

## 2

### Referencial Teórico

#### 2.1

##### Análise Discriminante

A Análise discriminante é uma ferramenta estatística apropriada quando a variável dependente é categórica e não-métrica. Ela envolve determinar para uma variável estatística, a combinação linear das duas (ou mais) variáveis independentes que discriminarão melhor entre grupos definidos a priori.

A discriminação é obtida estabelecendo-se os pesos da variável estatística para cada variável para maximizar a variância entre grupos relativa à variância dentro dos grupos.

A combinação linear é determinada pela seguinte equação:

$$Z_{jk} = a + W_1X_{1k} + W_2X_{2k} + \dots + W_nX_{nk}$$

Onde:

$Z_{jk}$  = escore Z discriminante da função discriminante j para o objeto k

a = intercepto

$W_i$  = peso discriminante para a variável independente i

$X_{ik}$  = variável independente i para o objeto k

Conforme Hair (p. 209, 2005), a Análise Discriminante é a técnica estatística apropriada para testar hipóteses de que as médias de grupo de um conjunto de variáveis independentes para dois ou mais grupos são iguais.

A análise discriminante multiplica cada variável independente por seu peso correspondente e soma esses produtos. O resultado é um escore Z discriminante composto para cada indivíduo na análise.

A média do grupo é calculada a partir da média dos escores discriminantes para todos os indivíduos em um grupo, que é chamada de centróide. A quantidade de centróides é a mesma da quantidade de grupos, sendo que os centróides indicam o local mais típico de qualquer indivíduo de um grupo particular, e uma comparação entre os centróides de grupos mostra o quão afastados estão os grupos ao longo da dimensão testada.

É utilizado o Método de Matrizes de Classificação para avaliar a precisão preditiva do modelo. Este método apresenta o percentual das observações que foi enquadrado corretamente. Ou seja, é feito um comparativo entre a opção real da observação e a gerada pelo modelo. Objetiva-se com um modelo um percentual de acerto o mais próximo de 100%, significando que o modelo pode ser utilizado para auxiliar na predição.

Entretanto, para o emprego da Análise Discriminante é necessário que se atenda a suposições consideravelmente rígidas, como por exemplo, que as variáveis independentes sejam normalmente distribuídas e terem suas matrizes de variância-covariância iguais nos grupos.

## 2.2

### **LOGIT – Regressão Logística**

Contemplando uma interpretação dos dados bastante análoga à Análise Discriminante, a Regressão Logística tem a vantagem de não depender das suposições rígidas desta última. Esta regressão adota o método de máxima verossimilhança para encontrar as estimativas mais prováveis para os coeficientes.

Este modelo apresenta a forma específica da curva logística e, para estimar um modelo de regressão logística, essa curva é ajustada aos dados reais.

O procedimento que calcula o coeficiente logístico compara a probabilidade de um evento ocorrer com a probabilidade de ele não ocorrer.

De acordo com Hair (p. 233, 2005), o indicador da probabilidade de um evento ocorrer é dado por:

$$\frac{\text{Prob (evento)}}{\text{Prob (não evento)}} = e^y.$$

O resultado desta função representa a probabilidade de ocorrência, P (Y=1).

Sendo:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Onde:

Z = resultado do modelo logit

P(Y=1) = probabilidade de Y = 1

Neste modelo a variável dependente é dicotômica, possuindo duas possibilidades de resultado, podendo assumir para este caso, os valores 0 ou 1.

A partir do valor dicotômico, o procedimento prevê sua estimativa de probabilidade de que o evento ocorrerá ou não.

Se a probabilidade prevista for maior do que 0,50 significa que a previsão será sim, caso contrário, será não.

A regressão logística é escrita através da seguinte equação:

$$Z = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_n * x_n$$

Onde:

Z = variável dicotômica

$b_1, b_2, \dots, b_n$  = são os coeficientes expressos em logaritmos

$x_1, x_2, \dots, x_n$  = são as variáveis independentes

A Regressão Logística deriva seu nome da transformação logística usada como variável dependente.

A medida geral de como o modelo se ajusta é dada pelo valor de verossimilhança, que compreende  $-2$  vezes o logaritmo do valor da verossimilhança e é chamado de  $-2 LL$  ou  $-2 \log$  verossimilhança, assim sendo, um modelo bem ajustado terá um valor pequeno para  $-2 LL$ , sendo o seu valor mínimo igual a zero. Ao comparar o valor de  $-2 LL$  entre equações, se verifica que a diferença representa a mudança no ajuste preditivo de uma equação para outra.

Adicionalmente, o modelo apresenta diversas medidas tipo  $R^2$  para representar o ajuste geral do modelo. O  $R^2$  para o Modelo Logit, pode ser calculado como:

$$R^2 \text{ logit} = \frac{(-2LL_{\text{nulo}} - (-2LL_{\text{modelo}}))}{-2LL_{\text{nulo}}}$$

O Método de Matrizes de Classificação desenvolvido para a Análise Discriminante para avaliar a precisão preditiva também pode ser utilizado.

Para utilizar a ferramenta LOGIT, podem ser selecionados os modelos *enter*, *forward* e *backward*.

Primeiramente, o método *enter* incorpora no modelo todas as variáveis sendo que a sua aplicação deve ser feita principalmente quando se tem certeza de que todas as variáveis são necessárias para a estimação dos betas do modelo.

Adicionalmente, de acordo com Hair (p. 156-158, 2005), os procedimentos de adição *forward* e eliminação *backward* são processos de tentativa e erro para encontrar as melhores estimativas para a regressão.

