

CÁLCULO DO RISCO DE INSOLVÊNCIA COM BASE NO DESCASAMENTO (RID)

Danilo Soares Monte-Mor ¹
Marco Aurélio dos Santos Sanfins ²
Camila da Silva³

Resumo

De uma forma geral, o início da crise econômica de 2008 foi marcado pela situação de pânico instaurada em muitas instituições financeiras, dado o alto risco de insolvência em que foram submetidas. Mesmo com a injeção de grandes quantias monetárias, o risco de insolvência continuou em patamares elevados, uma vez que bilhões em ativos podres ainda continuavam nos livros dos bancos. Este trabalho tem por objetivo criar uma função com base no descasamento entre ativos e passivos que indique a valor presente o risco de insolvência em que determinada instituição está submetida. Isso será feito com o intuito de fornecer aos analistas de mercado uma nova ferramenta para análise e mensuração do risco de insolvência de instituições financeiras.

1 Introdução

A crise econômica de 2008 é um desdobramento da crise financeira do subprime, desencadeada em 2006 a partir da quebra de instituições de crédito americanas que concediam empréstimos hipotecários de alto risco. Subprimes são créditos bancários gerais e nos Estados Unidos eram concedidos a clientes sem que fosse necessária a comprovação de renda ou de bons históricos financeiros. As taxas de juros para esses tipos de financiamentos eram pós-fixadas, ou seja, determinadas no momento do pagamento das dívidas.

A disparada dos juros americanos, entretanto, fez com que muitos mutuários não quitassem suas obrigações com os bancos. O crescente número de inadimplentes provocou uma crise de confiança geral no sistema, o que levou várias instituições à uma situação de insolvência e repercutiu negativamente sobre as bolsas de valores de todo o mundo.

¹Mestrando em Economia pela UFES (daniloeco09@gmail.com)

²Doutor em Estatística pela UFRJ e professor adjunto do departamento de Estatística da UFF (marcosanfins@gmail.com)

³Graduanda em Estatística pela UFF (milinhaestuff@gmail.com)

A situação da crise foi agravada, entretanto, a partir do momento em que os passivos das instituições de investimento provenientes de posições alavancadas se tornaram dívidas. O mercado de papéis praticamente foi interrompido e os instrumentos criados pelos bancos para tirar as hipotecas de seus balanços já não conseguiam mais encontrar fontes externas de financiamento. O ápice da crise veio quando o mercado de empréstimos interbancário foi paralizado, de forma que os Bancos Centrais da maior parte dos países desenvolvidos foram obrigados a injetar rapidamente nas instituições financeiras um volume bastante expressivo de recursos e a estender crédito a papéis e instituições que usualmente não necessitavam de financiamento.

De uma forma geral, o início da crise criou pânico por conta do risco de insolvência em que as instituições foram submetidas e o corte dos limites de crédito deu origem ao surgimento de um alto risco de liquidez. Mesmo com a diminuição do risco de liquidez a partir da injeção de grandes valores no sistema financeiro, bilhões em ativos podres ainda continuavam nos livros dos bancos, o que mantinha o risco de insolvência em patamares elevados.

Dada a importância da mensuração mais precisa do risco de insolvência, este trabalho tem por objetivo criar uma função que indique o risco de insolvência de uma instituição a partir da magnitude do fluxo de passivos e das quantidades absoluta e relativa da relação entre ativos e passivos. Essa proposta tem o objetivo de fornecer aos analistas de mercado uma nova ferramenta para análise e mensuração do risco de insolvência de uma instituição.

2 Insolvência

Diversos conceitos já foram utilizados para definir o estado de insolvência de uma instituição. Segundo Altman (1968), um dos primeiros pesquisadores a discorrer sobre o assunto nos Estados Unidos, a insolvência de uma empresa é declarada quando seus investimentos auferem rentabilidade inferior à rentabilidade proveniente de investimentos com risco similar.

Do ponto de vista mais amplo, uma empresa encontra-se insolvente quando não está em condições de cumprir com suas obrigações correntes e possui a valor presente expectativas de lucro que não garantam a manutenção de suas atividades no futuro, ou seja, quando a valor presente o total de seus ativos é inferior ao total de passivos dessa instituição.

A partir dessa definição, verifica-se que a análise do risco de insolvência está essencialmente relacionada com a capacidade de sobrevivência das instituições financeiras. Nesse

sentido, medidas que melhor estimem o risco de insolvência podem ser utilizadas como importantes instrumentos no gerenciamento das decisões de investimento e financiamento.

No Brasil vários foram os estudos que analisaram o risco de uma instituição estar insolvente. Janet (1999) e Rocha (1999), por exemplo, aplicaram modelos estatísticos de previsão de insolvência com base em indicadores econômico-financeiros para o cálculo do risco de insolvência de bancos comerciais brasileiros. Entretanto, não existe um consenso na literatura com relação à metodologias adequadas para a construção de modelos de previsão de insolvência (Gimenes(1998)).

