



6

CRISES DE LIQUIDEZ E O SEGURO DEPÓSITOS BANCÁRIOS

Banca Examinadora

Prof. Orientador Guillermo R. Tomás Málaga Butrón

Prof. João Carlos Douat

Prof. Richard Saito





FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO



MURILO MATOS CHAIM

CRISES DE LIQUIDEZ E O SEGURO DE DEPÓSITOS BANCÁRIOS



Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da FGV/EAESP - Área de Concentração: Economia de Empresas - como requisito para obtenção de título de mestre em Economia de Empresas.

Orientador: Prof. G.R. Tomás Málaga B.

SÃO PAULO
1999

| Escola de Administração de Empresas de São Paulo | |
|---|--------------------------------------|
| Data 04.11 | N.º de Chamado 336-711-6 2434c |
| Tombo 2574/99 | Dir. 2-1 |

SP-00015123-1

0029-21462

CHAIM, Murilo Matos. Crises de Liquidez e o Seguro de Depósitos Bancários. São Paulo: EAESP/FGV, 1999. 101p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, Área de Concentração: Economia de Empresas).

Resumo: A definição de um contrato de seguro depósito eficiente é analisada face à rede de segurança constituída nos sistemas financeiros. Busca-se, portanto, a harmonização do redesconto, o controle prudencial, o seguro depósito e eventuais programas de estímulos a fusões e aquisições de bancos em dificuldades (o PROER), de forma a equacionar o risco de crises de liquidez, ao mesmo tempo, em que minimizando o problema de assimetria de informações e os efeitos do elevado nível de alavancagem financeira dos bancos.

Palavras Chaves: Crises de Liquidez, Seguro Depósito, Sistema Financeiro, PROER, Teoria de Finanças, Teoria de Opções, Rede de Segurança, Controle Prudencial, Regras de Adequação de Capital, Redesconto.

Agradeço à Alzira Rosa da Silva, Carlo Zuccaro, Fábio Ribeiro Servo, Luciana Mendes Santos Servo, Manuel Augusto, Prof. Michael Dothan, Prof. Michael Stutzer, Paulo Guilherme Melo, Ramon Aymoré e Wagner Guerra pela ajuda e comentários e, em especial, ao Prof. John H. Boyd.

Agradeço ao Prof. Tomás Málaga pela orientação e apoio.

Business? It's quite simple. It's other people's money.

Alexander Dumas - *La Question d'Argent*

Sumário

| | |
|---|----|
| <u>Introdução</u> | 7 |
| | |
| I. <u>A definição do Contrato de Seguro Depósito</u> | 15 |
| O que torna os bancos especiais? | 15 |
| O contrato de seguro depósito como garantia financeira | 19 |
| O contrato de seguro depósito como opção de venda | 30 |
| | |
| II. <u>Moral hazard, formas de regulamentação bancária e a assimetria de informação</u> | 39 |
| Alíquotas ajustadas ao risco, valor de mercado da carta patente e revelação da verdade .. | 44 |
| Exigência mínima de capital, redesconto e seguro depósito | 52 |
| O modelo de opções e o ajuste do contrato de seguro depósito às regras de adequação de capital..... | 61 |
| | |
| III. <u>A relevância e as limitações do sistema de seguro depósito face a programas de reestruturação do sistema financeiro: o PROER comparativamente à experiência norte-americana</u> | 70 |
| <u>Conclusão</u> | 86 |
| | |
| Bibliografia..... | 92 |

Introdução

O elemento chave de qualquer sistema de garantia de depósitos é um conjunto de mecanismos de prevenção a riscos excessivos, uma vez que o seguro depósito pode criar incentivos perversos aos bancos, simplesmente porque as perdas são socializadas. A fim de proteger a solvência do fundo garantidor de depósitos, três categorias amplas de política podem ser adotadas: 1) a regulamentação e supervisão, ao limitar a alavancagem financeira dos bancos (expondo mais capital próprio dos controladores); 2) mecanismos relacionados à disciplina de mercado, ao incentivar os grandes depositantes a monitorar o desempenho dos bancos (diminuindo os limites seguros e diferenciando as alíquotas em função do risco de cada instituição); e 3) uma política de monitoramento e de intervenção cuidadosamente definida, uma vez que instituições economicamente insolventes operam com incentivos a correr riscos crescentes.

Tais opções mostram-se necessárias uma vez que crises bancárias, embora esporádicas, tem um grande potencial de propagação, em especial em períodos de recessão econômica, reduzindo significativamente a eficiência do processo de alocação de crédito. Os elevados custos de tais crises e seu potencial de induzir ao pânico são a *rationale* para a existência de redes de segurança estabelecidas em vários países, onde o seguro depósito, o banco central, na condição de prestador de última instância (redescoto), e o controle prudencial das atividades bancárias (exigências mínimas de capital, por exemplo) operam juntos para prover um ambiente institucional capaz de garantir um sistema financeiro estável.

Neste contexto, o seguro depósito pode ser visto como um mecanismo capaz

de diminuir o risco de antecipação de saques de uma fração dos depositantes, o que pelo outro lado introduz o problema do risco moral (*moral hazard*). O risco moral ocorre quando os agentes segurados tem incentivos para mudar seu comportamento alterando as probabilidades do sinistro acontecer face a proteção que adquiriram. No caso específico do seguro depósito, ao mesmo tempo em que corridas a bancos são evitadas, minimizando o risco de liquidez, tal mecanismo pode incentivar um comportamento prejudicial de depositantes e bancos. Quando o seguro remove o risco de *default* para depositantes, estes passam a selecionar menos as instituições financeiras e os bancos, como consequência, passam a dispor de recursos mais baratos, o que os leva a subvalorizar o prêmio de risco a ser cobrado dos tomadores de empréstimos. Reduzindo o custo de captação, o seguro depósito poderia, portanto, encorajar mais do que desencorajar a tomada de risco, aumentando a exposição dos seguradores.

