são considerados os clientes de baixo risco; os de 6 a 10 de médio risco; de 11 a 14 de alto risco; de 15 a 17 os clientes já em *default*; e o *rating* 99 significa que não foi possível classificar o risco do cliente. Esta classificação e a quantidade de clientes em cada classe de risco pode ser visualizada na Tabela 2. A Empresa Exemplo analisou a sua carteira de clientes através de um banco de dados amostral com 5.906 clientes ativos.

Tabela 2 – Clientes por classe de risco da Empresa Exemplo

Classe de Risco		Nº
Rating	Score	Clientes
1	901 a 1000	-
2	801 a 900	123
3	701 a 800	376
4	651 a 700	342
5	601 a 650	599
6	551 a 600	511
7	501 a 550	542
8	451 a 500	527
9	401 a 450	609
10	351 a 400	335
11	301 a 350	456
12	201 a 300	760
13	101 a 200	142
14	001 a 100	146
15	DF cesta eventos	73
16	DF Concordata	-
17	DF Falência	-
99		365
TOTAL		5.906

A empresa calculou o limite médio de crédito por classe de risco e constatou que havia um certo descompasso na concessão do crédito conforme pode ser visto na Figura 2. Por exemplo, no gráfico têm-se que os clientes da classe de risco 12 estão com um limite médio de R\$ 9.473,00 enquanto os clientes da classe de risco 4 tem um limite médio de R\$ 3.983,00. Dessa forma, surgiu-se na Empresa Exemplo a necessidade de uma metodologia que faça a determinação do limite de crédito de forma mais adequada ao perfil do cliente (risco e porte).

Na tabela 3, classifica-se o perfil da carteira de clientes atuais demonstrando um agrupamento nas classes de risco – baixo, médio, alto, *default* (DF) e Não classificado (NC). Ela confirma a Figura 2 ao demonstrar que clientes de médio (R\$ 6.224,00) e alto risco (R\$ 6.002,00) tem um limite médio maior do que clientes com baixo risco (R\$ 3.384,00). A participação de cada agrupamento das classes de risco também pode ser visualizada na Tabela 3, sendo os clientes de médio risco o que mais participam na composição da carteira com 48%.

Tabela 3 – Perfil de risco da carteira atual da Empresa Exemplo

Classe de Risco	Nº	Limite		
	Clientes	Atual	Partic.	Médio
BAIXO	1.440	4.872.602	15%	3.384
MÉDIO	2.524	15.709.855	48%	6.224
ALTO	1.504	9.026.838	28%	6.002
DF	73	339.886	1%	4.656
NC	365	2.599.620	8%	7.122
TOTAL	5.906	32.548.801		5.511

