

REN

ANÁLISE DE PROJETOS

UMA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO EM FINANCIAMENTOS DE LONGO PRAZO

Heber José de Moura

*Doutor em Administração de Empresas
pela Fundação Getúlio Vargas (FGV- SP),
Técnico em Desenvolvimento do Banco do
Nordeste e Professor da Universidade de
Fortaleza(UNIFOR)*

RESUMO:

Propõe um processo para quantificação do risco de crédito associado a financiamentos de longo prazo. A proposta baseia-se na obtenção dos fluxos de caixa representativos da capacidade de pagamento das empresas, realizando o desconto financeiro a partir de uma taxa que engloba os principais fatores de risco associados à operação. Mostra que a avaliação do risco em projetos de longo prazo tem como peculiaridade o elevado grau de dificuldade para realizar projeções a respeito dos fluxos de caixa futuros das empresas. Isto porque, entre o instante da análise e o efetivo reembolso das obrigações assumidas pelo tomador do crédito, podem ocorrer variações significativas nas condições ambientais sobre as quais a empresa se situa, de tal forma que venham a alterar radicalmente as previsões feitas a partir do comportamento anterior das mesmas. O trabalho mostra a necessidade da adição de variáveis ambientais no processo de previsão de fluxo de caixa, para maior consistência na avaliação do risco de crédito.

PALAVRAS-CHAVE:

Crédito Bancário; Risco de Crédito; Financiamento de Longo Prazo.

1 INTRODUÇÃO

O estudo desenvolve uma avaliação quantitativa do risco de crédito associado a financiamentos de longo prazo. A forma de avaliação aqui proposta poderá ser aplicada primordialmente por instituições financeiras voltadas para a concessão de créditos de longo prazo, quando se trata, por exemplo, dos bancos de desenvolvimento.

Sabe-se que tanto os empréstimos como os financiamentos de longo prazo apresentam maior dificuldade de avaliação do risco de repagamento, em virtude da necessidade de se basearem em projeções confiáveis sobre o comportamento da empresa e de variáveis ambientais relevantes para o seu desempenho em um longo período de tempo. De fato, a concessão de crédito de longo prazo caracteriza-se pela existência de um *gap* considerável entre o momento da proposta de financiamento e o efetivo reembolso dos pagamentos por parte do cliente, como pode ser compreendido no diagramas :

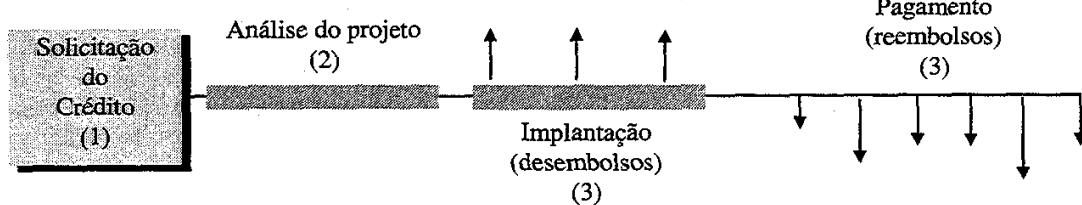


FIGURA 1 - Processo de Concessão de Crédito de Longo Prazo

A FIGURA 1 representa o processo usual de concessão de crédito apoiado em projetos de financiamentos voltados para a modernização de plantas industriais, ampliação de instalações ou implantação de empresas. Considerando a FIGURA 1, observa-se que o processo se decomponde em:

- **Solicitação do financiamento**

O proponente apresenta um projeto visando o acréscimo dos ativos permanentes da empresa, mostrando os dados exigidos pela instituição financeira necessários à análise subsequente.

- **Análise do projeto**

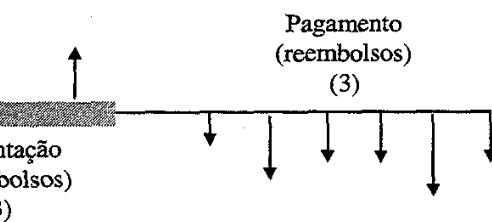
Caracteriza-se pela avaliação do desempenho operacional e financeiro da empresa, tanto no que se refere ao estágio atual das atividades, como, principalmente, na proteção do novo nível operacional a ser atingido, em decorrência da provável elevação do patamar de operação causada pela implantação do projeto.

- **Implantação**

Nessa etapa ocorrem os desembolsos por parte da instituição financeira, à medida que o cronograma de execução física de atividades é cumprido.

