

Rentabilidade Ajustada ao Risco das Operações Bancárias de Crédito

Resumo

O modelo RAROC - Risk Adjusted Return on Capital foi desenvolvido nos anos 70. Hoje em dia, praticamente todos os grandes bancos internacionais utilizam uma variação deste modelo. No Brasil, ao final do século XX, ainda são poucas as instituições que se deram conta da sua importância, sendo menor ainda o número de instituições que o tenham adotado. Este artigo tem como objetivo apresentar esta nova ferramenta, e sugerir uma metodologia para a sua implantação em bancos brasileiros.

Introdução

Como qualquer entidade com fins lucrativos, um banco tem como principal objetivo a remuneração do capital dos seus acionistas, acima de uma taxa de rentabilidade mínima por eles exigida para um investimento de risco similar. Cabe aos executivos da instituição formular estratégias de geração continuada de receitas, contribuindo assim para o crescimento sustentado do valor da instituição.

A principal estratégia dos bancos, e que os distingue das empresas em outros setores, é a utilização extensiva de alavancagem financeira. Os bancos captam recursos através de depósitos à vista e à prazo, operações no mercado aberto, linhas de crédito locais e internacionais e outros tipos de obrigações operacionais, e com eles alavancam sua base de capital. O objetivo é sempre o de obter um diferencial de taxas (ou spread, no jargão do mercado financeiro) entre o custo do capital de terceiros e o retorno das operações, e desta forma incrementar o capital do acionista.

Se por um lado a alavancagem financeira amplia o potencial de receita do acionista, por outro ela o expõe a riscos maiores. Afinal, na maioria das

operações típicas de um banco, a instituição se interpõe entre os provedores dos recursos e os tomadores dos mesmos. Em caso de inadimplência do tomador, a instituição assume o prejuízo mas permanece responsável pelo pagamento dos recursos captados. Este risco a que acionistas e terceiros com participação no Passivo Operacional da instituição estão expostos recebe o nome de Risco de Crédito.

Se crédito pode ser definido como a expectativa de recebimento de uma soma em dinheiro em um prazo determinado, então Risco de Crédito é a chance que esta expectativa não se concretize (Caouette *et all*, 1998). Mais especificamente focado para uma instituição financeira, Risco de Crédito define-se como a medida numérica da incerteza com relação ao recebimento futuro de um valor contratado (ou compromissado), a ser pago por um tomador de um empréstimo, contraparte de um contrato ou emissor de um título carregado nos estoques da instituição, descontadas as expectativas de recuperação e realização de garantias (Duarte, Jr. A. M. *et all*, setembro-outubro/1999).

Tradicionalmente, o risco de crédito é controlado através do estabelecimento de limites, basicamente relacionados a quatro fatores: (i) tamanho da exposição; (ii) prazo da exposição; (iii) probabilidade de inadimplência e (iv) concentração em relação a um dado fator ou segmento (região geográfica, canal de distribuição ou origem, clientes individuais ou grupos econômicos, porte financeiro dos clientes individuais ou grupos econômicos, setor econômico, tipo de instrumento, tipo de garantia, moeda, país, etc.). No entanto, escapam a esses limites os efeitos de diversificação de portfólio, essenciais para que se tenha uma medida quantitativa única de exposição a Risco de Crédito, que possa ser comparada com as expectativas de lucratividade (Saunders, 1999).

Até muito recentemente, quando os mercados ainda permitiam a cobrança de altos spreads, qualquer ineficiência na análise das oportunidades de negócios e do Risco de Crédito a elas associado, poderia passar despercebida em meio às fabulosas rentabilidades que caracterizavam as operações. A grande

disputa entre as instituições tem forçado a queda dos spreads e exigido um esforço muito maior de análise da qualidade dos negócios. Para ganhar competitividade, os bancos precisam estabelecer preços diferenciados para os seus produtos e serviços.

Em resposta às novas exigências do mercado, surgiram modelos de tomada de decisão e estabelecimento dos preços dos ativos, em que o risco assumiu papel determinante ao lado da expectativa de retorno. Segundo a visão moderna, as melhores alternativas de negócios são aquelas que apresentam a relação mais favorável entre rentabilidade e custo do capital ajustado por risco, e as únicas oportunidade de negócio aceitas pelo acionista são aquelas capazes de oferecer um retorno ajustado por risco acima do seu custo de oportunidade. O Risk Adjusted Return on Capital - RAROC - que mede o retorno em relação ao Capital Ajustado por Risco (Capital Econômico), tornou-se um fator crítico nas decisões de uma instituição financeira (Federal Reserve System Task Force on Internal Credit Risk Models, 1998).