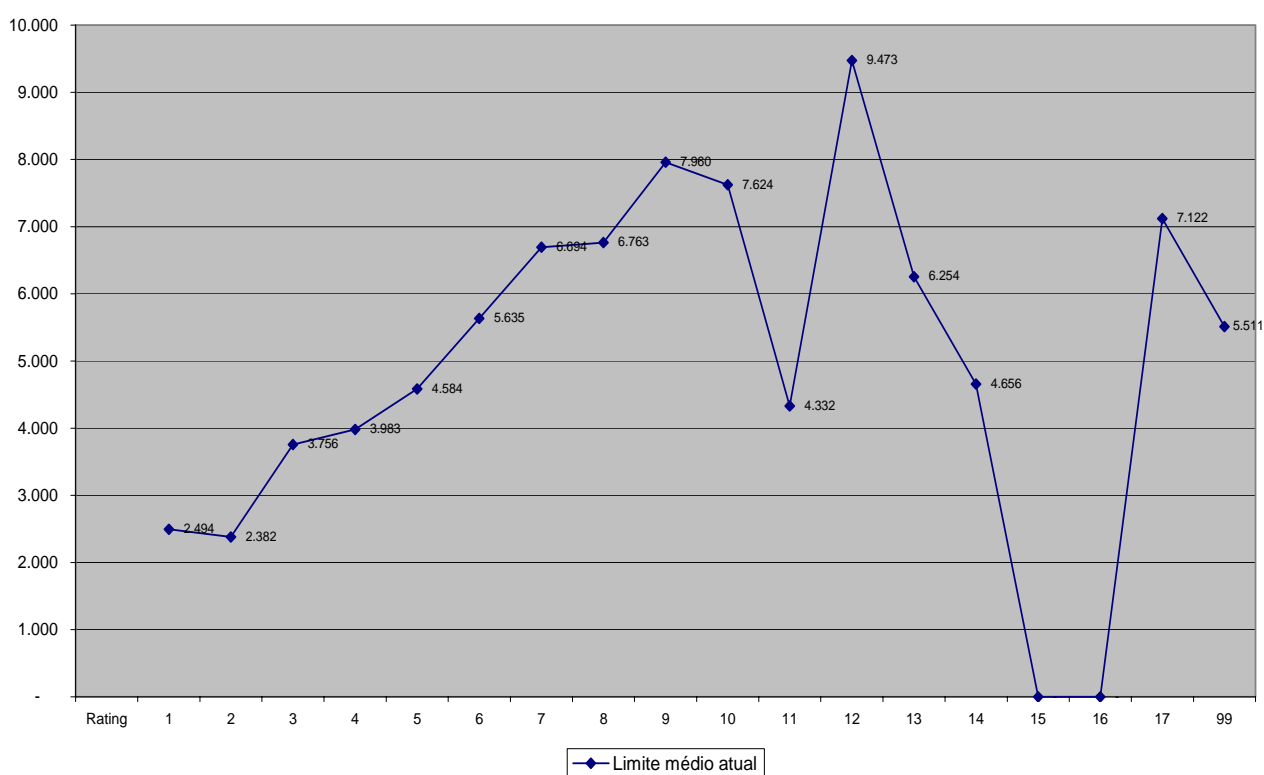


Figura 2 – Limite atual por classe de risco da empresa exemplo

Com o objetivo de alterar o perfil de crédito de sua carteira e melhorar a qualidade na concessão, a Empresa Exemplo adotou uma metodologia de apuração do limite com base no risco do cliente e em seu tamanho/porte. A mensuração do porte do cliente fundamentou-se no capital social (CS) e no acúmulo médio do cliente no mercado (ACM) - podendo este ser encontrado em *bureaus* de crédito. A classificação de risco continuou sendo o sistema de *rating* que a empresa já havia classificado seus clientes.

Na metodologia adotada pela Empresa Exemplo, ela utilizou um multiplicador para os referenciais de grandeza que, quando multiplicado pelo montante monetário destes referenciais, levando-se em consideração a classe de risco em que o cliente se encontrava, proporciona um limite de crédito ao cliente. Estes multiplicadores por cada classe de risco podem ser visto na Tabela 4. Por exemplo, se o cliente estiver classificado no *rating* 5, o limite é concedido multiplicando-se o CS por 0,75 vezes, ou o ACM por 8 vezes.

O valor mínimo é considerado para o caso dos clientes estarem classificados em alguma classe de risco e, no entanto, não estar disponível as informações de CS e ACM, as quais podem ser plausíveis de ocorrer em virtude de que nenhum bureau de crédito detém todas estas informações disponíveis.

Tabela 4 – Multiplicadores adotados pela Empresa Exemplo

Classe de Risco		Empresa Exemplo		Valor
Rating	Score	(1) Vz CS	(2) Vz >ACM	Mínimo
1	901 a 1000	1,50	10	3.500
2	801 a 900	1,20	10	3.500
3	701 a 800	1,10	9	3.500
4	651 a 700	0,95	8	3.500
5	601 a 650	0,75	8	3.500
6	551 a 600	0,50	6	2.000
7	501 a 550	0,40	6	2.000
8	451 a 500	0,30	6	2.000
9	401 a 450	0,35	5	2.000
10	351 a 400	0,20	5	2.000
11	301 a 350	0,05	2	1.500
12	201 a 300	0,05	1	1.500
13	101 a 200	0,03	1	1.500
14	001 a 100	0,02	1	1.500
15	DF cesta eventos	-	-	-
16	DF Concordata	-	-	-
17	DF Falência	-	-	-
99		-	-	1.000

Dessa forma, a metodologia tem as seguintes regras: a primeira regra para determinação do limite de crédito é a utilização do multiplicador referente ao CS, caso em que se teve 55,71% dos clientes. Se o cadastro do cliente não dispusesse da informação do CS, usava-se o ACM (34,88%), se não houvesse nenhuma destas informações considerava-se o valor mínimo de acordo com a classe de risco do cliente (9,41%), ou mesmo o valor mínimo para os clientes sem classificação (99) e informação nenhuma, o que totalizou 67 clientes. O resultado da aplicação destas regras pode se encontrado na Tabela 5.