- **Reembolsos**

Após o período de carência estipulado, realiza-se o pagamento do empréstimo por parte do tomador do crédito, a partir de um fluxo de reembolso estabelecido pelo banco, baseado na avaliação da capacidade de pagamento do cliente.



O processo descrito permite realçar a dificuldade de previsão sobre o retorno do capital emprestado, uma vez que a avaliação da capacidade de pagamento da empresa se dá na fase de análise do projeto, portanto, em período anterior ao do efetivo reembolso. Conseqüentemente todo o estudo se baseia em uma previsão de fluxos de caixa fortemente sujeita a incertezas. De fato, o comportamento anterior e o atual da empresa servem apenas como guia para a quantificação dos fluxos de caixa futuros, em razão do período de tempo decorrido entre o momento da análise do projeto e o repagamento do empréstimo. Por tratar-se de período tão prolongado, as condições econômicas e políticas da empresa podem sofrer alterações que venham modificar seu desempenho operacional.

As questões já mencionadas revelam a necessidade de incorporar ao processo de avaliação do risco de crédito dois fatores fundamentais: a pre-

visão do ambiente de negócios no qual a empresa vai operar no futuro e seu grau de sensibilidade às variações nesse ambiente.

Os modelos usuais de avaliação de risco, voltados para projetos de longo prazo, a despeito de valorizarem os efeitos das alterações do ambiente sobre o desempenho das empresas, não conseguem quantificar diretamente tais efeitos, partindo para um desenvolvimento artificial e simplificado de um sistema de pontuação, culminando com uma nota ou *score* para o cliente. Os modelos tradicionais avaliam apenas o risco do cliente em seu ambiente de negócios, sem considerar a forma como o empréstimo é estruturado, o que constitui um ponto da maior relevância, a ser tratado na próxima seção.

O presente trabalho desenvolve um modelo de avaliação do risco de crédito que incorpora ao risco do cliente a estruturação montada para a operação e o efeito do comportamento ambiental sobre a capacidade de pagamento da empresa, visando determinar um modelo o mais aderente possível ao processo de concessão e reembolso do crédito bancário de longo prazo.

2 RISCO DE CRÉDITO

Risco de crédito é a possibilidade do descumprimento das obrigações financeiras por parte do devedor em um contrato de crédito previamente estipulado. Desta forma, estão incluídos neste conceito tanto os atrasos de pagamento, como a completa inadimplência em relação ao crédito concedido.

O estabelecimento de um contrato de crédito entre duas partes gera um retorno previsto para o credor, que pode ser avaliado pela taxa interna de retorno-TIR, representada neste caso pelo valor de i_p , que satisfaz à equação:

$$\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i_p)^t} = D \quad \text{eq 2.A}$$

onde:

i_p = taxa interna de retorno prevista quando do estabelecimento do contrato

R_t = reembolsos previstos contratualmente

D = valor contratual ou desembolso realizado¹

A compreensão do uso de uma TIR prevista é possível considerando-se uma operação de crédito como um investimento para o credor, o qual realiza um desembolso (ou vários deles) em um momento presente, para fazer jus a um fluxo de recebimentos em instantes futuros. Surge daí o fator incerteza, decorrente da possibilidade de que o contrato não seja cumprido integralmente.

Sob uma perspectiva de fluxo de caixa, qualquer alteração no cronograma de desembolsos e reembolsos previsto afetará a taxa interna de retorno. De fato, seguindo esta linha de raciocínio, pode-se definir a taxa de retorno efetivo (i_r) como aquela associada ao comportamento real da empresa no que se refere aos pagamentos.

A comparação entre as medidas acima definidas permite fixar o risco de crédito (rc) como uma medida baseada na probabilidade de que a taxa de retorno efetiva (i_r) seja inferior à prevista (i_p) quando do estabelecimento do contrato, isto é:

$$rc = P\left[\left(\frac{i_r}{i_p}\right) < 1\right] \quad \text{eq 2.A}$$

A falta de pagamento e o atraso no cumprimento das obrigações geram uma TIR efetiva inferior à estabelecida por ocasião da celebração do contrato de crédito, o que indica a importância do montante e do tempo como responsáveis por variações no retorno.

Pelo exposto, observa-se que o risco de crédito é dos mais significativos para a atividade bancária, principalmente na época atual, quando as instituições financeiras deixaram de contar com o beneplácito dos altos índices de inflação e passaram a investir fortemente na atividade básica para a qual foram criadas, qual seja, a intermediação financeira.