Histórico e Definição do Modelo RAROC

O RAROC foi inicialmente concebido pelo Bankers Trust nos anos 70 (Zaik *et al*, 1996). Conforme inicialmente definido pelo Bankers Trust, o RAROC estabelece alocação de capital para transações ou divisões de uma instituição financeira, igual à perda máxima esperada durante o período de um ano, com um nível de significância estatística de 99% e antes da incidência de imposto de renda (Caouette *et al*, 1996).

Hoje em dia, a maior parte dos grandes bancos mundiais adota uma variação de modelo de RAROC, utilizando-o como principal ferramenta para decisões financeiras tais como:

- Alocação de capitais
- Avaliação de desempenho econômico

- Determinação de spreads diferenciados, compatíveis com as perdas esperadas
- Administração ativa de portfólios
- Otimização de portfólios (maximização de RAROC)

Na sua filosofia, o RAROC assemelha-se ao Índice de Sharpe (retorno dividido pelo seu desvio padrão), consagrado entre os administradores de investimentos (Saunders, 1999). A fórmula do RAROC é dada por:

$$\text{RAROC} = \frac{\text{Lucro Econômico}}{\text{Capital Econômico}}$$

O Lucro Econômico que aparece no numerador é uma medida da lucratividade da operação. Ele pode ser calculado para um período histórico (avaliação de desempenho passado) ou futuro (avaliação de oportunidades de negócios). A sua fórmula é dada por:

$$\text{Lucro Econômico} = \text{Spread} + \text{Taxas Adicionais} + \text{PDD} - \text{Perdas Esperadas} - \text{Outros Custos Operacionais}$$

Onde:

- Spread reflete a receita direta do empréstimo, que é a diferença entre o custo de captação e a taxa de juros cobrada pelo empréstimo
- Taxas adicionais são todas e quaisquer taxas cobradas do cliente, que venham a incrementar as receitas da operação
- PDD é a despesa contábil para a constituição de Provisão para Devedores Duvidosos agregada ao spread da operação de crédito
- Perdas Esperadas correspondem ao valor projetado das perdas com crédito, com base em modelos quantitativos que serão comentados mais adiante
- Outros Custos Operacionais (além da PDD) são custos diretamente atribuídos à operação, relativos à originação e ao monitoramento do empréstimo

Na fórmula de Lucro Econômico, a despesa de PDD em geral determinada de forma retrospectiva a partir de argumentos contábeis, dá lugar ao valor das Perdas Esperadas, número muito mais preciso, baseado em sofisticados modelos quantitativos de projeção. A utilização das Perdas Esperadas garante ao cálculo do RAROC independência em relação a interesses alheios à análise de risco de crédito.

No denominador da fórmula de RAROC aparece o Capital Econômico, que é definido como o montante de capital necessário para cobrir perdas inesperadas com crédito durante um certo período de tempo. Perdas inesperadas são perdas além daquelas consideradas normais (as Perdas Esperadas). O cálculo do Capital Econômico será explicado em detalhe na próxima seção.

Por conveniência, adota-se um período único para a medição do risco de crédito de todos os ativos (um ano é o mais comum), de forma a possibilitar uma análise comparativa, mesmo sabendo-se que no Brasil os ativos de crédito têm pouca ou nenhuma liquidez no mercado secundário. Em geral, não há outra alternativa senão carregá-los até o vencimento.

Uma vez calculado o RAROC de um empréstimo, ele é comparado com o custo de oportunidade do acionista. Os empréstimos capazes de superar o custo de oportunidade e adicionar valor para a instituição são aceitos. Os outros, são recusados.

A partir da década de 80, a grande maioria dos empréstimos estendidos por um banco em um país desenvolvido baseou-se em análise de RAROC e teve capital alocado para cobrir perdas inesperadas. Na América Latina, ao que se sabe, o único banco no processo de estabelecimento de um modelo similar é o Unibanco (Salomon Smith Barney Latin America Equity Research: Banks, 1998).