O modelo de adição *forward* é semelhante ao modelo *stepwise*, que é uma abordagem seqüencial para seleção de variáveis independentes. No modelo

*stepwise* a variável independente com a maior contribuição é acrescentada em um primeiro momento, em seguida, outras variáveis independentes são selecionadas para inclusão, com base em uma contribuição incremental sobre as variáveis já presentes na equação.

No entanto, o *stepwise* apresenta habilidade de eliminar variáveis presentes já no modelo em cada estágio, diferentemente dos modelos adição *forward* e eliminação *backward*.

No modelo *forward*, as variáveis vão sendo introduzidas uma a uma, enquanto que no modelo *backward*, a equação inicial é computada com todas as variáveis e então são eliminadas as variáveis independentes que não contribuem significativamente.

Ao utilizar esses métodos de busca seqüencial, o pesquisador deve estar ciente sobre o impacto da multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Hair (p. 158, 2005) cita como exemplo, o caso de duas variáveis independentes altamente correlacionadas que têm correlações quase iguais com a variável dependente. O critério para inclusão ou eliminação é o de maximizar o poder preditivo incremental da variável adicional. Se uma dessas variáveis entrar no modelo, será muito improvável de que a outra variável também entre, pois essas variáveis são altamente correlacionadas e existe pouca variância individual para cada variável separadamente.

Resumindo, o pesquisador deve evitar concluir que as variáveis independentes que não entraram no modelo não têm importância quando na realidade elas estão altamente relacionadas com a variável dependente, mas também correlacionadas com as variáveis já presentes no modelo.

## 2.3

### Crédito

“Crédito diz respeito à troca de bens presentes em bens futuros.”(Assaf p. 107, 2002)

Uma operação de crédito está associada a troca de bens ou serviços oferecidos no presente, por um acordo de recebimento no futuro, envolvendo as compensações financeiras referentes ao envio de bens ou serviços.

“Crédito é todo ato de vontade ou disposição de alguém de destacar ou ceder, temporariamente, parte do seu patrimônio a um terceiro, com a expectativa de que esta parcela volte a sua posse integralmente, após decorrido o tempo estipulado.” (Schrickel p. 25, 1994)

O patrimônio em referência pode ser dinheiro (empréstimo monetário), um bem ou um serviço, sendo que a parcela a ser retornada normalmente é dinheiro. Como esta cessão patrimonial envolve expectativas quanto ao recebimento da parte cedida, é imperativo reconhecer que a qualquer crédito está associado a uma noção de risco. No entanto, sendo um ato de vontade, sempre caberá ao cedente a decisão de cedê-lo ou não, baseando-se em uma análise de crédito.

A operação de crédito não é exclusiva das empresas financeiras, ela também existe na indústria, no comércio e no setor de serviços. Esta operação tem como objetivo o incremento das vendas, ao financiar o cliente, em virtude de ser uma forma de postergação do recebimento do valor do produto ou serviço prestado.

Para as empresas não financeiras esta operação se faz como papel secundário, o principal ganho da operação de venda a prazo é decorrente do valor agregado (ou margem) do produto ou serviço vendido, no entanto também pode haver ganho com a taxa financeira embutida na operação de crédito. Diferentemente, para as empresas financeiras, tem-se na operação de crédito o principal objetivo do negócio, fazendo parte de suas atividades operacionais.

Toda operação de crédito envolve um risco, o risco de crédito.

“Risco de crédito é o risco da contraparte deixar de cumprir suas obrigações relativas ao serviço da dívida; pode ser representado, também, pelo declínio do *rating* da contraparte, o que indica que a probabilidade de *default* aumentou.” (Pereira, p. 98, 2003)

Segundo, Vaughan (p.8, 1997), o risco pode ser definido como: chance ou possibilidade de perda, dispersão ou probabilidade de perda em relação a resultados esperados e incerteza.

Segundo Bessis (p.6, 1998), o risco de crédito possui duas dimensões: a quantidade do risco e a qualidade do risco. A primeira refere-se ao valor total que pode ser perdido nas operações de crédito no caso de inadimplência e a qualidade do risco refere-se a probabilidade de perda associada ao crédito. Essa pode ser apresentada na forma de *ratings* por empresas de banco de dados que oferecem este serviço.

O risco de crédito é um risco financeiro que envolve em operações de empréstimos, financiamentos e vendas a prazo. Para se conceder um crédito é necessário que se façam julgamentos sobre as pessoas ou organizações de forma a projetar o risco da operação. O risco que se incorre neste caso é o de inadimplência em que o comprador não honra parcialmente ou totalmente o acordo conforme previsto.

Deve-se ter o cuidado da não concentração de empréstimo em um único cliente ou em um grupo selecionado de compradores, que pode ser designado de risco de concentração de crédito.

Para operações realizadas por empresas financeiras, o risco de crédito é minimizado a medida em que na grande parte das operações há o envolvimento de garantias oferecidas pela empresa tomadora do empréstimo ou financiamento. Diferentemente, em operações realizadas por empresas não financeiras a incidência da presença de garantias é ínfima.

## 2.4

### A Administração dos Valores a Receber

#### 2.4.1

##### Política de Crédito

Liberar crédito para clientes normalmente envolve uma análise entre segurar estoques ou aumentar o contas a receber. A decisão de crédito deve ser dada somente após o analista ou gerente de crédito tenha considerado todos os aspectos de fornecimento de crédito e a forma de que essa decisão integra com as demais decisões e políticas da empresa. Esta decisão envolve fatores como: o quanto deve ser investido em crédito, quais devem ser os padrões de crédito, como os recebíveis devem ser monitorados e como o processo de coleta de informações deve ser processado.