Com a adoção da nova regra, conforme Tabela 5, é possível averiguar que houve uma expansão da oferta de crédito em 103%, sendo os maiores beneficiados pela alteração os clientes de baixo (1 a 5) e médio risco (6 a 10). Em contrapartida, o limite de crédito dos clientes de alto risco (11 a 14) foi reduzido a níveis condizentes com o seu perfil. Como exemplo, o *rating* 14 sofreu uma redução na oferta de crédito de 73% enquanto a classe de risco 3 houve um aumento de 549%.

Pela Tabela 6, as novas regras demonstram que na determinação de limite de crédito houve um aumento substancial dos limites para clientes de baixo risco – 312%, o número de clientes afetados positivamente por ela é muito superior (1.084) ao número de clientes que sofreram redução no seu limite (356). No caso dos clientes com risco médio, o aumento não foi tão expressivo como da classe anterior, no entanto, o aumento atingiu cerca de 53% dos clientes. Para os clientes com alto risco, o efeito foi contrário, sendo somente 25% dos clientes afetados positivamente e os outros 75% sofreram redução em seus limites.

Tabela 5 – Resultado da aplicação das novas regras de limite de crédito

Classe de Risco		Nº	Limite	Limite proposto				Nº Clientes	
Rating	Score	Clientes	Atual	Total	% Acr.	Inferior	Superior	Inferior	Superior
1	901 a 1000	-	-	-	-	-	-	-	-
2	801 a 900	123	306.718	2.247.381	633%	60.247	2.187.134	21	102
3	701 a 800	376	895.548	5.816.221	549%	174.128	5.642.092	78	298
4	651 a 700	342	1.284.580	4.136.518	222%	295.270	3.841.248	90	252
5	601 a 650	599	2.385.756	7.898.595	231%	514.381	7.384.214	167	432
6	551 a 600	511	2.342.540	7.712.183	229%	459.640	7.252.543	197	314
7	501 a 550	542	3.054.427	8.072.410	164%	698.177	7.374.233	247	295
8	451 a 500	527	3.527.607	11.278.884	220%	698.598	10.580.286	255	272
9	401 a 450	609	4.118.518	8.400.362	104%	855.892	7.544.471	299	310
10	351 a 400	335	2.666.763	4.639.105	74%	558.211	4.080.894	185	150
11	301 a 350	456	3.476.598	2.549.444	-27%	422.667	2.126.777	333	123
12	201 a 300	760	3.291.986	2.133.252	-35%	556.087	1.577.166	536	224
13	101 a 200	142	1.345.192	498.411	-63%	160.615	337.797	120	22
14	001 a 100	146	913.062	246.729	-73%	78.942	167.786	128	18
15	DF cesta eventos	73	339.886	-	-100%	-	-	73	-
16	DF Concordata	-	-	-	-	-	-	-	-
17	DF Falência	-	-	-	-	-	-	-	-
99		365	2.599.620	365.000	-86%	298.000	67.000	298	67
TOTAL		5.906	32.548.801	65.994.496	103%	5.830.855	60.163.641	3.027	2.879

Tabela 6 - Perfil de risco da carteira de cliente com novas as regras de limites

Classe de Risco	Limite Proposto					
	Proposto	Médio	% Acr.	Redução	Aumento	Partic.
BAIXO	20.098.715	13.957	312%	356	1.084	30%
MÉDIO	40.102.945	15.889	155%	1.183	1.341	61%
ALTO	5.427.836	3.609	-40%	1.117	387	8%
DF	-	-	-100%	73	-	0%
NC	365.000	1.000	-86%	298	67	1%
TOTAL	65.994.496	11.174	103%	3.027	2.879	100%

Já a participação por classe de risco alterou-se significativamente, sendo que no caso dos clientes de baixo risco houve um aumento de 100% , passando de 15% (Tabela 3) para 30% (Tabela 6). O alto risco sofreu um efeito contrário, reduzindo 250% sua participação no limite de crédito total concedido à carteira de clientes. Outro efeito positivo foi à restrição de crédito para clientes em *default*, tendo em vista que nesta nova metodologia os clientes nesta situação não teriam limites de crédito.

Com as novas regras implementadas o limite de crédito concedido aos clientes passou a ser condizente com o seu perfil de risco e porte, ou seja, clientes com baixo risco foram contemplados com uma avaliação que melhorou seu limite de crédito enquanto os clientes de alto risco tiveram uma redução expressiva em seus limites em virtude de estarem em situação mais arriscada.