Estimação das Perdas Esperadas e Inesperadas e Cálculo do Capital Econômico

A fórmula de cálculo de RAROC é simples. A dificuldade está na obtenção dos valores das Perdas Esperadas e Inesperadas, que determinarão o Capital Econômico. A seguir, um modelo quantitativo para o cálculo de ambos os valores é sugerido.

O primeiro passo é calcular a distribuição dos eventos de inadimplência. Para um portfólio relativamente grande e diversificado, pode-se assumir que os eventos de inadimplência são independentes entre si, e que sua distribuição probabilística é uma Poisson:

$$\text{Prob. (n inadimplências)} = \frac{e^{-m} m^n}{n!}$$

Onde:

e = Base Neperiana = 2,71828 ...

m = Número esperado de inadimplências

! = Fatorial

n = Número de inadimplências em questão, n = 1, ..., N

Exemplo:

Consideremos uma carteira com 100 empréstimos de tamanho semelhante, com exposição média de aproximadamente R\$40.000 cada. O valor esperado de eventos de inadimplência é de três por ano. Utilizando-se a fórmula de Poisson, calcula-se a distribuição probabilística para a inadimplência no período de um ano:

<i>n</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Probabilidade Acumulada</i>
0	4,98%	4,98%
1	14,94%	19,91%
2	22,40%	42,32%
3	22,40%	64,72%
4	16,80%	81,53%
5	10,08%	91,61%
6	5,04%	96,65%
7	2,16%	98,81%
8	0,81%	99,62%
9	0,27%	99,89%
10	0,08%	99,97%

=====
INSIRA FIGURA I AQUI
=====

O número esperado de inadimplências é apenas uma das fontes de incerteza associadas às perdas com crédito. Uma outra é a severidade das perdas, definida como seu valor final após a recuperação de créditos por cobrança amigável e litigiosa. Nosso próximo passo, portanto, é a obtenção da distribuição das perdas após as recuperações.

Suponhamos que a taxa de recuperação de créditos seja de 50%, de tal forma que a severidade média da perda em nosso exemplo seja de R\$40.000 * 50% = R\$20.000. A fim de gerar uma distribuição aproximada de perdas potenciais, nós dividimos as perdas acumuladas em bandas de R\$20.000, fazendo corresponder a cada uma das bandas as probabilidades de inadimplência anteriormente calculadas:

<i>n</i>	<i>Severidade</i>	<i>Probabilidade</i>
0	0	4,9787%
1	20.000	14,9361%
2	40.000	22,4042%
3	60.000	22,4042%
4	80.000	16,8031%
5	100.000	10,0819%
6	120.000	5,0409%
7	140.000	2,1604%
8	160.000	0,8102%
9	180.000	0,2701%
10	200.000	0,0810%

=====
 INSIRA FIGURA II AQUI
 =====

O modelo acima descrito é bastante simplificado, pois não considera detalhes importantes tais como a diversidade nos tamanhos dos ativos de crédito e a volatilidade das probabilidades de inadimplência que, sabe-se, mudam ao longo do tempo. Aos interessados em maiores detalhes, sugerimos o modelo CreditRisk⁺, desenvolvido pelo Credit Suisse Financial Products (outubro de 1997), disponibilizado em seu site na internet (<http://www.csfp.co.uk>).

Cálculo do RAROC

Tendo já obtido a distribuição das perdas com crédito, bem como o valor das Perdas Esperadas ($R\$20.000 * 3 = R\60.000), resta-nos agora calcular o valor das Perdas Inesperadas, que definirá o tamanho do Capital Econômico.

O primeiro passo é escolher o percentil divisório entre as Perdas Inesperadas e aquelas consideradas extremamente raras. O tamanho do percentil será

determinado pelo rating de risco que a instituição estabelecer para si. Por exemplo, um banco que se proponha a ser uma instituição AA na escala da Moody's, escolherá um percentil de crédito compatível com as perdas esperadas de um ativo AA. No nosso exemplo, adotemos o percentil de 99%. A fórmula de Capital Econômico é então dada por:

$$\text{Capital Econômico} = \text{Percentil de 99\%} - \text{Perdas Esperadas}$$

A figura a seguir nos mostra Perdas Esperadas de até R\$60.000, que deverão ser consideradas na formação do preço. Entre o valor das Perdas Esperadas e o valor equivalente ao percentil de 99%, aparece o valor das Perdas Inesperadas, que determina o Capital Econômico de R\$80.000 (140.000 – 60.000). Perdas maiores que R\$140.000 são consideradas extremamente raras (chance de apenas 1% de ocorrência) e não exigem dotação de Capital Econômico.

