

Critério para classificação dos bancos quanto ao risco

José Roberto Securato

Engenheiro, Matemático, Professor Doutor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, PUC-SP e IBMEC-SP na área de finanças, Consultor de empresas financeiras

Resumo

Neste artigo é apresentado um critério para a comparação de riscos entre bancos, em função das suas taxas de captação. Dessa forma, é desenvolvido um modelo com base na Distribuição de Probabilidades de Bernoulli, o qual permite obter uma classificação dos bancos quanto ao risco.

Palavras-chave:

- risco
- risco bancário
- classificação quanto ao risco

INTRODUÇÃO

Um dos problemas mais importantes que envolve o sistema financeiro brasileiro é o do risco bancário. Nos Estados Unidos, por exemplo, e em outros países existem instituições que se preocupam com a avaliação do risco das empresas e, particularmente, com o risco dos bancos. São de grande importância o *Moody's Rating System* e o *Standard & Poor's Rating System*, os quais dão ao investidor americano uma classificação dos vários títulos emitidos por empresas e bancos. Os bancos, particularmente, dão grande importância a esses sistemas de classificação, pois eles praticamente definem as suas taxas de captação. Uma classificação AAA dada pela *Standard & Poor's* indica "capacidade de pagamento dos juros e reembolso do principal com forte certeza"; assim, se um banco passar para a categoria AAA, isto poderá implicar em maior custo de captação, o que provavelmente afetará seus resultados.

Dessa forma, a classificação dos bancos em relação ao risco tem dupla função. A primeira é mostrar claramente ao investidor o direito a um prêmio por estar correndo um risco e a segunda é a de fazer com que os bancos procurem ser os mais abertos possíveis para com seus públicos, com a finalidade de mostrar o baixo nível de exposição do banco ao risco. Naturalmente, essa abertura ao público leva os executivos dos bancos a se preocuparem muito mais com o risco e, portanto, com a saúde da instituição. Assim, achamos saudável para o mercado financeiro um **sistema de classificação dos bancos**, de forma que cada banco explique sua classificação e convença sua clientela.

Este artigo é uma contribuição para a construção de uma classificação de bancos quanto ao risco; não é um trabalho pronto e acabado, mas apenas a exposição de um critério. O critério por nós elaborado tem por base as taxas de captação dos CDBs — Certificados de Depósitos Bancários —, que podem ser divulgadas pela CETIP — Custódia Especial de Títulos Privados —, fazendo com que os dados iniciais sejam de fácil obtenção.

Uma alternativa ao uso das taxas dos CDBs seria a utilização das taxas dos CDIs — Certificados de Depósitos Interbancários —, não modificando a natureza do critério proposto.

A idéia básica do critério é evidenciar o prêmio que os bancos estão dispostos a pagar para conseguirem captar, via CDBs, os investimentos de seus clientes. Parte-se da premissa que quanto maior for esse prêmio, maior será o risco representado pelo banco. Naturalmente, este critério tratado de forma isolada poderá trazer sérios problemas, mas de forma conjunta com outros critérios, como patrimônio do banco, volume de operações e qualidade das mesmas, poderá ser de grande utilidade para a elaboração de uma classificação dos bancos quanto ao risco.

ELABORAÇÃO DO CRITÉRIO

Consideremos que seja feito um levantamento das

taxas de juros pagas pelos bancos de primeiríssima linha para os CDBs com prazo médio de 30 dias e façamos a comparação dessas taxas com as dos demais bancos. Esta comparação dar-nos-á os prêmios, acréscimos de taxas, com os quais os bancos operaram, comparativamente aos de primeiríssima linha, para efetuar suas captações.

Naturalmente os bancos de primeiríssima linha representam, comparativamente, o menor risco bancário disponível no mercado, por este fato vamos indicá-los pelo termo **risco zero**, no sentido de menor risco relativo. Assim, um investidor ganhará um prêmio, acréscimo de taxa, ao aplicar seus recursos em um banco que não seja de primeiríssima linha.

Para a elaboração do critério seriam coletadas, diariamente, as taxas de juros de todos os bancos. Usando a notação i_0 para a **taxa de juros de risco zero**, dada pela média das taxas de juros dos bancos de primeiríssima linha, e indicando por i a **taxa de juros dos demais bancos**, podemos calcular o prêmio, ou seja, o acréscimo de taxa, para cada banco em relação aos bancos de **risco zero**.