O objetivo de uma decisão de crédito é o de maximizar a saúde da empresa para os acionistas. Entretanto, algumas vezes a decisão de se liberar um crédito passa a ser um passivo para a empresa. Muitas empresas vendem a crédito em virtude das demais procederem desta forma. No entanto, ao conceder crédito a empresa deve levar em consideração o fluxo de caixa proveniente desta política e o investimento necessário para que a mesma seja adotada.

A política de crédito pode ser dividida nos seguintes elementos: padrão, prazo, desconto e cobrança.

Os padrões de crédito são os requisitos mínimos para que seja concedido crédito a um cliente. Padrões mais exigentes tendem a gerar uma redução nas vendas a prazo e na probabilidade de devedores duvidosos. Diferentemente, deve-se adotar padrões mais fáceis quando se tem como objetivo o incentivo às vendas a prazo.

Em um segundo momento, o prazo de crédito é referente aos prazos de pagamento que poderão ser oferecidos para os clientes. A sua definição pode depender de uma série de fatores como: oligapolização dos setores, taxas de juros praticadas pelo mercado, probabilidade de pagamento e histórico de pagamentos a prazo realizado pelo cliente, entre outros.

Empresas que apresentam maior poder de barganha na cadeia produtiva têm condições de exigir maiores prazos de pagamento dos fornecedores e um menor prazo aos clientes.

As taxas de juros têm impacto no prazo de crédito uma vez que uma redução nas taxas de juros estimula as vendas a crédito, aumentando a atividade econômica.

O histórico de pagamentos do cliente é utilizado para se definir a sua probabilidade de pagamento. Clientes com histórico de bom pagador, podem ter maiores prazos de pagamento.

O terceiro elemento referente a política de crédito diz respeito a concessão de desconto. Os descontos são concedidos quando o cliente deseja realizar a compra a vista ou em um menor prazo. A empresa fornecedora pode adotar descontos em virtude de uma série de razões, como, necessidade de adiantar o recebimento em virtude de necessidade de entradas no fluxo de caixa, de forma a evitar um financiamento; desejo de aumentar as vendas, de forma a propiciar um desconto atrativo para os clientes; e vontade de reduzir o risco de inadimplência, reduzindo os prazos de pagamento dos clientes.

Por fim, a cobrança constitui o quarto elemento de uma política de crédito. A cobrança é a forma de se tentar obter o pagamento de títulos vencidos. Ela pode ser realizada por carta, por fax, por ligações telefônicas ou por visitas.

Adicionalmente, as empresas podem utilizar empresas de cobrança externa, que são empresas especializadas em realizar o serviço de cobrar dos clientes o pagamento dos títulos já vencidos. As empresas de cobrança normalmente trabalham tendo como remuneração uma comissão por título recebido. Muitas delas apresentam estrutura em diversas cidades do país propiciando fazer uma cobrança mais efetiva, em virtude de poder se apresentar fisicamente no estabelecimento do cliente.

Pagamentos realizados em atraso devem ser avaliados pelo gerente de crédito, em virtude de que uma ou mais razões seguintes podem ter ocasionado a não pontualidade no pagamento:

- Falta de organização por parte do comprador;
- Comprador passando por dificuldades financeiras;
- Os encargos praticados para pagamentos após vencimento não são grandes o suficiente para induzir o pagamento no vencimento.

A análise do motivo do não pagamento deve ser seguida de uma ação corretiva de forma a impedir que novos títulos não sejam pagos pelos mesmos motivos.

Os elementos de uma política de crédito e a relação entre as medidas de crédito podem ser resumidas conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Relação entre elementos de uma política de crédito e medidas de critério

	Padrões de Crédito		Prazo de Crédito		Descontos Financeiros		Política de Cobrança	
	Frouxo	Restrito	Amplio	Pequeno	Grande	Pequeno	Liberal	Rígida
Volume de Vendas	+	-	+	-	+	-	+	-
Despesas de Crédito	+	-	+	-	-	+	+	-
Investimentos em Valores a Receber	+	-	+	-	-	+	+	-

**Fonte:** MARTINS & ASSAF NETO, p. 333, 1996.

As variáveis de política de crédito afetam diretamente as vendas a prazo e a proporção de pagamentos que podem ser antecipados. Geralmente, a medida em que o desconto para pagamentos antecipados é aumentado, um maior número de clientes aproveitam deste desconto, pagando as contas com menores prazos. De outro lado, se o período de crédito é alongado para a mesma taxa, poucos clientes terão interesse em antecipar faturas, uma vez que o custo financeiro implícito na operação é reduzido.

Resumindo, o comprador deve avaliar se é mais interessante obter o desconto para o pagamento com menor prazo ou realizar o pagamento somente na

data de vencimento da fatura. Esta decisão é baseada no desconto a ser recebido para adiantamento de pagamento e na disponibilidade de caixa para realizar o tal pagamento.

Investir no contas a pagar requer consideração a alguns aspectos, como: custos de investimento, perdas provenientes de inadimplências, impacto das condições de crédito nas vendas e o conseqüente impacto no fluxo de caixa.

Podem ser apontadas como principais medidas financeiras de uma política de crédito, o investimento de capital, o investimento em estoques, as despesas de cobrança e as despesas provenientes de devedores duvidosos.

Mudanças na política de crédito e especificamente nos padrões de crédito podem afetar significativamente os ativos e passivos e o fluxo de caixa. Novos padrões de crédito podem estimular o crescimento das vendas, que acarretam em um crescimento da produção para se adequar ao aumento de demanda. Conseqüentemente, um aumento de produção resulta em um aumento de estoques e em um investimento adicional de capital.

As despesas de cobrança podem ser definidas como qualquer gasto que a empresa tem para realizar as atividades de cobrança. Nestas despesas estão compreendidas as relativas ao departamento de cobrança, como cartas e telefonemas para clientes, despesas referentes a comissão de empresas de cobrança externa e despesas judiciais.