Neste instante, torna-se clara a verdadeira natureza do seguro depósito enquanto um seguro de terceiros, no qual o segurador cobre perdas impostas aos depositantes por decisões tomadas pelos controladores dos bancos. Tal estrutura, entretanto, favorece os pequenos bancos (os menos capitalizados) ao atrair depositantes avessos ao risco (desejosos de um retorno certo), uma vez que os depositantes não segurados destes bancos tem mais motivos para se preocuparem com a solidez de seus fundos. O contrato de seguro se mostra particularmente eficiente, neste caso, por minimizar os problemas de corridas bancárias, compensando a vulnerabilidade destes bancos a choques locais e, como consequência, facilitando sua competição com bancos maiores.

No caso brasileiro, o problema do *moral hazard* introduzido pelo contrato de seguro depósito, a partir da criação do Fundo Garantidor de Créditos (FGC) em 1995, ganha grande importância não só pelo limite de R\$ 20 mil por CPF, o qual acaba garantindo integralmente a aproximadamente 95% dos depositantes, mas também pela incerteza gerada pela fragilidade financeira dos bancos Nacional e Econômico. No que se refere ao caso específico dos bancos Nacional e Econômico, prevalecia a crença, como em qualquer outro sistema financeiro, de que grandes bancos estão menos propensos à decretação de falência, dada a atuação preventiva das autoridades monetárias face à possibilidade de risco sistêmico (o princípio de *too-big-to-fail*). Neste sentido, a gestão de risco para os clientes de tais instituições poderia ficar em segundo plano. Quebrado este padrão, entretanto, os correntistas passam a requerer solidez de forma tão inesperada (*flight to quality*) que o empoçamento de liquidez em bancos mais sólidos torna-se inevitável.¹

Já no caso de instituições financeiras insolventes, a relevância do risco moral decorre da constatação de que tais instituições já teriam sido forçadas a decretar falência, caso os controladores tivessem que assumir os prejuízos decorrentes da disciplina imposta pelo mercado. O seguro depósito, portanto, acaba encorajando tais instituições a continuarem operando, só que adotando investimentos de maior risco/retorno, uma vez que o retorno de investimentos tradicionais não seriam capazes de restabelecer sua solvência econômica. Neste contexto, o seguro depósito só deve ser implementado concomitantemente a uma regulamentação prudencial apropriada, a qual impediria, por exemplo, o funcionamento destas instituições.

¹ Após a liquidação do Banco Econômico, as dúvidas quanto aos efeitos de uma possível liquidação do Banco

Além da relevância da atuação dos órgãos de regulamentação/supervisão, cabe entender a relevância e as limitações de mecanismos que tentem reforçar a disciplina de mercado, assim como da política de intervenção do Banco Central (BC), na qualidade de prestador de última instância. Uma vez que a credibilidade de um mecanismo de garantia de depósitos requer um nível de reservas muito elevado, o seguro depósito não pretende resolver os problemas decorrentes de uma corrida bancária generalizada. Para tanto, o principal instrumento disponível, dado o seu menor custo, é a capacidade do BC de desempenhar operações de redesconto e empréstimos de última instância às instituições que tenham problemas de liquidez, a partir dos depósitos compulsórios dos bancos junto ao BC.²

Tais empréstimos devem ser feitos, entretanto, a instituições solventes e com base em garantias sólidas de forma a evitar a exposição crescente do sistema de seguro depósito, no momento em que permite que instituições em vias de falência captem novos depósitos. Já em casos específicos, o sistema de seguro depósito substitui parcialmente as decisões pessoais e discricionárias do BC por uma estrutura institucional, o que significa um sistema financeiro mais estável, com regras claras e menos suscetíveis a influências de grupos de pressão nas operações de redesconto. O contrato de seguro depósito confere, portanto, ao Banco Central maior grau de independência no que se refere à decisão de quando interromper o seu papel de prestador de última instância, por afastar o receio de risco sistêmico decorrente do fechamento de algumas instituições.

Nacional contribuíram para uma migração significativa de depósitos, em especial para o Banco do Brasil, Bradesco, Itaú, Unibanco e alguns bancos estrangeiros.

A eficiência do contrato de seguro depósito deve ser julgada, portanto, com base no *trade-off* entre o risco de corrida a bancos e o risco moral, assim como levando em conta o conjunto de garantias financeiras disponibilizado pela rede de segurança. Nestes marco, esta dissertação analisa um mecanismo de seguro depósito eficiente levando em consideração o conjunto de garantias disponibilizados pela rede de segurança. Para tanto, partimos de uma breve análise do risco de liquidez envolvido na atividade bancária, assim como da natureza do seguro depósito, enquanto uma garantia financeira para minimizar tal risco.

A atividade bancária, por natureza, financia a atividade de empréstimos através da captação de depósitos, o que resulta em um acentuado descasamento de maturidades entre ativos e passivos, assim como em um elevado nível de alavancagem financeira das instituições bancárias. Empréstimos bancários, embora um instrumento eficiente de se lidar com problemas de assimetria de informação, apresentam baixa liquidez e, portanto, preços de mercado muito voláteis. Tal volatilidade dos ativos se torna mais relevante dada a subordinação existente no pagamento dos depósitos à solvência do banco, o que impõem a antecipação de saques como estratégia ótima (potencializando as corridas a bancos). A conjunção de tais fatores eleva os custos de liquidação de um banco transformando o risco de *default* em um problema de primeira grandeza.

Ao anular a aversão de uma fração dos depositantes a variações do patrimônio líquido dos bancos, o seguro depósito pode ser visto como um mecanismo capaz de

² Outra vantagem do redesconto decorre da possibilidade de atuar anti-ciclicamente, aumentando a disponibilidade de recursos em momentos recessivos e contraindo em momentos expansionistas, o que por sua

diminuir o risco de antecipação de saques. O patrimônio líquido de um banco, cujos depósitos estão segurados, por sua vez, replica uma opção de compra sobre os ativos (dado o valor dos depósitos segurados como exercício), enquanto o seguro depósito replica uma opção de venda. *Ceteris paribus*, o custo do seguro é diretamente proporcional ao nível de risco do ativo (σ_A) e ao nível de alavancagem do banco (D/A).