Indicando por s o acréscimo de taxa obteremos, tendo por base as taxas dos CDBs de 30 dias:

$$(1 + i) = (1 + i_0)(1 + s)$$

Por outro lado, o resgate de uma aplicação financeira, no caso o CDB, pode ser caracterizado por uma distribuição de Bernoulli, ou seja, o resgate do título é feito com o valor contratado ou não, significando no segundo caso receber zero de resgate, o que implicará na liquidação do banco por não honrar o resgate do CDB. Esta possibilidade de **resgate zero** caracteriza os problemas de liquidez do banco, sua credibilidade e, portanto, o risco, cujo efeito queremos captar.

A distribuição de probabilidades, em relação ao valor de resgate do título, pode ser expressa conforme apresentamos no quadro a seguir:

Evento	Valor de Resgate	Probabilidade
Resgate conforme contrato	R	p
Resgate zero	0	q

onde: $p + q = 1$.

A média e o desvio padrão da distribuição são dados por:

$$E [R] = R \times p + 0 \times q = R \cdot p$$

$$E [R^2] = R^2 \times p + 0^2 \times q = R^2 \cdot p$$

$$S (R) = \sqrt{R^2 \cdot p + R^2 \cdot p^2} = R \sqrt{p \cdot q}$$

onde: $E [R]$ é a média dos resgates pagos e $S (R)$ o desvio padrão.

Cada banco teria a sua distribuição de probabilidades e o risco estaria evidenciado pela probabilidade q de ocorrer o resgate zero, o que diferenciaria um banco de outro.

Com relação aos bancos de primeiríssima linha, ou seja, de risco zero, vamos admitir ser nula a **probabilidade de resgate zero**, o que será expresso por $q = 0$. Nestas condições a distribuição de probabilidades dos bancos de risco zero será dada por:

Evento	Valor de Resgate	Probabilidade
Resgate conforme contrato	R_0	1
Resgate zero	0	0

Assim, a média dos resgates será $E [R_0] = R_0$, com desvio $S (R_0) = 0$.

O PRINCÍPIO DO EQUILÍBRIO DAS TAXAS DE CAPTAÇÃO ENTRE BANCOS

A idéia básica na relação de risco entre um banco qualquer e os de **risco zero** é que o acréscimo de taxa na captação, do primeiro, corresponda a um prêmio que compense o risco que o investidor irá correr. Em condições de equilíbrio do sistema esse prêmio deve corresponder à seguinte situação: um investidor que realizar grande número de aplicações, em bancos que não os de risco zero, deve receber como resgate médio, ao final de longo período de experiências, o mesmo valor que resgataria em um banco de risco zero.

Admitindo como verdadeira essa assertiva, que é a base para a discussão deste texto, podemos enunciar o princípio, como segue:

Princípio do equilíbrio das taxas de captação entre bancos

Um banco está em equilíbrio de taxas de captação, com bancos de risco zero, quando para um mesmo valor captado, por um mesmo prazo, as taxas de juros desse banco são tais que o resgate médio de seus títulos é igual ao resgate médio dos títulos dos bancos de risco zero.

A expressão matemática que enuncia o princípio é dada por:

$$E [R] = E [R_0] ,$$

onde: R_0 é o resgate do banco de risco zero e R é o resgate do banco em estudo, para um mesmo valor captado, por um mesmo prazo.

Indicando por A o valor captado pelo banco em estudo e pelos bancos de risco zero, por um prazo de d dias a taxas anuais, teremos:

$$R = A (1 + i)^{\frac{d}{360}} \quad e$$

$$R_0 = A (1 + i_0)^{\frac{d}{360}}$$

Essas expressões nos dão os resgates de cada banco, com i sendo a taxa de captação do banco em estudo e i_0 a dos bancos de risco zero.