As despesas com devedores duvidosos referem-se a probabilidade de perda com as vendas totais a crédito. As empresas brasileiras, de uma forma geral, adotam como despesa o valor máximo permitido pelo fisco, de forma a reduzir o valor do lucro a ser tributado.

Concluindo, os padrões de crédito têm uma grande influência no fluxo de caixa. O gerente deve avaliar como a política de crédito deverá ser financiada e projetar as entradas e saídas de caixa de forma a antever possíveis problemas e preservar a saúde financeira da empresa.

Após ter fixada a política de crédito, em termos de prazo de pagamento, padrão de crédito, política de cobrança e desconto a ser concedido, a empresa parte para a etapa seguinte, referente a análise e concessão de crédito.

#### 2.4.2

#### **Análise e Concessão de Crédito**

“A análise de crédito envolve a habilidade de fazer uma decisão de crédito, dentro de um cenário de incertezas e constantes mutações e informações incompletas. Esta habilidade depende da capacidade de analisar logicamente situações, não raro, complexas, e chegar a uma conclusão clara, prática e factível de ser implementada.” (Schrickel p. 27, 1994)

A avaliação do risco de crédito traz consigo uma grande dificuldade, que é a de se prever se o cliente irá honrar ou não o compromisso a ser assumido. Para se ter subsídios para a tomada de decisão podem ser utilizados alguns modelos de avaliação de risco de crédito.

O principal objetivo de uma avaliação de risco de crédito em uma instituição não-financeira é o de identificar os riscos na situação de uma venda a prazo, onde ocorre uma diferença de tempo entre a entrega do bem pelo fornecedor e o recebimento do pagamento pelo cliente.

A análise de crédito utiliza dados históricos, para projetar situações futuras, pois o risco situa-se no futuro.

A decisão da concessão de crédito será tanto melhor, quanto melhores forem as informações disponíveis. No entanto, sabe-se que nem sempre se dispõe dos melhores dados e, mesmo assim, a decisão tem que ser tomada, seja positiva (concessão ou deferimento do crédito) ou negativa (não deferimento).

A concessão de crédito deve ser baseada na segurança e garantias de retorno, com uma alta correlação com a política de vendas. Essas duas áreas devem atender aos interesses da alta administração, em reduzir ao máximo o risco de crédito e maximizar o volume das vendas. Bio (p. 67, 1985) propõe uma definição formal em relação a política de crédito, com definições sobre fixação e

aprovação de limites de crédito com um acompanhamento periódico dos clientes, com o objetivo de constante análise dos limites de crédito estabelecidos.

Parte deste controle pode ser realizado por uma ferramenta presente na empresa de banco de dados que faz o monitoramento da situação dos clientes ao longo do tempo, inclusive enviando avisos (em tempo real) ao responsável pela análise de crédito sobre grandes mudanças ocorridas no cadastro do cliente.

Segundo Caouette (p. 117, 1999), um modelo pode ser definido por:

“ ... um meio produzido de solução de problemas. Representam, em outras palavras, o acúmulo do conhecimento, experiência e experimentação humana que pode ser aplicado à explicação da maneira como as pessoas se comportam ou as coisas funcionam.”

Um modelo é o responsável em transcrever em base matemática o acúmulo da experiência e do conhecimento, de forma a explicar o comportamento de como as coisas funcionam.

Existem diversos tipos de métodos de avaliação de risco de crédito, que explicam o comportamento do tomador do empréstimo. Utiliza-se desde métodos subjetivos baseados em análise qualitativa a modelos que exigem técnicas estatísticas, como forma de ferramenta.

De acordo com o perfil do cliente e o porte da empresa fornecedora, os modelos podem ter uma maior ou menor aplicação.

○ **Tipos de Fontes de Informação de Clientes (Pessoa Jurídica):**

Existe uma diversidade de fontes para a obtenção de informações históricas e atuais das empresas. Como as principais fontes, podem ser citadas: relatórios emitidos por empresas de informações para decisões de crédito, ficha cadastral, referências comerciais e bancárias, demonstrações contábeis e estatuto ou contrato social.

As empresas de informações para decisões de crédito proporcionam uma diversidade de relatórios desde relatórios contendo informações básicas do cliente, como: localização, histórico de pagamentos, últimas empresas que consultaram,

capital social, controle societário, presença de protestos, cheques sem fundos e ações judiciais; até relatórios que adicionalmente apresentam dados do balanço patrimonial, demonstrativo de resultados, índices financeiros, índices de balanço, análise econômico-financeira e uma pontuação referente a classe de risco do cliente.

A Figura 1 apresenta um modelo do Relatório Relato gerado pela empresa Serasa.

Figura 1 – Modelo do Relatório Relato (Serasa)