A despeito da importância atribuída às características do cliente, acredita-se que esse tipo de risco é formado pela interação dos fatores associados à própria empresa (Cliente), à forma como a operação é estruturada (Operação) e ao comportamento do ambiente de negócios no qual a firma

¹ Apenas para efeito de simplificação, considerou-se o desembolso composto por uma única parcela. No entanto, a definição não se altera no caso dele ser realizado através de várias parcelas.

se insere (Conjuntura). Por sinal, a importância de algumas das variáveis relacionadas com as três entidades citadas já foi avaliada quantitativamente por MOURA (1995) em dois cenários distintos: um deles altamente inflacionário e o outro escolhido logo após a implantação do Plano Real, em julho de 1994.

A interação entre os dois primeiros fatores (Cliente e Operação) deve tornar-se clara, atribuindo-se que um cliente com baixo risco pode ser contemplado com um crédito inadequado à sua capacidade de pagamento, o que resulta em um alto risco para a operação como um todo. A FIGURA 2.A procura explicitar melhor a situação.

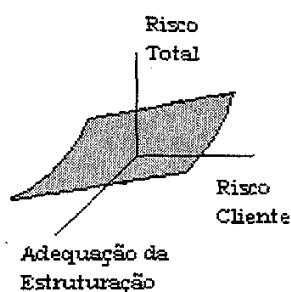


FIGURA 2.A - Variação do Risco em Função das Entidades Cliente e Operação

Valores mais altos associados ao grau de adequação da estrutura de repagamento indicam que o cronograma de recebimentos estabelecido pelo banco ajusta-se melhor à geração de fluxo de caixa da empresa, reduzindo, assim, o risco total da operação. Também é possível perceber, através da FIGURA 2.A – considerando-se uma estrutura de recebimentos fixa –, que o risco total torna-se função direta do risco do cliente.

Para efeito de redução do risco de crédito, o processo de elaboração do cronograma de recebimentos é muito importante. Cabe ao banco estabelecer montantes e datas de pagamentos compatíveis com as épocas de geração dos fluxos de caixa por parte das empresas. Esse aspecto é relevante para as organizações que trabalham com produtos sazonais, situação em que a adequação do calendário de recebimentos das parcelas é fundamental para que o risco de crédito seja reduzido.

Na prática, o efeito da inadequação do esquema de repagamento sobre o fluxo de caixa das empresas pode conduzir à situação indesejável, quando um bom cliente torna-se responsável por uma operação de alto risco, enquanto um de nível inferior pode apresentar melhores resultados para a instituição, em decorrência da compatibilidade existente entre a geração de caixa e os montantes e datas estabelecidos para pagamento. Deve-se observar que o aspecto da estruturação do cronograma de recebimentos tem aqui um sentido amplo, isto é, não limitando-se apenas à elaboração do calendário de reembolsos, mas incluindo a proposta de um esquema adequado de desembolsos, ajustamento da taxa de juros e *spread*², valores das parcelas e garantias solicitadas.

A inclusão do fator Conjuntura acrescenta mais um componente de incerteza à avaliação do risco total da operação, haja vista a probabilidade de que a capacidade de pagamento da empresa se altere em função de variações sobre o ambiente de negócios no qual encontra-se inserida. Estimase, assim, que o risco total de uma operação de crédito é uma função dos três componentes já mencionados, conforme é mostrado na FIGURA 2.B.

A FIGURA 2.B indica claramente que o comportamento da empresa (entidade Cliente) é influenciado pela variação da entidade Conjuntura. Supõe-se aqui a inexistência de clientes intrinsecamente bons ou maus, cujo comportamento é determinado pela interação do caráter com as variações conjunturais ocorridas com a empresa. Partindo-se dessa lógica espera-se que mesmo clientes considerados pontuais venham a inadimplir quando encontram-se sob situações ambientais desfavoráveis aos negócios, o que explica a situação atual dos elevados níveis de inadimplência, causados pelas altas taxas de juros praticadas pelo mercado financeiro.

A variável Condições representa o grau de sensibilidade da empresa às alterações ambientais, isto é, o nível de aderência do cliente aos movimentos externos. É possível constatar que diferentes empresas reagem de maneira distinta às variações do ambiente de negócios. Assim, enquanto um cenário fortemente inflacionário é benéfico para instituições financeiras, outros

² A propósito, MOURA (1995) em Um Processo Multivariado para Avaliação do Risco de Crédito de Operações Bancárias, propõe um procedimento baseado em Cluster Analysis para determinar o *spread* de empréstimos.