Como a média dos resgates de R é dada por:

$$E [R] = R \cdot p$$

então:

$$E [R] = A (1 + i)^{\frac{d}{360}} \cdot p$$

Por outro lado:

$$E [R_0] = R_0 = A (1 + i_0)^{\frac{d}{360}}$$

Pela equação do princípio de equilíbrio das taxas de captação dos bancos, dada por:

$$E [R] = E [R_0] ,$$

substituindo os valores de $E [R]$ e $E [R_0]$, teremos:

$$A (1 + i)^{\frac{d}{360}} \cdot p = A (1 + i_0)^{\frac{d}{360}} ,$$

o que nos possibilita obter o valor de p , dado por:

$$p = \left(\frac{1 + i_0}{1 + i} \right)^{\frac{d}{360}} .$$

Lembrando que $(1 + i) = (1 + i_0) \cdot (1 + s)$ então, podemos também escrever:

$$p = \left(\frac{1}{1 + s} \right)^{\frac{d}{360}}$$

Como a probabilidade de não ocorrer o resgate ou, de forma amenizada, a probabilidade do banco em estudo ter problemas de liquidez é dada por $q = 1 - p$, teremos:

$$q = 1 - \left(\frac{1}{1 + s} \right)^{\frac{d}{360}}$$

ou

$$q = 1 - \left(\frac{1 + i_0}{1 + i} \right)^{\frac{d}{360}}$$

onde: q caracteriza o risco do banco em estudo, em relação aos bancos de risco zero, implícito no prêmio pago nas taxas de captação.

CLASSIFICAÇÃO DOS BANCOS — EXEMPLO

Consideremos que os bancos de primeiríssima linha tenham apresentado taxas de captação médias conforme consta na tabela:

Bancos de primeiríssima linha	Taxa de captação média para CDB de 30 dias % ao ano
BA1	250
BA2	300
BA3	295
BA4	310

Os dados coletados, no mesmo período, de dez bancos que não são de primeiríssima linha apresentaram as taxas médias de captação conforme apresentado na tabela:

Bancos	Taxa de captação média para CDB de 30 dias % ao ano
B01	320
B02	340
B03	310
B04	350
B05	300
B06	330
B07	360
B08	345
B09	340
B10	320

A questão é elaborar uma classificação dos bancos segundo a probabilidade de ocorrerem problemas de liquidez. Para tanto, consideremos:

- cálculo da taxa média de captação dos bancos de primeiríssima linha:

$$(1 + i_0)^4 = (1 + 2,90) (1 + 3,00) (1 + 2,95) (1 + 3,10)$$

$$(1 + i_0)^4 = 252,622$$

$$(1 + i_0) = 3,9868$$

$$i_0 = 298,68\% \text{ ao ano}$$

- Os bancos de **risco zero** são aqueles de primeiríssima linha que apresentam taxas menores ou iguais a $i_0 = 298,68\%$ ao ano. No exemplo, são os bancos BA1 e BA3.

- Para os bancos de B1 a B10 calculemos o valor de q com $i_0 = 298,68\%$ ao ano,

$$\text{onde: } q = 1 - \left(\frac{1 + i_0}{1 + i} \right)^{\frac{d}{360}}$$

Em seguida podemos classificar os bancos, segundo o valor do risco q de cada um, como segue:

$$q_{BA2} = 1 - \left(\frac{1 + 2,9868}{1 + 3,00} \right)^{\frac{30}{360}} = 0,00028 \Rightarrow q_{BA2} = 0,028\%$$

$$q_{BA4} = 1 - \left(\frac{1 + 2,9868}{1 + 3,10} \right)^{\frac{30}{360}} = 0,00233 \Rightarrow q_{BA4} = 0,233\%$$

- Em nosso exemplo a classificação dos bancos, segundo o risco q , é:

Banco Tipo	Bancos	Taxa de Captação CDB de 30 dias % ao ano	q (%) Probabilidade de ocorrer problemas de liquidez para 30 dias	Δi %	Δq %
T01	BA1	290	0	-	-
T02	BA3	295	0	-	-
T03	BA2-B05	300	0,028	-	-
T04	BA4-B03	310	0,233	3,33	632,14
T05	B01-B10	320	0,433	3,22	85,84
T06	B06	330	0,628	3,13	45,04
T07	B02-B09	340	0,818	3,03	30,25
T08	B08	345	0,912	1,47	11,50
T09	B04	350	1,004	1,45	10,08
T10	B07	360	1,185	2,86	18,03

$\Delta i\%$ =Corresponde ao acréscimo de taxa de captação entre uma linha e a anterior da tabela.