<b>CONFIDENCIAL P/ XXXXXX - XXXXXX</b>		<b>DATA 05/01/2006 HORA 13:27:30</b>	
<b>SERASA SOLUCOES EM INFORMACAO</b>		<b>CNPJ: 00.000.000/0000-00</b>	
<b>RELATO - RELATORIO DE COMPORTAMENTO EM NEGOCIOS</b>		<b>VALORES EM REAIS</b>	
<b>IDENTIFICACAO / LOCALIZACAO (ATUALIZACAO EM 29/09/2005)</b>			
<b>CNPJ: 00.000.000/0000-00</b>			
<b>CIA DE MAQUINAS HIDRÁLICAS E EQUIPAMENTOS LTDA</b>			
NOME FANTASIA : CIA DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS			
REGISTRO: 000.000.000 EM: 01/10/1999			
ENDEREÇO			
BAIRRO - ESTADO CEP: 00000-000			
FUNDACAO: 24/06/1997			
RAMO: COM DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS			
COD. ATIVIDADE SERASA: C-00.00.00			
<b>CONTROLE SOCIETARIO (ATUALIZACAO EM 29/09/2005) (VALORES EM R\$)</b>			
<b>CAPITAL SOCIAL:</b>		<b>10.000</b>	<b>REALIZ:</b>
		<b>10.000</b>	
<b>NACIONALIDADE:</b>		<b>BRASIL</b>	<b>ORIGEM:</b>
			<b>NATUREZA:</b>
			<b>FECHADO</b>
<b>CPF / CNPJ</b>	<b>ACIONISTA / SOCIO</b>	<b>% CAP.VOTANTE</b>	<b>% CAP.TOTAL</b>
<b>ENTRADA</b>	<b>NACIONALIDADE</b>		
999999999/99	JOÃO DA SILVA		
07/1997	BRASIL	100,0	
<b>ADMINISTRACAO (ATUALIZACAO EM 29/09/2005)</b>			
<b>CPF / CNPJ</b>	<b>ADMINISTRACAO</b>		
<b>CARGO</b>	<b>NACIONALIDADE</b>	<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>ENTRADA</b>
<b>MANDATO</b>			
999999999/99	JOÃO DA SILVA		
SOCIO-GEREN	BRASIL		07/1997 INDET.
<b>REGISTRO DE CONSULTAS</b>			
<b>MES/ANO</b>	<b>QTDE</b>	<b>MES/ANO</b>	<b>QTDE</b>
<b>CINCO ULTIMAS</b>			<b>QTDE</b>
ATUAL:	0	JUN 05	1
DEZ/05	1	MAI/05	1
NOV/05	0	ABR/05	1
OUT/05	0	MAR/05	1
SET/05	4	FEV/05	0
AGO/05	1	JAN/05	1
JUL/05	0	DEZ/04	0
		02/12/2005	EMPRESA 1 LTDA
		24/09/2005	EMPRESA 2 LTDA
		16/09/2005	EMPRESA 3 LTDA
		15/09/2005	EMPRESA 4 LTDA
		06/09/2005	EMPRESA 5 LTDA
<b>HISTORICO DE PAGAMENTOS (QTDE DE TITULOS)</b>			
<b>PONTUAL</b>	<b>8-15</b>	<b>16-30</b>	<b>31-60</b>
<b>+60</b>	<b>A VISTA</b>		
<b>QTDE</b>	<b>%</b>	<b>QTDE</b>	<b>%</b>
5	62	0	0
3	38	0	0
0	0	0	0
0	0	0	4
<b>FONTES CONSULTADAS:002</b>			

**RELACIONAMENTO MAIS ANTIGO**

JUL/1998

**REFERENCIAIS DE NEGOCIOS (VALORES EM R\$)**

DATA	VALOR	MEDIA
ULTIMA COMPRA 13/06/2005	444	664
MAIOR FATURA 13/06/2005	444	664
MAIOR ACUMULO 31/05/2005	885	885

**PENDENCIAS FINANCEIRAS**

TOTAL DE 35 OCORRENCIAS.

**PENDENCIA:PEFIN**

TOTAL DE OCORRENCIAS = 8

**OCORRENCIAS MAIS RECENTES (ATE 05)**

DATA	MODALIDADE	AVAL	VALOR	CONTRATO	ORIGEM	LOCAL
05/08/2005	DUPLICATA	N R\$	1.058	000000/0	MAJESTIC	
05/07/2005	OUTRAS OPER	N R\$	521	0000000000000000	TPI	
05/06/2005	OUTRAS OPER	N R\$	521	0000000000000000	TPI	
05/05/2005	OUTRAS OPER	N R\$	521	0000000000000000	TPI	
25/04/2005	OUTRAS OPER	N R\$	1.581	0000000000	TEL CELU	SPO

**PENDENCIA:REFIN**

TOTAL DE OCORRENCIAS = 27

**OCORRENCIAS MAIS RECENTES (ATE 05)**

DATA	MODALIDADE	AVAL	VALOR	CONTRATO	ORIGEM	LOCAL
03/12/2005	FINANCIAMENT	N	R\$ 5.997	0000000000010026	BV FINANC	SOC
07/10/2005	ADIANT.CONTA	N	R\$ 315	0000000000000002	B DO BRASIL	
08/09/2005	LEASING	N	R\$ 663		CIA ITAU	SPO
08/06/2005	CREDITO E FI	N	R\$ 12.840	00850621168040	FINASA	SPO
23/05/2005	ADIANT.CONTA	N	R\$ 128	0601640965000436	ABN AMRO	SPO

**INFORMACOES DO CONCENTRE (VALORES EM REAIS)**

EXISTE APENAS UMA GRAFIA PARA O DOCUMENTO CONSULTADO. ( 99.999.999)

CIA DE MAQUINAS HIDRÁULICAS E EQUIPAMENTOS LTDA

**RESUMO**

QTDE	DISCRIMINACAO	PERIODO	OCORRENCIA	MAIS RECENTE
	VALOR	ORIGEM	AG/PRACA	
1	PROTESTO	AGO01-AGO01	R\$ 396	RIO DE JANEIRO

**OCORRENCIAS MAIS RECENTES (ATE 05)****PROTESTO**

DATA	VALOR	CARTORIO	CIDADE	UF
10/08/2001	R\$ 396	01	RIO DE JANEIRO	RJ

TOTAL DE OCORRENCIAS = 1

VALOR TOTAL = 396

**INFORMACOES DO RECHEQUE (CHEQUES EXTRAVIADOS/SUSTADOS)**

TOTAL DE 4 OCORRENCIAS DE SUSTACAO DE CHEQUES NOS ULTIMOS SEIS MESES 4

ULT.:

DATA	BANCO	AG	CONTA	CH INICIAL	CH FINAL	MOTIVO
15/12/2005	BRADESCO	9999	0000000000	000291	000293	EXTRAVIO
28/11/2005	BRADESCO	9999	0000000000	000246	000246	EXTRAVIO
20/10/2005	BRADESCO	9999	0000000000	000266	000266	EXTRAVIO
16/08/2005	BRADESCO	9999	0000000000	000173	000173	EXTRAVIO

Outra ferramenta importante para a análise de crédito é a ficha cadastral. As empresas fornecedoras normalmente trabalham com uma ficha padrão que deve ser preenchida com algumas informações do cliente em potencial.