Baseados em tais analogias, podemos aplicar uma análise calcada na teoria de opções, a qual nos permite determinar de forma objetiva os incentivos de cada agente envolvido e, como consequência, a dimensão do problema de risco moral resultante. Além de podermos quantificar o problema de risco moral, tal análise nos permitirá explicitar as possíveis interações com outras garantias financeiras, em especial com as regras de adequação de capital.

Embora os ativos e o patrimônio líquido de um banco não estejam perfeitamente correlacionados, o fato do patrimônio líquido replicar uma opção de compra sobre os ativos nos permite explicitar a forma de tal relação, além de contornar o fato do valor de mercado e, portanto, a volatilidade dos ativos não serem observáveis pelo segurador. Já condições para a solvência do fundo podem ser definidas a partir de hipóteses sobre a política de intervenção adotada, enquanto o modelo de precificação de Black-Scholes (B&S) poderia ser utilizado na estimação do valor das contribuições de cada instituição. Grosso modo, quando o prêmio cobrado pelo seguro depósito for igual ao valor intrínseco da opção de venda, o fundo garantidor assegura sua solvência enquanto cumpre seu papel de proteger os

vez reduz a exposição ao risco de inadimplência do sistema financeiro no momento de reversão do ciclo

depositantes. Se, entretanto, o valor do prêmio for inferior ao valor intrínseco da opção, o fundo garantidor estaria, implicitamente, subsidiando a tomada de risco dos bancos, o que transformaria acionistas e gerentes em beneficiários do seguro depósito.

A análise deve se deter ainda no fato de que os riscos dos ativos de um banco não são perfeitamente observáveis por depositantes e seguradores. Tal particularidade ganha relevância uma vez que dificulta o equacionamento do problema de *moral hazard*, a adoção de uma regulamentação bancária apropriada assim como o ajuste de alíquotas ao risco de cada instituição. Neste contexto, analisaremos os incentivos necessários para o funcionamento de um mecanismo de seguro depósito eficiente face às regras de adequação de capital imposta pelo acordo da Basileia e às operações de redesconto disponibilizadas pelo BC. Kendall & Levonian (1991), por exemplo, desenvolvem, utilizando o modelo de opções, um método de integrar a regulamentação bancária ao ajuste de alíquotas, dado o alto grau de complementaridade entre tais mecanismos, método este que incentivaria os bancos a um comportamento coerente com a solvência do fundo.

Por fim, a relevância e as limitações de um sistema de seguro depósito são analisados no contexto da reestruturação do sistema financeiro brasileiro propiciada pelo PROER. Tal reestruturação é analisada considerando a participação das receitas inflacionárias e o nível de alavancagem do sistema financeiro na fase de implementação do plano Real, uma vez que tais características justificariam os recursos disponibilizados pelo BC em prol da transição da estrutura operacional

vigente no sistema financeiro brasileiro. No longo prazo, entretanto, resta a necessidade de delimitar um quadro institucional apropriado para o funcionamento do Fundo Garantidor de Créditos (FGC).

I. A Definição do Contrato de Seguro Depósito

O que torna os bancos especiais?

Bancos, na qualidade de intermediadores financeiros, levantam fundos de um número grande de depositantes, prometendo-lhes um fluxo de retornos¹, e emprestam a um número também grande de empreendedores, retendo o diferencial entre as taxas de juros de captação e de empréstimos. Uma vez que apenas uma fração do estoque total de depósitos é necessária para suprir a demanda por saques, dada a distribuição aleatória das necessidades de consumo dos depositantes, os bancos se tornam capazes de repassar os depósitos restantes (*fractional reserve banking*), assumindo a função de monitoramento dos empréstimos.

Uma das justificativas para o diferencial de taxas de juros decorre da capacidade dos bancos de minimizar os custos contratuais ao centralizar o processamento de informações privadas sobre potenciais devedores², viabilizando, como consequência, o financiamento de investimentos em projetos de maior retorno. Analogamente, ao monitorar a administração das empresas devedoras, os bancos reforçam o cumprimento das cláusulas contratuais de forma dificilmente replicável por outros instrumentos de dívida, na medida em que limita o risco de inadimplência.

O diferencial de taxas pode ser visto também como um prêmio pelo risco que os bancos assumem ao enfrentar o descasamento de prazos entre depósitos e empréstimos. Enquanto o vencimento dos contratos de depósito é tal que os

¹ Além do pagamento de juros sobre os depósitos a prazo, os bancos disponibilizam o serviço de compensação de cheques, facilitando as transferências de moeda (liquidez) na economia, assim como um leque de outros instrumentos financeiros (seguros, administração de carteiras, entre outros).

² Além da capacidade dos bancos minimizarem os custos contratuais ao centralizar o processamento de informações privadas, outras justificativas para o diferencial de taxas de juros decorrem do próprio retorno do capital, dos impostos e dos custos gerados pela inadimplência.

depositantes têm a possibilidade de sacar a qualquer instante sem qualquer penalidade sobre o principal, nos empréstimos a venda prematura dos contratos implica em perdas de capital significativas. Quando, portanto, depósitos são transformados em empréstimos, não só a maturidade e o volume financeiro dos contratos são modificados, mas também os bancos passam a incorrer no risco de crédito e no risco de preço.