setores da atividade econômica são prejudicados. A medição da variável Condições é talvez a mais importante e difícil função do analista de projetos de longo prazo, que tem de sustentar-se em duas bases de informações para prever satisfatoriamente as reações do cliente:

mento se baseie em visitas e inspeções de cunho gerencial e operacional - mais importantes do que o simples exame das demonstrações financeiras tradicionais. Justifica-se tal procedimento porque não se deve buscar apenas o conhecimento do caráter, a capacidade e o capital³ da empresa no presente ou em situações passadas, mas avaliar sua reação às va-

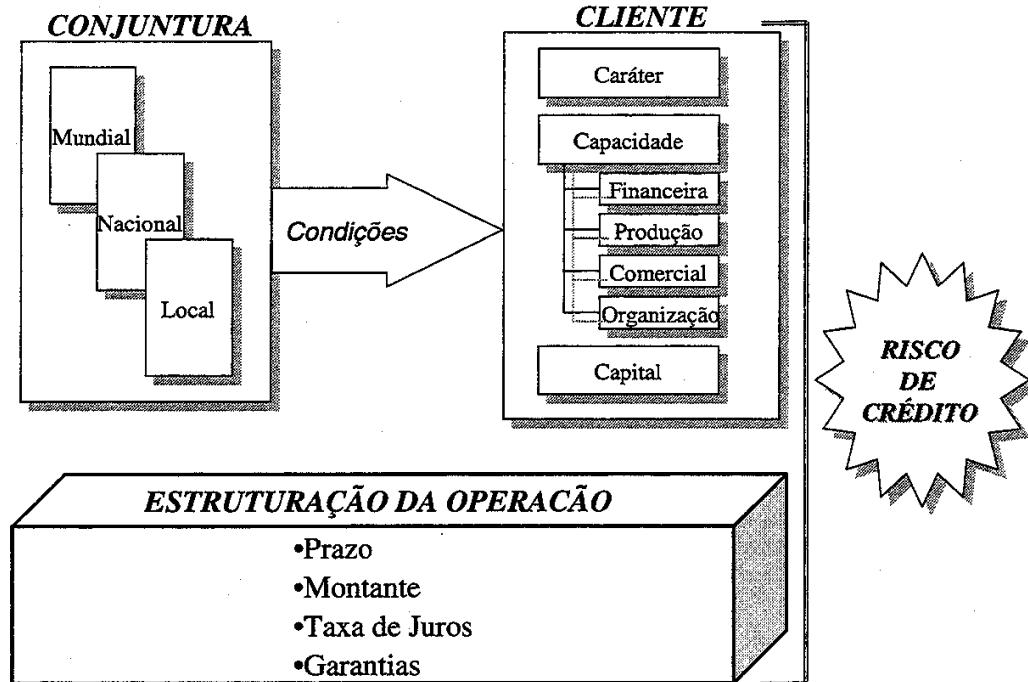


FIGURA 2.B - Fatores Relacionados ao Risco de Crédito

- **Informações sobre tendências locais do setor de atividade no qual situa-se a empresa particular.** Essas tendências fundamentam-se no comportamento observado em nível nacional para o setor, que, por sua vez, decorre das tendências mundiais, assinaladas no primeiro bloco da FIGURA 2.A. Logo, quanto mais a base de informações apoia-se em uma estrutura *top-down*, isto é, partindo de informações gerais até chegar às tendências locais, maior será a possibilidade de obtenção de prospecções acuradas a respeito do ambiente de negócios.
- **Informações sobre o cliente.** Para isso há necessidade de um estreito contato da instituição financeira com o tomador do crédito, sugerindo-se que a formação do conheci-

riações ambientais futuras.

Concretizadas as previsões sobre o ambiente e a avaliação do comportamento da empresa sob aquelas condições, é possível estruturar completamente a operação de crédito, de forma a atender ao cliente no que concerne às suas necessidades financeiras. Nesse ponto deve-se observar que o risco de crédito resultante de tal procedimento pode revelar-se inaceitável e alto para o banco, que tentará reestruturar a operação, mediante redução do montante emprestado, da adequação dos prazos ao fluxo de caixa do cliente, da diferenciação sobre os *spreads*. Deve-se reexaminar todo o processo de concessão do crédito,

³ Tais fatores compõem os tradicionais 5 C's - Caráter, Capacidade, Condições, Capital e Colateral - os quais são teoricamente responsáveis pela explicação do risco de crédito.

haja vista que um eventual decréscimo do suporte financeiro para a empresa pode comprometer o seu projeto de investimento de longo prazo, alterando sua estrutura de capital e capacidade de pagamento. Pode ocorrer, inclusive, a situação-limite, quando a instituição financeira recusa a concessão do crédito, em virtude de suas linhas de financiamento não suportarem a estrutura elaborada para atender a um cliente particular.