A ficha cadastral solicita informações, como: identificação, localização, atividade, estrutura societária, imóveis, seguros, fornecedores, informações bancárias, entre outras.

Juntamente a ficha cadastral, são solicitados alguns documentos, como estatuto ou contrato social, com as últimas alterações e atas de assembléias, e demonstrações contábeis.

Baseado na ficha cadastral, podem ser solicitadas referências do cliente através de outros fornecedores (referências comerciais) e de bancos para fazerem parte da análise de crédito.

Com estas informações são utilizados alguns métodos para concatená-las e serem avaliadas como um todo.

- **Métodos Utilizados para Análise de Crédito**

Como métodos utilizados para análise de crédito podem ser citados, os 5 C's de Crédito, o Sistema de Pontuação, as Ferramentas Estatísticas e a Análise de Demonstrações Contábeis.

### **C's de Crédito**

Este é um método tradicional de se categorizar as informações de crédito recebidas. Sua análise é baseada nas informações cadastrais do cliente (tanto internas quanto de empresas de informações cadastrais) e na própria convivência e julgamento subjetivo do setor de crédito com o cliente.

O resultado deste método é a aprovação ou não do cliente, não apresentando portanto nenhuma pontuação para o mesmo.

Os C's de Crédito analisam os clientes baseando-se em cinco fatores:

✓ **Caráter :**

Refere-se a intenção, a determinação do cliente em pagar pelo bem.

O emprestador deve fazer uma investigação sobre os seus antecedentes, obtida através do histórico de pagamento do cliente na própria empresa, da sua ficha cadastral, de relatórios de empresas de cadastro ou por outros fornecedores.

Esta investigação deve ser obstinada e paciente, a fim de que o emprestador construa sua base de convencimento acerca da índole do tomador em permanecer sempre dentro dos limites das “regras do jogo”.

Deve ser construído um conjunto de informações sobre o tomador, buscando informações sobre a solidez (tradição) e idade da empresa, o profissionalismo de seus dirigentes, suas posturas éticas e honestidade.

O Caráter é o “C” insubstituível, pois caso este seja inaceitável todos os demais “C`s” estarão comprometidos.

✓ **Capacidade:**

Este item mede a habilidade da empresa em pagar ao fornecedor, verificando a capacidade técnica da empresa em administrar o negócio e, conseqüentemente, de saldar os seus compromissos.

São verificados alguns pontos como grau de profissionalização da empresa, provável “mistura” dos bens da empresa com os bens pessoais dos sócios, análise de projeto sucessório definido para empresas familiares, juntamente a formação, experiência e capacitação de seus potenciais sucessores.

✓ **Capital:**

Refere-se a posição do cliente em relação a posse de bens para lastrear o cumprimento da obrigação e a saúde financeira da empresa. Este aspecto implica em uma análise global, tanto de análise de balanço quanto em termos de análise econômico-financeira.

Verifica-se informações como o nível de endividamento da empresa, sua capacidade de geração de caixa e rentabilidade das suas operações.

✓ **Condições:**

Consideram os fatores externos (como mudanças macroeconômicas) ao ambiente da empresa e sua vulnerabilidade a eles.

Como fatores externos podem ser citadas: mudanças cambiais, abertura de fronteiras internacionais para livre comércio ou redução de impostos de importação, incentivos fiscais, entre outros.

✓ ***Collateral* (Garantias):**

O Colateral, tradução do termo em inglês de idêntica grafia, significa a garantia.

Para este “C” são verificadas as garantias que a empresa oferece ou pode oferecer para dar suporte a venda a prazo.

A garantia serve para contrabalançar e atenuar possíveis impactos negativos decorrentes do enfraquecimento de um dos três elementos: Capacidade, Capital e Condições. O Caráter não está dentro destes elementos uma vez que quando ocorre a falta de honestidade, não se deve confiar nas garantias ofertadas, podendo ser de grande volatilidade.

Este método tem como vantagem, propiciar a interação entre o analista de crédito e o tomador do mesmo, propiciando obter informações não-qualitativas. No entanto, este modelo carece de um padrão definido, dependendo exclusivamente do julgamento individual do analista e de sua experiência.

Adicionalmente, propicia um baixo volume de produção de análises por ter que ser realizado caso-a-caso, necessitando de um envolvimento pessoal do concedente.

### ▪ Sistema de Pontuação

O Sistema de Pontuação é criado especificamente para uma proposta particular. Ele tenta incorporar uma série de variáveis na concessão de crédito. Estas variáveis podem abranger informações como: localização, garantia, idade da empresa, entre outros.

Este método apresenta como melhoria em relação ao Método dos 5 C's de Crédito por ter uma metodologia padronizada, de acordo com os interesses da empresa. Com este método, as informações são mais consistentes e objetivas, e podem ser utilizadas por uma maior abrangência de pessoas. No entanto, neste método, existe a falta do rigor científico em virtude dos pesos e variáveis utilizadas serem em função da experiência do consultor ou analista de crédito que o elaborou.