O reflexo deste descasamento de maturidades se evidencia no balanço contábil dos bancos. Os ativos, basicamente uma combinação de empréstimos e valores mobiliários, enfrentam um risco de preço relevante dado que podem ser negociados em mercados secundários. Os passivos, por outro lado, são uma combinação de depósitos à vista e depósitos a prazo, ambos contratos de dívida onde o depositante sabe precisamente, em termos nominais, os pagamentos futuros (*payoffs*), sujeitos à condição de que o banco esteja solvente. Maiores maturidades e maior risco de preço, em última instância, implicam na maior volatilidade dos ativos (Greenbaum & Thakor, 1995).

Mais do que isto, dado que a solvência dos bancos depende diretamente da forma como a informação sobre os ativos dos bancos é processada por depositantes e investidores, o incentivo para renovar os contratos de depósito pode mudar ao longo do tempo. Tal fato é especialmente relevante dado o alto nível de alavancagem financeira do patrimônio em relação aos ativos, consequência natural da forma de financiamento da atividade bancária.

Neste sentido, os bancos enfrentam problemas de liquidez quando os depositantes são surpreendidos no que se refere ao retorno dos ativos (Bryant, 1980),

cuja liquidação prematura gera custos; ou quanto à proporção de depositantes buscando antecipar seus saques, dado que os contratos de depósito atendem à restrição de serviço sequencial, a qual impõe como estratégia ótima para cada depositante transferir as possíveis perdas aos demais depositantes ao antecipar o saque dos seus próprios depósitos (*first come first served*)³. Sob tal restrição, Diamond e Dybvig (1983) mostram que um dos equilíbrios da demanda por depósitos é indesejável, na medida em que todos os depositantes, incluindo aqueles que prefeririam manter os seus depósitos caso não estivessem preocupados com a solvência da instituição financeira, entram em pânico e sacam imediatamente.

Combinando os choques de informação sobre o retorno dos ativos de Bryant com a proporção de depositantes buscando antecipar os saques de Diamond-Dybvig, Chari e Jagannathan (1988) sugerem adicionalmente, a partir de um modelo de expectativas racionais, que o efeito de contágio pode gerar corridas unicamente baseadas na assimetria de informação. Sem ser necessário a restrição de serviço sequencial, os autores mostram que agentes desinformados, incapazes de distinguir entre os dois choques, podem inferir os *payoffs* futuros dos depósitos pelo comprimento da fila de saques, o que por si só justificaria uma corrida aos bancos. Embora os riscos agregados (macroeconômicos) neste modelo sejam impostos exogenamente, a interação entre corridas a bancos e ciclos econômicos prevalece como tema de grande relevância, cuja possibilidade será tratada mais adiante.

³A restrição de serviço sequencial advém da dependência do *payoff* de um depositante à solvência do banco. Quando um depositante busca sacar, o valor pago pelo banco depende não só do que foi prometido, mas também de seu lugar na fila de depositantes esperando sacar. Se muitos depositantes buscam fazer retiradas, as reservas monetárias do banco não serão suficientes para cobrir os saques, requerendo a liquidação de ativos numa base pouco favorável. No limite, se todos os depositantes procurarem sacar, o banco não terá dinheiro suficiente para cobrir o conjunto de saques, impondo perdas de capital aos últimos depositantes a sacar.

Em qualquer um destes cenários, entretanto, uma fuga generalizada de depósitos pode causar a liquidação prematura dos empréstimos e a suspensão do fluxo de investimentos, o que acarretaria em perdas de capital significativas, dada a pequena liquidez dos ativos. Além do descasamento de maturidades entre ativos e passivos, a alavancagem natural do patrimônio líquido dos bancos reforça o problema de liquidez, tornando todos os bancos, mesmo os solventes, suscetíveis a liquidação.⁴ Corridas a bancos, neste contexto, causam danos econômicos reais e mecanismos que previnam tais corridas se tornam socialmente desejáveis.

A literatura econômica sugere, portanto, três mecanismos básicos: a suspensão dos saques (da convertibilidade dos depósitos em dinheiro), o contrato de seguro depósito e o mecanismo de redesconto. A suspensão da convertibilidade pode ser pensada como um instrumento de taxação aleatório sobre aqueles buscando antecipar os saques, enquanto o contrato de seguro depósito como taxação determinística, dado um estado da natureza (Bhattacharya & Thakor, 1993). Se os bancos podem suspender os saques quando estes são muito numerosos, a antecipação desta política previne corridas ao remover o incentivo dos depositantes com preferências direcionadas ao consumo apenas no último período. Este mecanismo, entretanto, funciona perfeitamente somente no caso em que o volume normal de saques é conhecido e não estocástico (Diamond & Dybvig, 1983).

Bhattacharya & Thakor (1993) apontam ainda que com a suspensão de convertibilidade, depositantes continuam tendo incentivos a se informar sobre o retorno dos ativos. Informações adversas sobre os *payoffs* futuros dos ativos geram,

⁴ Quando o valor e o timing dos saques são desconhecidos pelo banco, a magnitude do risco de liquidez é definida pelo grau de negociabilidade dos ativos, o qual representa a velocidade de resposta do banco a saques

neste contexto, liquidações preventivas de ativos em alguns estados de ausência de pânico, algo que não aconteceria com o seguro depósito. O seguro sobre depósitos pode ser visto, portanto, como um mecanismo capaz de diminuir o risco de antecipação de saques ao reduzir o incentivo de uma fração dos depositantes a se informarem sobre os retornos dos ativos dos bancos.

O contrato de seguro depósito como garantia financeira

A natureza *sui generis* da atividade de empréstimos decorre, portanto, do descasamento de maturidades, assim como do elevado nível de alavancagem financeira das instituições bancárias (*fractional reserve banking*). Empréstimos bancários, embora um instrumento eficiente de se lidar com problemas de assimetria de informação, apresentam baixa liquidez e, portanto, preços de mercado muito voláteis. Tal volatilidade dos ativos se torna mais relevante dada a subordinação existente no pagamento dos depósitos à solvência do banco, o que impõem a antecipação de saques como estratégia ótima (*sequential service constraint*). A conjunção de tais fatores eleva os custos de liquidação transformando o risco de *default* em um problema de primeira grandeza.