A Figura 2 estava demonstrando que os limites atuais dos clientes praticamente aumentava com o aumento do risco – pelo cálculo do limite médio e, pela nova regra, esta disparidade foi alterada, tornando os limites dos clientes e o perfil da carteira mais alinhado com o seu risco. A Figura 3 faz uma comparação do limite que a Empresa Exemplo adotava e o limite calculado por esta nova metodologia de cálculo. Dessa forma, a adoção das variáveis risco de crédito e tamanho/porte para a determinação dos limites de crédito proporcionou uma melhor adequação do limite de crédito ao perfil de risco do cliente conforme pode ser visto na Figura 3 e nos resultados encontrados em todo trabalho.

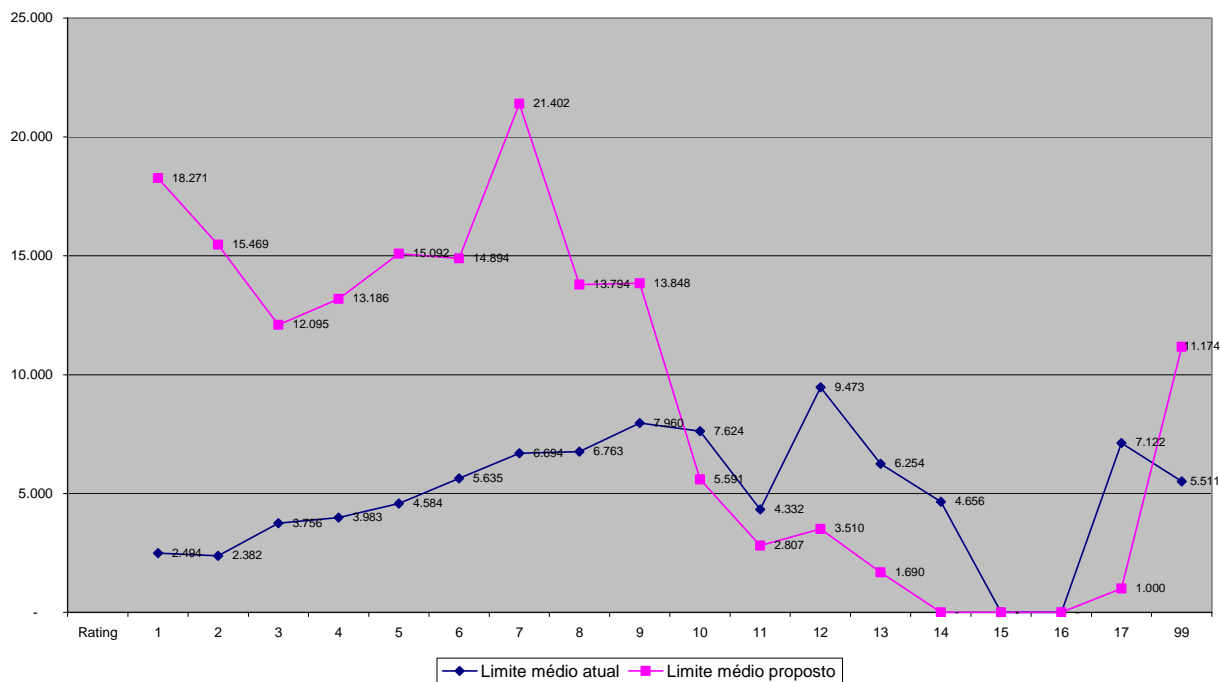


Figura 3 – Comparação dos limites atuais com o proposto por classes de risco

4. Considerações finais

A maneira como as empresas adotam as suas políticas de crédito é fundamental para minimizar as perdas decorrentes de uma possível inadimplência dos clientes. A mensuração do risco de crédito e a sua quantificação em valores monetários através de limites é a indicação de qual o grau de confiança que a empresa cedente tem com o seu cliente.

Como demonstrado no trabalho, os dois pontos fundamentais que as organizações devem-se ater no momento da concessão de crédito é a probabilidade daquele cliente vir a se tornar inadimplente (risco de crédito) e o porte/tamanho deste cliente, tendo em vista que clientes maiores necessitam de limites maiores e vice-versa.