Segundo Assaf (p.120, 2002), no sistema de pontuação as informações são segregadas em blocos, sendo que cada bloco apresenta um peso específico. Por exemplo, no bloco de dados essenciais, podem ser coletadas informações de localização, estrutura societária, idade da empresa, valor dos imóveis, entre outros.

Em geral, a determinação dos aspectos considerados na pontuação são obtidos a partir de uma experiência histórica de concessão de crédito pela empresa ou pelo setor de atuação. Da mesma forma, cada variável tem um peso de acordo com o seu impacto no resultado do cliente a partir de um comportamento histórico.

O analista de crédito dá a nota para cada item de cada grupo e no final totaliza a pontuação. Para cada faixa de pontuação existe pré-definida a indicação de crédito, que pode ser desde a negação do crédito até a aprovação com o pagamento integral a prazo.

Um sistema de pontuação com maior rigor científico utiliza um modelo estatístico para a obtenção de dados relevantes e seus respectivos pesos.

Por exemplo, os grupos discriminantes são definidos a partir da combinação das diversas variáveis e são úteis para testar se existem diferenças significativas entre o padrão médio ponderado dos grupos, determinar quais as informações dos clientes relevantes possibilitando a discriminação, e classificar um novo cliente que solicita crédito com base no modelo previamente estabelecido.

- **Ferramentas Estatísticas**

Como ferramentas estatísticas utilizadas na elaboração de modelos de análise de crédito, podem ser citadas, a análise discriminante linear, o PROBIT e o LOGIT.

Essas ferramentas modelam a probabilidade de inadimplência como variável dependente, em que a variância é explicada por um conjunto de variáveis independentes.

A análise discriminante linear, utiliza técnicas de segmentação linear para identificar os melhores indicadores que na realidade são os que permitem melhor segregar os bons dos maus clientes. No entanto, antes de utilizar a análise discriminante, deve-se verificar as hipóteses necessárias que podem ser um fator limitativo.

Segundo Vicente (p. 49, 2001), a análise discriminante seleciona os melhores indicadores, isto é, aqueles que melhor permitem separar os clientes adimplentes dos inadimplentes. Adicionalmente, esta análise constrói um único índice geral, ponderando os melhores e mais representativos índices.

O PROBIT assume que a probabilidade de perda esteja entre 0 e 1 e que a sua distribuição seja normal. Já o LOGIT, assume que a probabilidade cumulativa de não pagamento esteja situada entre 0 e 1 e que seja logisticamente distribuída. (Hair, p. 206-208, 2005)

Os modelos criados com uma ferramenta estatística apresentam uma padronização como base para análise, além de possuírem um maior rigor científico. No entanto, podem apresentar como desvantagem a impessoalidade e a rigidez da avaliação.

### ▪ **Análise das Demonstrações Contábeis**

O método da concessão de crédito pela análise de demonstrações contábeis é um método que utiliza as demonstrações contábeis como importante ferramenta na análise de crédito para pessoas jurídicas. Neste método podem ser verificadas tendências (análise horizontal) ou participações (análise vertical).

Conforme Assaf (p. 122-123, 2002), os índices de endividamento, de rentabilidade, de caixa e de liquidez são os normalmente utilizados para a análise do cliente.

A análise do endividamento mostra a forma como o cliente está sendo financiado. Normalmente, quanto maior o financiamento pelo capital de terceiros, maior o risco financeiro associado.

A rentabilidade, confronta o lucro obtido com o investimento (capital total ou capital próprio) ou o montante de vendas.

Os índices de caixa mostram se a empresa tem geração ou não de caixa. Casos de geração negativa de caixa são perigosos, fazendo com que a empresa tenha que ter financiamentos de curto prazo (como conta garantida, antecipação de duplicatas), que em geral são mais caros.

Pelo índice de liquidez verifica-se que empresas com pouca liquidez terão maior chance de se tornarem no futuro insolventes.

Este método deve ser utilizado de forma complementar e somente para os casos em que envolvam maiores valores. A sua análise é trabalhosa e deve ser criteriosa para a interpretação dos índices.

Pode ser apresentado como desvantagem na aplicação desta técnica, que as suas informações utilizadas para análise são periódicas, dependendo do encerramento de cada exercício. No entanto, algumas empresas geram as demonstrações em menores periodicidades, no entanto deve-se atentar se seus números foram auditados por uma empresa independente, de forma a propiciar credibilidade no seu conteúdo.

Adicionalmente, deve-se atentar as limitações presentes na legislação societária e o reflexo da inflação nestas demonstrações. Exceto se a empresa apresentar demonstrações pela correção integral, a forma de como é apurado o lucro no Brasil impede que se tenha uma melhor análise.

Por fim, a análise de balanço depende da experiência e da qualidade técnica do analista, gerando dificuldades em delegar o processo a funcionários com menor experiência.

Da mesma forma que o Método dos 5 C's de Crédito, podem ser utilizadas ferramentas estatísticas de forma a propiciar um maior rigor científico, auxiliando na padronização de um modelo único, podendo ser utilizado por uma maior gama de funcionários.

#### o **Custo da Informação**

Ao ser solicitada uma análise de crédito por um cliente, existem três opções que devem ser consideradas: negar o pedido, aceitar o pedido ou fazer uma investigação, em caso de dúvida.

Para clientes antigos, uma fonte de informação são os próprios dados históricos, que apresentam baixo custo em função de já estarem presentes no sistema da empresa. No entanto, dependendo do valor que estiver em jogo, são feitas consultas distintas, que envolvem diferentes custos e tempos de resposta.