Neste contexto, a atividade bancária, mais do que cobrar preços compatíveis com os custos de produção, depende da capacidade de ajustar uma alocação de risco-retorno eficiente, fazendo *hedge* do risco implícito nos investimentos tomados. Para administrar sua solvência, um banco pode recorrer: (i) a injeções de capital próprio, além do requerido para o *funding* dos investimentos físicos; (ii) à compra de

garantias financeiras para o risco diversificável no mercado privado de resseguros; (iii) ao *hedge* do risco não diversificável no mercado de capitais através de operações de *swap*, futuro e opções sobre taxa de juros, câmbio e ações; e, (iv) a garantias financeiras para o risco sistêmico presente em crises do sistema financeiro (Merton & Bodie, 1992).

Ao transferir o risco de *default* no pagamento dos depósitos a um garantidor, o seguro depósito representa uma garantia financeira que busca minimizar o risco de liquidez da atividade bancária. Diferentemente de um seguro privado padrão, o seguro depósito transforma depositantes em credores livres de risco (até o limite de cobertura), anulando sua aversão a variações do patrimônio líquido dos bancos. Minimiza-se, portanto, a incerteza sobre os saques, o que permite: (i) proteger pequenos depositantes, para os quais o custo de monitorar a solvência dos bancos é muito elevado; (ii) facilitar a intermediação entre tomadores de empréstimos e poupadores, ao reduzir os custos de captação; (iii) aumentar a competição entre as instituições seguradas, ao reduzir a vantagem competitiva dos grandes bancos na captação de recursos; (iv) além de prevenir a propagação de corridas a bancos, protegendo o sistema de pagamentos.

Uma política de seguro convencional, enquanto um sistema baseado na agregação e na diversificação do risco, requer também que as perdas sejam definitivas, mensuráveis e não correlacionadas⁵ (Barth, 1989). No caso específico do seguro depósito, entretanto, não só a assimetria de informação que depositantes e seguradores enfrentam no instante de analisar a qualidade dos ativos de um banco,

restringe o monitoramento e, como consequência, a disciplina de mercado; como também, a distinção entre a parte que deve ser desincentivada a tomar risco (os acionistas e controladores das instituições financeiras) e a parte segurada (os depositantes) restringe a imposição de um padrão de comportamento, cuja violação implicaria na rescisão do contrato de seguro.

Adicionalmente, no caso de uma falência bancária iminente, o segurador tende a proteger todos os depositantes (segurados e não segurados) negociando a aquisição do banco em dificuldade por um banco saudável (Boyd & Rolnick, 1988). Além da operação de aquisição permitir ao segurador reter o valor de mercado da carta patente (*goodwill*), quando anunciada publicamente, detém corridas a bancos, permitindo a reorganização estruturada das instituições. Tal política, embora ótima no curto prazo, no longo prazo implica na redução da disciplina de mercado exercida por depositantes não segurados, o que poderia aumentar, relativamente, o número de falências bancárias. Torna-se necessário, portanto, uma política de intervenção inflexível que minimize o passivo do segurador, além das perdas dos depositantes não segurados.⁶

Finalmente, as perdas potenciais de uma instituição financeira decorrem do risco sistêmico, ou não diversificável, das crises de credibilidade no cumprimento das obrigações. Tais crises culminam em expectativas de corridas auto-realizáveis, dada a restrição de serviço sequencial, quando cada depositante tenta transferir suas

⁵ O valor dos saques e a baixa performance dos ativos sendo eventos independentes podem sugerir a viabilidade de uma política de seguro convencional, uma vez que perdas catastróficas são extremamente improváveis.

⁶ Uma política de intervenção inflexível assegura a consistência temporal do contrato de seguro depósito reduzindo efetivamente a vantagem competitiva dos grandes bancos sobre os pequenos. Contratos temporalmente consistentes permeiam a discussão quanto a bancos "too-big-to-fail" (muito grandes para falir), onde as autoridades superprotegem os depositantes não-segurados dos grandes bancos, comparativamente aos pequenos, em prol da credibilidade do sistema (Boyd, 1988).

possíveis perdas a outros depositantes antecipando seus saques. Neste caso, os eventos são altamente correlacionados, fazendo com que uma política de seguro convencional só seja crível com um nível de reservas muito elevado (Barth, 1989).⁷

A necessidade de um nível de reservas muito elevado, entretanto, se mostra incoerente com o próprio conceito de prêmios justos. A definição de um prêmio de seguro depósito justo, com base em princípios atuariais, ocorreria quando o valor presente esperado dos passivos do segurador fosse exatamente compensado pelo prêmio pago pelo segurado. Já a ausência de perdas por um longo período de tempo, quase certamente, indicaria uma situação onde não existiria necessidade para um seguro ou, quando muito, a necessidade para um prêmio bastante reduzido. Na prática, entretanto, as crises bancárias, embora esporádicas, tem um grande potencial de propagação, em especial em períodos de recessão econômica, o que se contrapõe claramente a este princípio.

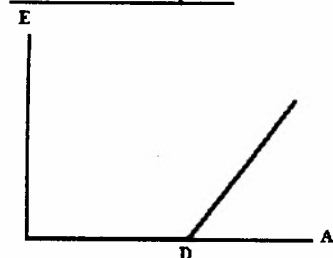
Alternativamente, o valor *ex-ante* do seguro depósito pode ser definido em função do risco que o instrumento segurado teria se não carregasse tal garantia. No caso limite de uma garantia perfeita, isto é, uma garantia de pagamento integral com plena credibilidade⁸, o valor se iguala à diferença entre o retorno de dois títulos de renda-fixa equivalentes (mesma maturidade e mesma taxa de cupom) emitidos pelo mesmo banco, sendo só um dos títulos livre de risco (Kane, 1986). A analogia com títulos de renda-fixa decorre da forma de monitoramento dos bancos segurados implícita no contrato de seguro depósito.