No que tange ao caráter preditório das medidas de insolvência, Kanitz (1978) verificou que empresas insolventes começam a dar sinais de dificuldades bem antes de chegarem ao ponto crítico de falência ou concordata. Nesse trabalho, Kanitz evidenciou ainda a pertinência da identificação de empresas que têm maiores probabilidades de falência a partir de cálculos do risco de insolvência.

A *RID* é uma função que indica o risco de insolvência de uma instituição a partir da magnitude do fluxo de passivos e das quantidades absoluta e relativa da relação entre ativos e passivos. Além de ser um indicador de insolvência, sua utilização confere importância significativa inclusive para o mercado acionário, uma vez que torna-se conveniente para que investidores possam classificar os diversos títulos negociados no mercado em função da situação de insolvência da empresa que os emitiu.

3 RID

Considere $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\} \subset E$ e $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\} \subset E$ conjuntos de variáveis aleatórias que representam o total de ativos e passivos de uma determinada instituição no período t , com $t = 1, 2, \dots, n$, onde E é o conjunto de valores que esses ativos e passivos podem assumir. Teoricamente não há restrições quanto à limites superiores para as variáveis a_t e p_t , de modo que podemos considerar $E = R_+$.

Definição 3.1 *O peso ou probabilidade empírica da ocorrência de descasamento em um determinado período k pode ser obtido a partir da relação*

$$P(k) = \frac{\sum_{i=1}^k p_i}{\sum_{t=1}^n p_t}$$

onde n se refere ao período da última obrigação da empresa.

Note que P é uma função que indica a distribuição relativa da magnitude do fluxo acumulado de passivos, uma vez que avalia a posição relativa desse acúmulo em cada período t com relação aos passivos totais da instituição.

Definição 3.2 Defina a função $\delta : E \times E \rightarrow R$

$$\delta(p_t, a_t) = \begin{cases} 1, & p_t \geq a_t \\ \exp(-\theta(a_t - p_t)), & p_t < a_t \end{cases}$$

onde $\theta \in [0, 1]$ é um coeficiente de ajuste de solvência, como função indicadora do grau de insolvência relativa à exposição dos ativos e passivos em um dado período t .

Note que a função δ indica a posição real de insolvência da instituição caso $p_t \geq a_t$ e a posição parcial de insolvência caso $p_t < a_t$.

A posição parcial de insolvência compreende a possibilidade de a instituição não ter condições de cumprir com suas obrigações mesmo quando teoricamente encontra-se em posição de solvência. Observe que essa posição parcial é tanto menor quanto maior for o crédito do período considerado e quanto maior forem as garantias de recebimento dos ativos, ou seja, quanto maior forem a diferença $a_t - p_t$, com $a_t - p_t > 0$, e o coeficiente de ajuste de solvência θ .

Definição 3.3 Defina $f : E \times E \rightarrow R$

$$f(p_t, a_t) = \begin{cases} \frac{p_t - a_t}{p_t}, & p_t \geq a_t \\ \frac{a_t - p_t}{a_t}, & p_t < a_t \end{cases}$$

como a função que exprime os impactos relativos do descasamento entre passivos e ativos em um determinado período $t = 1, 2, \dots, n$.

Note que $f(p_t, a_t)$ é uma função que incorpora as quantidades absolutas p_t e a_t e exprime o esforço para se eliminar o descasamento entre passivos e ativos quando $p_t > a_t$ e o esforço para se manter a posição de solvência quando $a_t > p_t$. Note ainda que $f(p_t, a_t) > 0$ sempre que $p_t \neq a_t$ e $f(p_t, a_t) = 0$ para $a_t = p_t$, qualquer que seja $t = 1, 2, \dots, n$.

Teorema 3.1 O risco de insolvência com base no descasamento entre ativos e passivos de uma instituição financeira, denotado por RID , é dado pela função definida em $E^n \times E^n$ tal

que

$$RID(p, a) = \sum_{t=1}^n P(t) \cdot \delta(p_t, a_t) \cdot f(p_t, a_t)$$

onde p e a representam vetores de E^n referentes aos totais de passivos e ativos de cada um dos n períodos considerados, respectivamente.

Referências

- [1] GONÇALVES, R.M.L. *Condicionantes do risco de liquidez em cooperativas de economia e crédito mútuo do Estado de Minas Gerais*. DiSSERTAÇÃO de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.
- [2] JANOT, M.M. *Modelos de previsão de insolvência bancária no Brasil: aplicação de diferentes modelos entre 1995 e 1998*. DISSERTAÇÃO de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.
- [3] MARTINS, M. S. *A previsão de insolvência pelo modelo de Cox: uma contribuição para a análise de companhias abertas brasileiras*. DISSERTAÇÃO de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- [4] NOVO, T.S.M. *Análise do Risco de Subscrição no Âmbito do Projecto Solvência II*. DISSERTAÇÃO de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008.
- [5] TZIRULNIK, L. *Intervenção e liquidação extrajudicial das instituições financeiras*. Revista dos Tribunais, p.427, 1997.