Alguns processos de avaliação de financiamentos de longo prazo utilizam-se de uma planilha composta basicamente de duas partes: uma relativa aos tradicionais índices financeiros (rotatividade, liquidez, endividamento, lucratividade) e outra com uma série de variáveis relacionadas à estratégia empresarial (competitividade, gestão da produção, tipo de administração, qualificação dos recursos humanos, dentre outros fatores). A atribuição de pesos a esses fatores financeiros e comportamentais resulta em uma nota a ser confrontada com uma escala preestabelecida, gerando uma classificação de risco.

A crítica aqui formulada sobre os processos tradicionais baseia-se no fato de os mesmos não incorporarem em sua avaliação a forma com que o empréstimo é estruturado, o que pode afetar significativamente o risco total da operação.

3 METODOLOGIA

A metodologia proposta para avaliar o risco de crédito de longo prazo consiste em estimar a capacidade de pagamento líquida da empresa, supondo que a implantação do projeto proposto foi efetivada, e posicionar esta capacidade entre dois limites: o primeiro simulando uma situação livre de risco e o segundo considerando o caso mais desfavorável para todo o processo, ou seja, sob a hipótese de risco máximo. O indicador de risco proposto resulta da distância entre a capacidade de pagamento estimada e os dois parâmetros já mencionados. As etapas necessárias para se chegar à avaliação de risco são as seguintes:

1. Análise do projeto - o estudo do projeto proposto objetiva estimar a capacidade de pagamento da empresa após a implantação do mesmo. Esta etapa, dominada amplamente pelos especia-

listas, trata de calcular a estrutura de receitas, custos e despesas, obtendo como resultado a capacidade de pagamento da empresa, sob a hipótese de que o projeto encontra-se implantado e o ambiente de negócios segue a tendência até então observada.

2. Estruturação da operação - a partir da geração de caixa estimada na etapa anterior, é estabelecido o cronograma de desembolsos e reembolsos, possibilitando a obtenção da "capacidade líquida de pagamento" da empresa, qual seja, aquela formada pelo fluxo de caixa menos os reembolsos que a empresa terá de cumprir.

3. Avaliação da capacidade livre de risco - calcula-se o valor presente (tendo por base o final do período de implantação do projeto) dos fluxos de caixa representativos da capacidade líquida de pagamentos (capacidade de pagamento "menos" reembolsos), descontada com base na taxa de juros de longo prazo-TJLP, que representa a taxa básica aqui adotada, conforme a expressão:

$$VP_{\min} = \frac{\sum_{t=1}^n F_t}{(1 + TJLP)} \quad \text{eq 3.A}$$

4. Cálculo da capacidade líquida de pagamento prevista - determina-se o valor presente da capacidade de pagamento líquida, ajustando-se a taxa de desconto para incorporar o risco associado com a previsão para o período futuro. A expressão geral para este parâmetro é:

$$VP = \frac{\sum_{t=1}^n F_t}{[(1 + TJLP)(1 + k)]} \quad \text{eq 3.B}$$

onde:

F_t = capacidade financeira líquida para o período de reembolso F_t = capacidade financeira - reembolsos, onde $t = 1, 2, 3, \dots, n$;

TJLP = taxa de juros a longo prazo, a qual representa a taxa livre de risco;

k = taxa de risco a ser adicionada à TJLP, a fim de incorporar o risco previsto para o período de reembolso. Essa taxa varia entre 0 e 10% e a sua obtenção é descrita adiante.

Obtenção da taxa de risco (k)

Essa taxa representa o risco previsto para o projeto durante a fase de reembolso das parcelas. Sabendo-se que a análise do projeto levou em conta apenas as informações passadas e presentes à respeito da empresa, a taxa de risco (k) procura acrescentar todas as informações disponíveis

A pontuação dada às variáveis acima depende de como a instituição financeira pretende avaliar os seus clientes. Assim, por exemplo, a variável "fornecedores" pode ser medida por intermédio do seguinte padrão:

<i>alternativa</i>	<i>pontuação</i>
amplo fornecimento de matéria-prima	10
dependência de mais de 10 fornecedores	7
dependência de menos de 10 fornecedores	4

sobre os riscos previstos para o futuro, o qual corresponde ao período em que a empresa deverá reembolsar a instituição financeira.