=====
INSIRA FIGURA III AQUI
=====

A título de exemplo, suponhamos as seguintes informações sobre um portfólio hipotético de crédito:

Valor do Portfólio = R\$2.000.000

Spread Médio = 2% * 2.000.000 = R\$40.000

Taxas Adicionais = 0,05% * 2.000.000 = R\$1.000

PDD = R\$50.000

Perdas Esperadas = R\$60.000

Outros Custos Operacionais = R\$5.000

Percentil de 99% = R\$140.000

Capital Econômico = 140.000 - 60.000 = R\$80.000

O RAROC deste portfólio é calculado como segue:

$$\text{RAROC} = \frac{(40.000 + 1.000 + 50.000 - 60.000 - 5.000)}{80.000} = 32,50\% \text{ ao ano}$$

Suponhamos que a taxa de corte (custo de oportunidade) do banco seja de 20% ao ano. Como o RAROC do portfólio (32,50%) é superior à taxa de corte, o portfólio estaria remunerando adequadamente o capital dos acionistas.

V. RAROC e EVA

O Economic Value Added - EVA - foi desenvolvido nos anos 80 por um grupo de consultores da Stern Stewart & Co., capitaneado por G. Bennett Stewart III and Joel Stern. O modelo adaptado para instituições financeiras mede o desempenho econômico de um banco através da diferença entre o Lucro Econômico (lucro efetivo, sem a influência de eventos extraordinários ou de convenções contábeis que não reflitam a realidade econômica da instituição) e o Custo de Capital necessário para obtê-lo (Bastos, 1999).

Existe uma relação direta entre os modelos de RAROC e EVA. O EVA pode ser visto como um desenvolvimento posterior da fórmula de RAROC, ou ainda a expressão capitalizada do RAROC:

$$\text{EVA} = \frac{\text{RAROC}}{\text{Custo de Capital}} * \text{Capital Econômico}$$

No contexto de operações de crédito, o EVA exige que empréstimos sejam feitos somente se forem capazes de adicionar valor econômico à instituição.

VI. Conclusão

O RAROC é uma ferramenta com enorme potencial para a administração de portfólios de crédito, ainda inexplorada pela grande maioria das instituições financeiras brasileiras. Ele combina retorno e risco de crédito em um único indicador de desempenho e, quando calculado para um portfólio, traz a vantagem de incorporar os efeitos da diversificação de riscos.

Através da confrontação do RAROC com uma taxa de corte (rentabilidade mínima exigida de cada empréstimo), as instituições financeiras passam a ser mais seletivas na contratação de novos empréstimos e a fazerem administração ativa de portfólios de crédito.

Frequentemente, a maior dificuldade enfrentada por um banco na implantação do modelo de RAROC não é técnica, mas sim de sistemas. O RAROC exige que se tenha acesso a um *data warehouse* contendo dados históricos de perdas e recuperações de crédito, e que permita uma visão segmentada dos ativos de crédito.

O RAROC coloca aos bancos brasileiros o grande desafio de modernização da cultura tradicional de crédito. Num mercado cada vez mais globalizado e competitivo, não basta que as instituições financeiras tenham eficiência operacional e contem com sistemas seguros de controle de crédito. Estas virtudes precisam ser combinadas com uma refinada quantificação dos riscos que possibilite a estruturação e precificação diferenciada de produtos de crédito e permita uma visão agregada dos riscos.

Referências Bibliográficas

BASTOS, N. T. Avaliação de desempenho de bancos brasileiros baseada em criação de valor econômico. in *Revista de Administração*, v. 34, n. 3. São Paulo, julho/setembro 1999.

CAOQUETTE, J. B.; E. I. ALTMAN; P. NARAYANAN. *Managing Credit Risk: The Next Great Financial Challenge*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1998.

CREDIT SUISSE FINANCIAL PRODUCTS. *CreditRisk+: A Credit Risk Management Framework*. London/New York, outubro de 1997. [Relatório Técnico]

DUARTE, Jr., A. M.; N. T. BASTOS; F. P. PINHEIRO; M. R. JORDÃO. Gerenciamento de Riscos Corporativos: Classificação, Definições e Exemplos. in *Resenha BM&F*, N. 134, São Paulo, setembro de 1999.