⁷ A experiência do FDIC e do FSLIC, neste particular, indica que reservas recolhidas durante quarenta e cinco anos (entre 1934 e 1980 apenas pequenos sinistros foram pagos) não foram suficientes para preservar a solidez dos fundos garantidores de depósitos frente aos pesados pagamentos do início da década de 1980.

⁸ Dada a solidez e credibilidade do segurador.

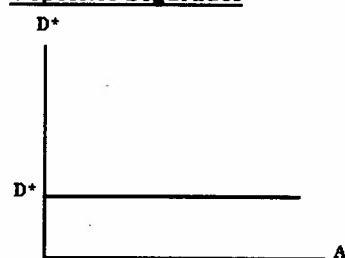
O monitoramento assume que todo banco segurado passa por auditorias periódicas, onde o valor dos ativos (A) é comparado com o valor do passivo (L), constituído basicamente por depósitos (D). Se o banco está insolvente ($A < L$), os acionistas perdem o patrimônio investido, os depositantes segurados recebem as obrigações prometidas (D^*), enquanto os depositantes não segurados recebem apenas $(d/D)\%$ do valor dos ativos ($d = D - D^*$)⁹. O fundo garantidor recebe $(D^*/D)\%$ dos ativos e absorve a perda que caberia ao depositante segurado $\left(D^* - \frac{D^*}{D} A\right)$. Se o banco está solvente, os acionistas detêm $A - D$, todos os depositantes recebem o valor prometido (D^* e d) e o fundo se capitaliza no valor do prêmio (P). O patrimônio dos acionistas replica, portanto, um título com senioridade (a), os depósitos segurados replicam um título livre de risco (b) enquanto os depósitos não segurados replicam um título subordinado (c).

Patrimônio Líquido



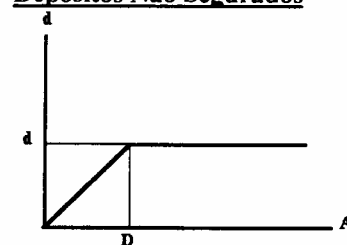
(a) $E = \max [0, A - D]$

Depósitos Segurados



(b) D^*

Depósitos Não Segurados



(c) $d = D - D^* = (d/D) \times \min [A, D]$

⁹ Como hipótese simplificadora, pode-se adotar que os demais credores de um banco se resumem aos depositantes não segurados ($d = D - D^*$) aos quais fazem o pagamento pro-rata em caso de liquidação. Karaken & Wallace (1978) fazem a distinção entre depositantes não segurados e demais credores para analisar a proposta de se limitar a exposição do fundo garantidor através da emissão de débitos subordinados. A distinção, entretanto, não modifica a natureza dos *payoffs* para os dois grupos.

De forma equivalente o *payoff* do fundo garantidor pode ser representado por:

$$S = -\max\left[D^* - \frac{D^*}{D} A, 0\right]$$

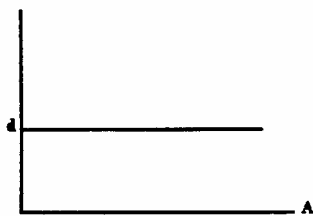
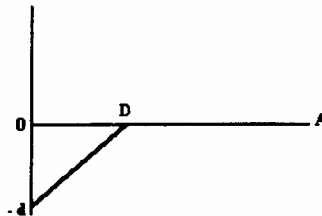
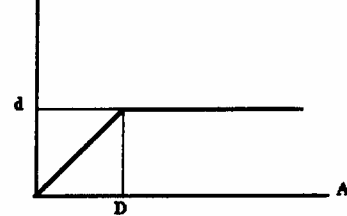
$$S = \begin{cases} 0 & \text{se } A > D \\ \left(\frac{D^*}{D} A\right) - D^* & \text{se } A < D \end{cases}$$

O valor de um título com senioridade, entretanto, nada mais é do que uma opção de compra sobre o ativo base. No caso de um banco, o valor do patrimônio equivale ao valor de uma opção de compra sobre os ativos ($\text{Call} = \max [A-D, 0]$) dado o valor dos débitos (os depósitos), enquanto um título subordinado é definido como a diferença entre o valor dos ativos e o respectivo valor da opção de compra (destes mesmos ativos):

$$D = A - \text{Call} = A - E.$$

Os depositantes não segurados, entretanto, só recebem o valor contratado em caso de solvência, o que equivale à cessão aos acionistas de uma opção de venda dos ativos do banco pelo valor dos depósitos (D). O valor dos depósitos não segurados (d) é função, portanto, da diferença entre o valor presente ($VP(.)$) do pagamento prometido pelos depósitos menos a opção de venda sobre os ativos do banco ($\text{Put} = \max [D-A, 0]$).

$$d = (d/D) (VP(D) - \text{Put})$$

Depósitos SeguradosOpção de VendaDepósitos Não Segurados

Como d é um subconjunto de D , podemos afirmar que:

$$d = (d/D) (A - \text{Call}) = (d/D) (VP(D) - \text{Put})$$

O que satisfaz a condição de paridade entre opções de compra e opções de venda:

$$\text{Call} + VP(D) = \text{Put} + A$$

No caso específico de todos os depositantes estarem segurados ($D^* = D$), quem estaria cedendo a opção de venda aos acionistas não seriam mais os depositantes, mas sim o fundo garantidor. O seguro depósito replica, portanto, uma opção de venda sobre os ativos do banco cujos depósitos estão segurados (Merton, 1977). Quando os prêmios são cobrados *ex-ante*, o fundo garantidor teria seu *payoff* líquido (lucro) dado por:

$$S_T = P_t(1+r) - \max [D - A_T, 0] \quad \text{para } T > t$$

P_t - prêmio do seguro pago em t

A_T - valor esperado com a venda dos ativos em T

D - valor dos depósitos segurados

r - taxa de juros livre de risco.