$\Delta q\%$ =Corresponde ao acréscimo de risco entre uma linha e a anterior da tabela.

Observações

- A disposição de taxas de captação crescentes está relacionada com o risco q crescente. Poderíamos, então, pensar que a classificação seria formada pelas próprias taxas de juros. Isto não é verdade, pois não há proporcionalidade direta dos riscos com as taxas de juros.
- As colunas $\Delta i\%$ e $\Delta q\%$ nos dão o percentual de crescimento da taxa e do risco, respectivamente, entre uma linha e a anterior, ou seja, entre um tipo de banco e o seguinte. Os bancos tipo T04 e T05, por exemplo, apresentam as taxas, respectivas, de 310% e 320% e os riscos de $q_4 = 0,233\%$ e de $q_5 = 0,433\%$; o que corresponde, para um acréscimo de taxas $\Delta i = 3,22\%$, um acréscimo de risco $\Delta q = 85,84\%$ ao deixarmos de aplicar no banco de tipo T04 para aplicar no de tipo T05.
- As taxas de captação não são um bom indicador de risco por não permitirem, também, uma comparação continuada, visto que trazem embutida a perspectiva de inflação do período. Assim, em uma semana as taxas poderão estar a níveis de 300% ao ano, na semana seguinte a 600% ao ano e depois a 850% ao ano, caindo em seguida para níveis de 400% ao ano.

Para quaisquer desses níveis de taxas as medidas de risco, obtidas pela probabilidade q , nos dão uma escala de razão que nos permite manter a relação entre os bancos de primeiríssima linha e os demais, dando-nos uma visão histórica da classificação.

- Do exposto, um grupo decisor definirá o nível de risco desejado para as operações, por exemplo, até $q = 0,5\%$, e assim poderá operar ao nível das melhores oportunidades.
- Um aspecto importante é que o risco q informa a **visão do mercado** em relação ao banco e o decisor leva em conta, além desta visão, suas informações específicas sobre a aplicação e o banco com o qual está operando. Este fato será gerador de oportunidades para o aplicador.
- O ponto mais importante do método é permitir captar a mudança de nível de risco de um banco. Consideremos um banco de tipo T04, de acordo com nosso exemplo, no qual $q = 0,2323\%$ e que na semana seguinte passe ao nível T06 com $q = 0,628\%$ de risco. De imediato necessitamos de informações; se houver boa explicação para o fato teremos melhor oportunidade de arbitragem de risco; caso contrário devemos parar de operar. Se mesmo com a boa explicação o banco passar, na semana seguinte, para o nível T08, ou seja, $q = 0,818\%$, isto significa que o mercado não entendeu as explicações do banco, o que representa um aumento efetivo de risco.
- Essa questão de aumento do nível de risco de um banco, ou de rompimento do equilíbrio, é muito interessante e importante. Três possibilidades nos ocorrem de imediato:
 - o banco aumenta o nível de risco mas, em pouco tempo, volta ao seu nível histórico. Temos uma oportunidade de arbitragem;
 - o banco aumenta o nível de risco e entra em equilíbrio nesse novo patamar;
 - o banco aumenta, constantemente, o nível de risco. Neste caso, com certeza, tende a problemas de liquidez. Um levantamento de dados interessante seria obter os riscos do tipo q , apontados pelos bancos que foram liquidados ou sofreram intervenção, pelo menos 30 dias antes do fato se consumar.
- Outra questão que também deixamos em aberto é este critério não levar em consideração o tamanho do banco,

o que certamente é um parâmetro importante.

- Finalmente, como um aspecto positivo, o critério capta o efeito do tempo como componente do risco. Consideremos que as taxas para 30 dias sejam válidas para 60, 90, 180 dias ou 1 ano e vejamos como o risco se comporta em cada caso. Como pode ser observado na tabela a seguir, o risco aumenta com o prazo do CDB, o que era esperado.

CONCLUSÕES

Queremos salientar, inicialmente, que neste artigo temos como principal objetivo discutir o risco bancário, em particular o risco de liquidez, de vital importância para o mercado financeiro. O investidor deve ter o máximo de informações para tomar sua decisão. O critério apresentado para captar o risco de liquidez deve ser encarado como uma contribuição à espera de adaptações, mudanças ou apenas como inspiração para a criação de outros critérios que possam melhor servir ao propósito de obter uma classificação, um *rating*, dos bancos em relação ao risco.