FEDERAL RESERVE SYSTEM TASK FORCE ON INTERNAL CREDIT RISK MODELS. *Credit Risk Models at Major U.S. Banking Institutions: Current State of the Art and Implications for Assessment of Capital Adequacy*. New York, maio de 1998. [Relatório Técnico]

SALOMON SMITH BARNEY LATIN AMERICA EQUITY RESEARCH: BANKS. *RORAC Analysis in Latin America: Do Banks Follow Risk-Adjusted Pricing Techniques?* New York, maio de 1998. [Relatório Técnico]

SAUNDERS, A. *Credit Risk Measurement: Value-at-Risk and Other New Paradigms*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1999.

ZAIK, E., J. WALTER, G. KELLING. RAROC at Bank of America: From Theory to Practice. in *Journal of Applied Corporate Finance*, v. 9, n. 2, New York, Verão de 1996.

Biografia Resumida do Autor

Norton Torres de Bastos (e-mail: norton.bastos@unibanco.com.br), administrador de empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, com MBA pela The University of Chicago, Estados Unidos, é superintendente de riscos no conglomerado Unibanco desde 1994. Tem mais de 10 anos de experiência no mercado financeiro brasileiro, tendo atuado anteriormente como analista de investimentos no Banco Credibanco e no Banco de Investimentos Garantia.

Figura I

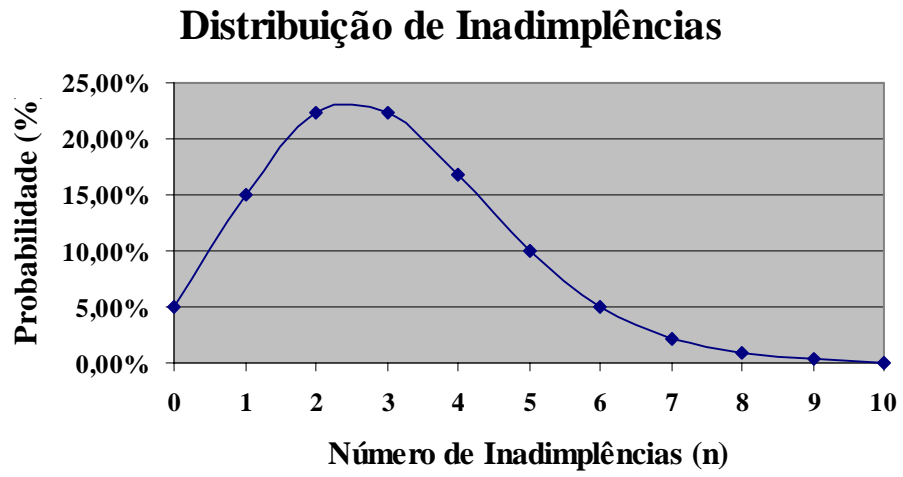


Figura II

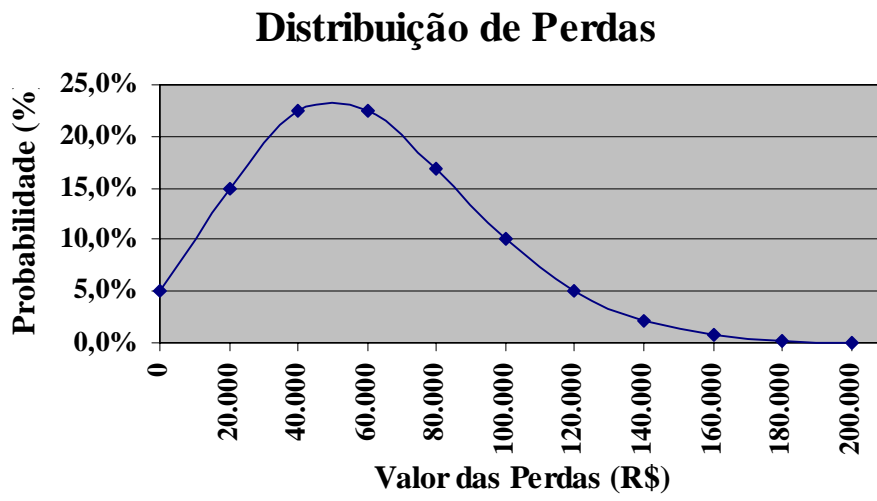


Figura III