Nessa concepção, o valor presente da capacidade de pagamento líquida será reduzido à medida que forem previstos maiores riscos para o projeto, uma vez que o acréscimo de k corresponderá à redução de VP , representado pela equação 3.B. A metodologia empregada estabelece um valor máximo de 10% para k , sendo este critério de certa forma arbitrário, por levar em conta apenas o fato de situar-se a taxa de risco próxima ao valor praticado atualmente para a TJLP anual. Como será demonstrado posteriormente, a atribuição de quaisquer outros limites para essa taxa não faz diferença para a presente proposta de quantificar o risco de crédito. Com efeito, já que se pretende posicionar a capacidade de pagamento prevista entre os limites mínimo (situação livre de risco, onde $k = 0$) e máximo (situação de risco máximo, neste caso com $k = 10\%$), quaisquer outros valores atribuídos para os limites proporcionarão resultados equivalentes.

A quantificação da taxa de risco fundamenta-se em pontos estabelecidos para alguns itens julgados relevantes quanto à avaliação futura do projeto. É evidente que o detalhamento de tais itens depende das características do projeto sob análise, do setor de atividades no qual opera a empresa e do âmbito de atuação da instituição financeira. Algumas orientações podem ser dadas, em virtude de constituir aspectos básicos para todos os projetos de longo prazo, já que se baseiam nos clássicos C's do crédito. Assim, a TABELA 3.A fornece um roteiro para determinar o valor de k ⁴:

⁴ Este roteiro foi composto por algumas variáveis dentre um conjunto daquelas utilizadas por instituições financeiras tradicionalmente voltadas para o crédito de longo prazo, tais como o Banco

Torna-se óbvio que a pontuação conferida a cada variável depende das características específicas de cada departamento de crédito. Para o projeto obter uma nota global deve-se atribuir pesos às diversas variáveis. Sobre este aspecto, sugerimos que sejam concedidos pesos maiores para as variáveis projetadas para o período de reembolso, uma vez que é mais importante vislumbrar o comportamento da empresa sob um ambiente futuro de negócios do que apegar-se ao seu desempenho passado. Tal recomendação não despreza a experiência passada, mas aproveita este conhecimento como orientação para novas prospecções.

No caso em estudo, as variáveis voltadas essencialmente para além do período de implantação do projeto relacionam-se às capacidades produtiva, comercial e financeira da empresa. Deve-se ressaltar a importância de uma previsão acurada sobre o comportamento do setor de atividades no qual se insere a empresa, que pode apontar riscos futuros para a operação. No Brasil existem alguns serviços de análise setorial oferecidos por empresas especializadas, como Setorise, Gazeta Mercantil, Austin Asis, Indicadores Antecedentes, apenas para citar alguns. De qualquer forma, são necessárias algumas precauções para que a análise setorial detenha efetividade na avaliação do risco nas empresas:

- Como esse tipo de análise baseia-se em uma amostra de empresas, é necessário verificar se as suas características correspondem (pelo menos aproximadamente)

Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES, Banco do Nordeste do Brasil-BNB, Banco do Brasil e Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais-BDMG, entre outros. Além disso foram extraídas variáveis sugeridas por estudo realizado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-SEBRAE a respeito de indicadores de competitividade.

àquelas existentes na empresa sob avaliação. Como a amostra adotada procura representar o comportamento da empresa em nível nacional, é possível que uma avaliação setorial não represente adequadamente uma particular região do Brasil, em razão das peculiaridades.

cessários novos ajustes, apesar de a análise setorial indicar uma tendência generalizada.

A pontuação e os pesos atribuídos a cada variável e ao fator de risco dependem da estrutura de operações de uma instituição de crédito particular e podem ser aplicados sob diversas formas. Propõe-se aqui uma conversão da escala de me-

**QUADRO 3.A
ROTEIRO PARA CALCULAR UM SCORE PARA O RISCO**

Fator de Risco	Variável	Detalhamento
CARÁTER DO CLIENTE		
	Restrições	Situação junto ao Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados com o Setor Público Federal-CADIN, Central de Risco de Crédito dos Bancos Federais-CERIS, Centralização de Serviços dos Bancos S.A.-SERASA, número de protestos, etc.
	Referência interna	Pontualidade junto às diversas áreas da instituição
	Referência externa	Conceito atribuído por fornecedores, clientes, bancos e outras instituições da praça
	Tradição	Tempo de relacionamento com a instituição
CAPACIDADE		
PRODUTIVA		
	Fornecimento de matéria-prima	Amplitude do fornecimento, restrições, dependência, etc.
	Tecnologia empregada	Moderada, adequada, ultrapassada, etc.
	Taxa de produtividade	Relação faturamento / num empregados
	Capacidade instalada	% de utilização da capacidade instalada
COMERCIAL		
	Competitividade	Essencialidade, substituibilidade, preço e qualidade dos produtos.
	Demandas	Expectativa da demanda
	Canais de comercialização	Situação de dependência, logística e existência de problemas
	Vulnerabilidade	Comportamento da produção quando submetida a fatos adversos
	Concentração da clientela	Grau de dependência da demanda, nível de diversificação da clientela
	Setor de atividade	
FINANCEIRA*		
	Endividamento	
	Liquidez	
	Rotatividade	
	Rentabilidade	
ADMINISTRATIVA		
	Informatização	
	Qualificação	
	Processo sucessório	
	Forma de administração	