Sendo uma opção de venda, a distribuição de probabilidade do lucro é assimétrica (lognormal) e o lucro esperado é função decrescente da variabilidade do

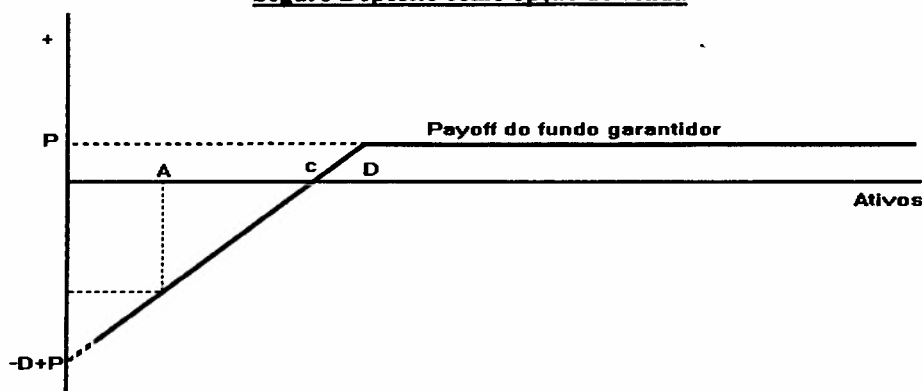
ativo.¹⁰ Emitida a opção de venda, o banco segurado passa a dispor de um portfolio composto pelos ativos do banco e uma opção de venda destes ativos, cujo preço de exercício estaria representado pelo valor dos depósitos segurados. Tal mecanismo equivale, portanto, a um seguro de portfolio (Leland, 1985) no qual a opção de venda garante um patamar mínimo D para o portfolio de ativos do banco.

$$\text{Portfolio}_T = A_T + \max[D - A_T, 0] = \max[A_T, D]$$

O verdadeiro valor do portfolio de um banco em T, entretanto, deve descontar o valor do prêmio a ser cobrado pelo segurador em t (P). Do ponto de vista do fundo garantidor, o prêmio recebido pela opção de venda (o prêmio pelo seguro depósito) o obriga a assumir a diferença entre o valor de liquidação dos ativos e os depósitos segurados (D-A). Caso o valor dos ativos exceda o total de depósitos segurados, o fundo se capitalizaria em P. Caso o fundo seja obrigado a honrar débitos, o resultado líquido equivaleria à diferença entre P - (D-A) até o máximo de D-P no caso extremo de não haver ativos liquidáveis. A partir do ponto c haveria descapitalização do fundo.

¹⁰ A compra de uma opção de venda dá ao banco o direito de vender os ativos pelo valor dos depósitos, cabendo ao segurador cobrir qualquer perda de valor dos ativos. Não existe, entretanto, nenhuma obrigação de venda, o que exclui o segurador de qualquer lucro obtido com os ativos. Para ilustrar tal assimetria tomemos, por exemplo, P=10, D=100, $A_{\max}=120$, $A_{\min}=80$, $p=\text{prob}(A_{\max})=0.5$ e, como simplificação, $r=0\%$ dos quais podemos obter o lucro esperado do segurador: $E(S) = P - (p \times \max[D - A, 0]) = 10 - (0.5 \times 20) = 0$. Se a variância aumentar para $[A_{\max}=150, A_{\min}=50]$, o efeito sobre o lucro esperado é imediato, embora o valor esperado dos ativos continue inalterado ($E(A)=100$): $E(S) = P - (p \times \max[D - A, 0]) = 10 - (0.5 \times 50) = -15$.

Seguro Depósito como opção de venda



O *payoff* líquido do fundo garantidor é dado, portanto, por:

$$S_T^n = -\max\left[D^* - \frac{D^*}{D} A_T, 0\right] + P_t$$

$$S_T^n = \begin{cases} P_t & \text{se } A_T > D \\ \left(\frac{D^*}{D} A_T\right) - (D^* - P_t) & \text{se } A_T < D \end{cases}$$

Onde, no caso particular de cobertura total, $D^* = D$ e, dado a forma de cálculo da alíquota, $P_t = \phi D$:

$$S_T^n = \begin{cases} \phi D & \text{se } A_T > D \\ A_T - (1 - \rho)D & \text{se } A_T < D \end{cases} \quad \text{sendo } \rho \text{ a proporção de depósitos}$$

retidos pelo Banco Central como reservas monetárias.

Neste contexto, quando o prêmio cobrado pelo seguro depósito ($P = \phi D$) for igual ao valor intrínseco da opção de venda, o fundo garantidor assegura sua solvência enquanto cumpre seu papel de proteger os depositantes. Se, entretanto, o valor do prêmio for inferior ao valor intrínseco da opção, o fundo garantidor, implicitamente, estaria subsidiando a tomada de risco dos bancos, o que

transformaria acionistas e gerentes em beneficiários do seguro depósito. Neste instante se torna clara a verdadeira natureza do seguro depósito enquanto seguro de terceiros onde o segurador cobre perdas impostas aos depositantes por decisões tomadas pelos controladores dos bancos.

Arthur Rolnick (1993) ilustra de forma bastante clara o problema. Enfatizando o efeito da alavancagem financeira, Rolnick exemplifica como a responsabilidade jurídica limitada imposta ao patrimônio dos controladores dos bancos gera incentivos para que os bancos optem cada vez mais por ativos de risco expondo o fundo garantidor a um passivo crescente. No caso limite sugerido Rolnick propõe: assumo um investidor com \$200.000 em dinheiro que usa \$100.000 para abrir um banco, o qual se torna membro do FGC. Assumo também que por oferecer uma taxa de juros sobre os depósitos ligeiramente acima da taxa de juros de mercado ele consegue atrair \$900.000 de depósitos. O banco tem \$1 milhão de reservas (seus \$100.000 de patrimônio mais \$900.000 de depósitos), os quais ele usa como aposta num cassino de Las Vegas. Jogando na roleta ele aposta o \$1 milhão no preto e, ao mesmo tempo, os restantes \$100.000 do seu patrimônio pessoal no vermelho.