Conforme mencionado anteriormente, existem diversos tipos de informação para novos clientes, como: relatórios mais simples ou complexos de empresas de cadastro, informações bancárias, comerciais, análise de índices extraídos de demonstrações contábeis, entre outras.

Em virtude da diversidade de custos de informação, deve ser feita uma análise do custo-benefício destas informações. Entende-se como custo da informação, custos de relatórios cobrados por terceiros, de horas envolvidas em análises de balanço, busca de referências comerciais e bancárias. Do outro lado, o benefício decorre da redução da probabilidade de se rejeitar uma venda com valor presente positivo ou de aceitá-la com um valor presente negativo.

O objetivo é de que um pedido de crédito seja liberado se o custo da sua concessão, incluindo a possibilidade de não pagamento, for inferior ao valor esperado da receita a prazo. Para identificar a melhor decisão a ser tomada utiliza-se a árvore de decisão. Como tipos de decisões utilizadas na árvore de decisão podem ser citadas: investigação simples do cliente, investigação completa do cliente, não investigar e rejeitar cliente.

### 2.4.3

#### Controle do Contas a Receber

Com o crescente aumento das operações a crédito, ocorre uma maior necessidade de monitoramento das operações de crédito. A monitoração inclui uma avaliação da quantidade e da qualidade das quantias de crédito em operação, bem como o planejamento e execução de políticas visando a maximização do recebimento do contas a receber.

O valor referente a venda faz parte do contas a receber da empresa fornecedora e do contas a pagar na empresa compradora. Em função desta dualidade, as técnicas disponíveis para monitorar o contas a receber podem ser estendidas naturalmente ao contas a pagar da empresa recebedora do crédito.

De acordo com Assaf Neto & Silva (p. 137-144, 2002), para efetuar o monitoramento do contas a receber são adotados alguns índices, como giro dos valores a receber, índice de inadimplência, valores a receber em dias de vendas e cronologia dos valores a receber.

O giro dos valores a receber é resultante da relação entre o valor total das vendas a prazo e os valores a receber, apurados ao final de um período:

$$\text{Giro dos Valores a Receber} = \text{Vendas a Prazo} / \text{Valores a Receber}$$

O giro dos valores a receber informa quantas vezes as vendas a prazo giraram, ou seja, foram recebidas, no período determinado.

O prazo médio referente a estas vendas é calculado pela divisão entre o total de dias compreendidos neste período pelo giro dos valores a receber.

Um crescimento neste índice mostra a ocorrência de uma redução no prazo de crédito concedido pela empresa.

No entanto, este índice não deve ser analisado isoladamente. Um aumento dele não necessariamente mostra que a empresa esteja tendo um bom desempenho. Pode ser que para ter prazos de recebimento reduzidos a empresa esteja sacrificando a margem de lucro de seus produtos ao praticar grandes descontos para redução de prazos de pagamento.

O índice de inadimplência é uma medida representativa da participação de créditos com problemas na carteira de valores a receber. É calculado conforme a seguinte expressão:

$$\text{Índice de Inadimplência} = \text{Devedores Duvidosos} / \text{Vendas Totais}$$

A interpretação deste índice deve ser feita com cautela, segundo Scherr (1989), a inadimplência somente é identificada tempos após as vendas. Ou seja, uma empresa que venda com prazo de 60 dias somente poderá identificar a inadimplência referente a estas vendas após passados esses 60 dias.

Assim sendo, ao considerar como base o valor referente as vendas do mês corrente deve-se atentar que parte destas vendas podem ainda estar com vencimento em meses futuros. Logo, para se ter um real índice de inadimplência deveria ser feita uma divisão entre o valor de devedores duvidosos e as vendas de competência do período que lhe deram origem.

O indicador dias de valores a receber (DVR) é amplamente utilizado pelas empresas, informando o montante de contas a receber em número de dias de vendas. É calculado da seguinte forma:

$$\text{DVR} = \frac{\text{Valores a Receber no Período}}{\text{Vendas do Período/Número de Dias do Período}}$$

Pelo DVR sabe-se em um determinado momento a quantidade de dias de vendas que ainda não foram recebidos.

Entretanto, o numerador e o denominador são dados históricos enquanto a interpretação do indicador é uma projeção. Assim sendo, o DVR deve ser usado apenas como uma medida de comparação entre períodos de forma a monitorar a tendência.

A cronologia dos valores a receber (*aging of accounts receivable*) permite que se mensure qual proporção da carteira de valores a receber é relativa as contas vencidas e as contas a vencer.

A Tabela abaixo (Tabela 2) apresenta a cronologia dos valores a receber para uma empresa que tem um volume mensal de vendas de \$ 800, sendo dividido em 30% a vista, 50% em 30 dias e 20% em 60 dias.

Tabela 2 – Cronologia dos Valores a Receber

Mês		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.
Vendas Totais		\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800
Valores a Receber							
	No 1o mês	\$ 560	\$ 560	\$ 560	\$ 560	\$ 560	\$ 560
	No 2o mês		\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160
TOTAL		\$ 560	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720
DVR (\$ 720/\$ 800) x 30		-	27	27	27	27	27
AGING	No 1o mês (\$ 560/\$ 720)	-	77,80%	77,80%	77,80%	77,80%	77,80%
AGING	No 2o mês (\$ 160/\$ 720)	-	22,20%	22,20%	22,20%	22,20%	22,20%

Fonte: ASSAF NETO & SILVA, p. 142, 2002

A empresa citada apresenta volume de vendas, DVR e *aging* constantes ao longo do período. Tem como dias de vendas a receber de 27 dias e uma cronologia de recebimento de valores de 77,80% no primeiro mês e 22,20% no segundo mês.