Em segundo lugar, chamamos a atenção para os cuidados que devem ser tomados quando da construção de **uma classificação**, principalmente envolvendo o sistema financeiro e, mais ainda, quando se trata de bancos. Assim, é nossa opinião que este critério de risco da liquidez dos bancos, embora quantitativo, deva ser dado a público de forma qualitativa e nunca isolada, sempre acompanhado de informações adicionais para melhor espelhar a realidade de cada banco, o que valorizará a **classificação**.

Assim, nossa sugestão é que os bancos sejam classificados em níveis de risco de liquidez, através de uma escala de intervalos indicados por letras maiúsculas. Os níveis poderiam ser expressos por A, B, C e D, do menor nível de risco de liquidez para o maior. Por exemplo, os bancos de nível A teriam risco de perda da liquidez entre 0 e 0,09%, os de nível B entre 0,1% e 0,5%, os de nível C entre 0,6% e 1% e os de nível D acima de 1%. Evidentemente esses intervalos deverão

Banco Tipo	Banco	Taxa do CBD % ao ano	$q =$ Probabilidade de ocorrência de problemas de liquidez no prazo de:				
			30 d %	60 d %	90 d %	180 d %	1 ano %
T01	BA1	290	0	0	0	0	0
T02	BA3	295	0	0	0	0	0
T03	BA2-B05	300	0,028	0,055	0,083	0,165	0,330
T04	BA4-B03	310	0,233	0,467	0,698	1,390	2,761
T05	B01-B10	320	0,433	0,991	1,294	2,571	5,076
T06	B06	330	0,628	1,253	1,873	3,711	7,284
T07	B02-B09	340	0,818	1,630	2,435	4,811	9,391
T08	B08	345	0,912	1,815	2,710	5,347	10,409
T09	B04	350	1,004	1,998	2,982	5,875	11,404
T10	B07	360	1,185	2,356	3,513	6,904	13,330

Taxa média: risco zero = 298,68% ao ano

ser amplamente discutidos antes de colocados em prática.

Em relação às demais informações que deverão acompanhar a indicação do risco de liquidez, sugerimos a do patrimônio líquido dos bancos, representado pelos níveis A, B, C e D, dos maiores aos menores patrimônios, e a de um terceiro indicador, retratando a gestão dos negócios do banco, o qual poderia ser indicado pelo volume dos créditos em liquidação, também representado pelos níveis A, B, C e D, dos menores aos maiores volumes de crédito em liquidação.

Com base no exposto, a classificação de um banco seria dada por três indicadores: o primeiro caracterizaria o risco

de perda da liquidez; o segundo, o nível de patrimônio do banco, portanto o seu tamanho; e o terceiro, a gestão dos negócios. Assim, um banco com a configuração AAA, por exemplo, deve ser entendido como tendo baixo risco de perda da liquidez, grande patrimônio como lastro e com ótima gestão dos negócios, portanto, um banco de baixíssimo risco para o período de tempo em estudo.

Finalizando, estas idéias devem ser discutidas e melhoradas, ou mesmo modificadas, mas tendo sempre em mente a importância de estabelecer uma classificação dos bancos quanto ao risco, objetivando tornar mais independente e saudável o nosso sistema bancário.

Abstract

This article presents a criteria to compare risks among banks as a function of their borrowing rates. A model is developed based on the Bernoulli Distribution of Probabilities which allows for a ranking of banks according to risk.

Uniterms:

- risk
- banking risk
- rating of banks

Referências Bibliográficas

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. 3. ed. São Paulo: Harper & Row, 1984.

HAUGEN, Robert A. *Modern investment theory*. 2. ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1989.

LEITE, Helio de Paula. *Introdução à administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1982.

MARKOWITZ, Harry M. *Portfolio selection*. 2. ed. Cambridge, Mass.: Basil Blackwell, 1991.

MEYER, Paul L. *Probabilidades: aplicações à estatística*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.

MORETIN, Luiz Gonzaga. *Estatística básica*. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia, 1983.

Recebido em junho/91