* Tais índices são aqueles tradicionalmente adotados para a análise de balanços, como o índice de liquidez seco, cobertura de juros, prazos médio de recebimento e pagamento, etc.

b) Podem ocorrer em um mesmo setor variações radicais no comportamento das empresas, como pode ser o caso das diferenças observadas em razão do porte, localização, alvo mercadológico. Conclui-se que são ne-

dição, para se estabelecer um intervalo $[0, 10]$, onde zero indica a ausência de risco no projeto e 10, o risco máximo. Seja k ($0 \leq k \leq 10$) o valor obtido pela aplicação do processo de avaliação. Como exemplo, considere-se uma TJLP de 16%

a.a. representativa da taxa livre de risco e uma nota obtida pela aplicação de variáveis de risco de 3,6 (de acordo com sugestão apresentada pelo QUADRO 3.A). Nesse caso a nota indica um acréscimo de 36% sobre uma situação livre de risco e a taxa final a ser usada no desconto da capacidade de pagamento torna-se 20,18% (calculada por $\{(1,16 \times 1,036) - 1\} \times 100\}$).

Enquanto a maioria dos métodos de avaliação de risco termina com a obtenção do K , continuamos a medir a capacidade de pagamento líquida, com a intenção de incorporar o aspecto da estruturação do empréstimo, de maior importância para a avaliação do risco.

5. Cálculo da capacidade de pagamento com risco máximo - Como no caso em estudo o risco máximo foi limitado em 10, o valor presente da capacidade de pagamento líquida é obtido por:

$$VP_{max} = \frac{\sum_{t=1}^n F_t}{[(1 + TJLP)(1,10)]} \quad \text{eq 3.C}$$

6. Obtenção do índice de risco - Considerando os três valores calculados, quais sejam:

VP_{min} = valor atual da capacidade de pagamento líquida sem risco;

VP = valor atual da capacidade de pagamento líquida observada;

VP_{max} = valor atual da capacidade de pagamento líquida com risco máximo;

pode ser calculado o indicador de risco representativo da distância do risco observado em relação ao risco mínimo:

$$IR = \frac{(VP - VP_{min})}{(VP_{max} - VP_{min})} \times 100 \quad \text{eq 3.D}$$

O índice mostra o percentual de afastamento do projeto analisado em relação a uma situação livre de risco, observando não apenas a avaliação subjetiva do risco (incorporada no valor de K), mas a estrutura criada para o empréstimo, representada pelo valor atual da capacidade de pagamento líquida.

7. Obtenção do nível de comprometimento da empresa - Um parâmetro relevante para a caracterização do risco-projeto refere-se à pro-

porção que o empréstimo representa para o fluxo de caixa da empresa, indicando a quantidade dos seus recursos comprometida com o pagamento do empréstimo assumido. Utilizando a metodologia proposta, o comprometimento pode ser calculado e comparado com parâmetros adotados pelo concessionário do crédito, com o propósito de verificar se a folga financeira da empresa se mantém dentro de padrões de risco aceitáveis.

O valor presente da capacidade líquida de pagamento da empresa definido anteriormente é dado por VP . Seja a relação VP/R , onde R representa o valor presente dos reembolsos a serem efetuados. Denominando K a capacidade de pagamento da empresa, é possível estabelecer:

$$\frac{VP}{R} = \frac{(K - R)}{R} = \frac{K}{R} - 1 = \frac{1}{(R/K)} - 1 \quad \text{eq 3.E}$$

Como a relação (R/K) corresponde a um índice de comprometimento da empresa (IC) relaciona os compromissos (R) com a capacidade de pagamento (K), é possível obter tal comprometimento como função de VP , através de:

$$IC = \frac{1}{[(VP/R) + 1]} \quad \text{eq 3.F}$$

O índice pode ser comparado com o parâmetro representativo do comprometimento máximo aceitável pelo emprestador. Algumas instituições financeiras estabelecem um limite máximo de comprometimento do cliente para que possam conceder o financiamento.