Porém, muitas empresas não adotam políticas específicas para o estabelecimento de limites de crédito fazendo com que não haja uma diferenciação do cliente em sua análise. Isso possibilita que clientes do mesmo porte mais com riscos diferentes tenham limites muito diferentes um do outro. É bom lembrar ser o referencial de grandeza (porte) uma escolha que cada empresa pode fazer dependendo do setor, da confiabilidade das informações, ou mesmo da disponibilidade destas informações etc.

Neste contexto, o estabelecimento de regras de limites de crédito com base nas variáveis de porte e risco proporcionou uma melhor adequação do montante de crédito de cada cliente. Assim, é possível diferenciar estes limites para clientes do mesmo porte e com classificações de risco diferentes, ou também, clientes dentro da mesma classe de risco, mas com tamanhos diferentes.

De acordo com exposto no artigo, e pela aplicação prática feita nesta empresa, foi possível verificar que a adoção de variáveis específicas como porte e risco para determinação do limite de crédito proporciona uma melhor adequação de montante de limite concedido ao

cliente, expondo mais com clientes de menores riscos e diminuindo a exposição com clientes de maiores riscos.

Referências Bibliográficas

AMORIN NETO, A. A.; CARMONA, C. U. de M. *Modelagem do risco de crédito: um estudo do segmento de pessoas físicas em um banco de Varejo*. XXVII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, São Paulo (ENANAP), 2003, *Anais ...* São Paulo: ANPAD, 2003 (CD-ROM).

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. *Administração do Capital de Giro*. Atlas, 2ª Edição, 1997.

BRAGA, R. *Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira*. Atlas, 1995.

CAOQUETTE, J. B.; ALTMAN, E. I.; NARAYANAN, P. *Gestão do risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro*. Trad. de Allan Hasting; técnica de João Carlos Douat. São Paulo: Qualitymark, 2000.

FISHER, R. A. The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Annals of Eugenics*, 1936.

GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. 10º Ed, São Paulo: Pearson Education, 2004.

GRABLOWSKY, B.J. e TALLEY, W.K. Probit and discriminat functions for classifying credit application: a comparison. *Journal of economics ans business*, 33, 254-261, 1981.

HAND, D.J. *Discrimination and classification*. Chichester: Wiley, 1981.

HAND, D.J. and HENLEY, D.J. Statistical classification methods in consumer credit scoring: a Review. *Journal of the Royal Statistical Society, Serie A*, 160, part 3, 523-541, 1997.

HAND, D.J., OLIVER, J.J. and LUNN , A. D. Discriminant analysis when the classes arise from continuum . *Pattern Recognition*, 31, 641-650, 1998.

ORGLER, Y.E. A credit scoring for comercial loans. *Journal of money, Credit and Banking*, november, 31-37, 1970.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W. e JAFFE, J. F. *Administração Financeira: Corporate Finance* . São Paulo: Atlas, 1995.

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

SAUNDERS. A.. *Medindo o risco de crédito: novas abordagens para value at risk e outros paradigmas*. Trad.: Bazán Tecnologia e lingüística Ltda; Sup.: João Carlos Douat. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2000.

SCHERR, F. C. *Modern Working Capital Management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1989.

SCHRICKEL, K. W.. *Análise de crédito: concessão e gerência de empréstimos*. 2º Ed., São Paulo: Atlas, 1995.

SECURATO, J. R. (coord.). *Crédito: análise e avaliação do risco – pessoas físicas e jurídicas*. São Paulo: Saint Paul, 2002.

SILVA, J.P. *Gestão e Análise de Risco de Crédito*. Atlas, 1997.

SILVA, M. A. da. *Elaboração de um modelo de análise e concessão de créditos para pessoas físicas em um banco*. 2003. p. 142. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Florianópolis (SC).

SOUSA, A. F. de; CHAIA, A. J. Política de crédito: uma análise qualitativa dos processos em empresas. *Caderno de pesquisas em administração*, São Paulo, v. 7, nº 3, julho/setembro 2000.

THOMAS, L.C.,EDELMO, D.B.; CROOK, A. *Credit scoring and its applications*, Siam : Philadelphia, 2002.

VAN HORNE, J. C. *Financial Management and Policy*. 11th ed., Prentice Hall,1998.

WEST, D. Neural network credit scoring problems. *Computers and Operational Research*, 27, 1131-1152, 2000.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. *Fundamentos da Administração Financeira*. São Paulo: Makron Books, 2000.