De posse dessas informações é possível traçar um perfil de risco do projeto construindo o QUADRO 3.B.

Observa-se que a avaliação de risco proposta não se baseia em um índice único, como adotam os bancos, mas em um conjunto de indicadores que procuram estabelecer um painel abrangente das condições de risco do projeto.

QUADRO 3. B
Perfil de Risco do Projeto

FATOR DE RISCO	AVALIAÇÃO
Caráter	A pontuação dada para cada variável depende do conhecimento passado e presente da empresa, bem como da prospecção sobre o futuro ambiente de negócios
Capacidade produtiva	
Capacidade comercial	
Capacidade financeira	
Capacidade administrativa	
Índice Geral de Risco (IR)	Obtido através de VP, VPmin e Vpmax (equação 3.4)
Índice de Comprometimento (IC)	Obtido através de VP e desembolsos (equação 3.6)

4. CONCLUSÃO

deve servir como ponto-de-partida para maiores investigações do assunto.

A avaliação do risco de crédito, mediante a incorporação do fluxo de caixa líquido, possibilita uma medição mais próxima da capacidade real de pagamento da empresa para saldar os compromissos assumidos, agregando algumas vantagens em relação aos métodos utilizados:

1. Incorpora a forma de estruturação do empréstimo na avaliação do risco, o que não tem sido contemplado nos métodos tradicionais aplicados pelos bancos brasileiros.
2. Obtem uma previsão do comprometimento do cliente com a operação, o que oferece uma comparação do valor encontrado com o limite aceitável pelo banco, permitindo estabelecer um “ponto-de-corte” objetivo para a aceitação do projeto.
3. Apresenta o risco do projeto sob a forma de um perfil abrangente, ao invés de sintetizar todo o conjunto de informações em um único parâmetro, como tem sido feito nos processos tradicionalmente aplicados.

A partir da formulação do modelo de fluxo de caixa apresentado, é possível resolver uma questão pertinente no âmbito do risco de crédito: como estruturar a operação em termos de prazos e montantes, objetivando a redução do risco global da operação. Tal problema pode ser solucionado com a aplicação dos métodos de programação matemática conhecidos. Trata-se de determinar a estrutura ótima de desembolsos e reembolsos que será aplicada ao crédito, reduzindo a probabilidade de que o retorno efetivo seja inferior ao previsto. O processo aqui apresentado

ABSTRACT:

The paper presents a quantitative process for evaluates the risk of credit of the long-term loans. The proposed method may be applied by financial institutions, like development banks, and is based on discounted cash flows representing the global payment capacity of a firm. The difficulty to evaluate this type of risk resides in the need of making forecasts about the internal and external behavior of factors, concerning the performance of the organizations over a long time ahead.

KEY WORDS:

Credit Risk; Discounted Cash-Flow; Long-term Loan.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALTMAN, Edward I. Managing the commercial lending process. In: **Handbook for banking strategy**. S.l.: John Wiley & Sons, 1985.

ÁVILA FILHO, Francisco. Análise avançada de crédito. **Cadernos IBCB**, São Paulo, n. 26, 1992.

EHRLICH, Pierre J. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

SEBRAE. **Indicadores de competitividade**. Rio de Janeiro, 1995.

MOURA, Heber J. **Metodologia multivariada para avaliação do risco de crédito de operações bancárias**. São Paulo: FGV, 1995. Tese (Doutorado).

REZENDE, Lúcia M. V. et al. Introdução à análise das instituições financeiras. **Cadernos IBCB**, São Paulo, n. 18, 1990.

SCHRICKEL, Wolfgang K. **Crédito: análise, concessão e gestão de riscos**. Rio de Janeiro: Tama, 1992.

SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1993.

TORRES, Cláudio O. **Manual de gerenciamento de risco de crédito**. São Paulo: IBCB, 1993.

Recebido para publicação em 19.JUL.1996.

Para mais informações sobre o Nordeste,
peça:

* **Perfil Econômico dos Municípios do Nordeste**

- Com a identificação das vocações econômicas locais e seu nível de competitividade;

* **Competitividade da Indústria Têxtil do Nordeste;**

* **Consumo de Produtos Industriais**

- Referente às cidades de São Luís (MA), Natal (RN) e Sobral (CE);

* **Perfil de Oportunidades de Investimento nos Estados do Nordeste e Norte de Minas Gerais;**

* **Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento**

- Realizado concomitantemente ao Encontro Regional de Economia, com relevantes contribuições em nível acadêmico, técnico e político sobre o desenvolvimento nacional equilibrado.

Use a Ficha de Pedidos disponível na
última página.