Do ponto de vista do banco, o investimento é extremamente arriscado, mas do seu ponto de vista, enquanto acionista do banco, o investimento é perfeitamente seguro. Se o resultado do jogo for vermelho, o banco vai à falência e suas ações perdem todo o valor. O acionista, entretanto, como pessoa física ganhou \$200.000 refazendo seu patrimônio. Já se o resultado do jogo for a cor preta, ele perderá \$100.000 na pessoa física e ganhará \$1 milhão no valor de suas ações. Os pequenos depositantes também não são afetados já que os depósitos, assim como os juros sobre

estes depósitos, estão garantidos pelo FGC, independente dos investimentos feitos pelo banco. Se, adicionalmente, os acionistas podem se proteger do risco de seus investimentos em diferentes bancos, fazendo o seu investimento em qualquer um dos bancos individualmente uma pequena fração de seu portfólio, eles passam a ter incentivos a levar seus bancos a tomar maior risco. Como agentes neutros ao risco eles simplesmente maximizariam o retorno esperado de seu portfólio.

De forma equivalente, Dothan & Williams (1980) sugerem que na presença de custos de liquidação o teorema de Modigliani Miller não é mais válido e os bancos deixam de ser indiferentes entre dívida e capital próprio¹¹. Dadas a responsabilidade limitada dos acionistas e a alavancagem natural do balanço dos bancos, o custo de liquidação pessoal para cada acionista é sempre superior ao custo pró rata de liquidação de um banco. Os bancos, portanto, são induzidos pelos seus acionistas a aumentar o seu risco de falência relativamente ao risco de falência pessoal, reduzindo a proporção de investimentos livres de risco.

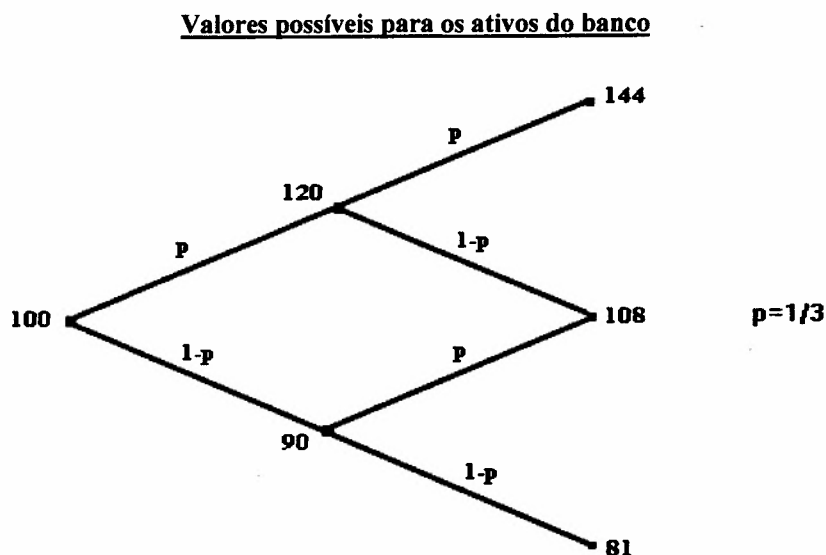
A precificação do seguro depósito torna-se, portanto, tarefa bastante complexa já que o risco a que o segurador está exposto ($D-A_T$) será definido pelo banco *ex-post* à fixação do prêmio. Quando um banco substitui os seus ativos por outros de maior risco posteriormente à estipulação do contrato de seguro depósito, o que se define como *moral hazard*, a sustentabilidade de qualquer mecanismo de garantia passa a ser limitada pela eficiência da política de controle do risco dos

¹¹O teorema de Modigliani-Miller estabelece que a estrutura de capital de uma empresa (proporção de dívida/capital próprio) é irrelevante para a definição do seu valor total, desde que a política de investimento seja dada. Esta indeterminação da proporção de dívida/patrimônio pressupõe, entretanto, a ausência de custos de liquidação. Quando tal pressuposto não é atendido, passa a existir uma proporção ótima dada a distribuição de probabilidade dos estados de falência.

segurados, uma vez que estes têm a possibilidade de maximizar o valor esperado de seu portfolio, aumentando o subsídio implícito no contrato de seguro depósito.

O contrato de seguro depósito como opção de venda

Para ilustrar os subsídios resultantes da fixação do prêmio do seguro depósito inferior ao valor intrínseco da opção, Kane (1986) precifica uma opção de venda europeia para os ativos de um banco usando um modelo binomial. Neste modelo, o banco tem uma oportunidade de investir \$100 milhões em ativos (A) em $t=0$. Por participar do fundo garantidor de depósitos, o banco tem o poder monopolístico de emitir \$50 milhões de depósitos segurados (D^*) com remuneração equivalente à taxa livre de risco. A exigência de capital próprio é de 4% dos ativos a serem adquiridos e os demais \$46 milhões são adquiridos no mercado concorrencial de depósitos não segurados (d). O valor futuro dos ativos se distribui binomialmente com valor esperado igual a zero onde, em cada período, os ativos podem se valorizar em 20% com probabilidade $1/3$ ou se depreciar em 10% com probabilidade $2/3$.



Os depositantes não segurados têm informação perfeita, são neutros ao risco e, portanto, requerem uma taxa de juros sobre os depósitos R suficiente para compensar a perda esperada com a possível insolvência no período 2.¹² A insolvência ocorre sempre que o valor prometido dos depósitos ($D=(50(1+r)^2)+(46(1+R)^2)$, onde r é a taxa livre de risco) superar o valor dos ativos, ou seja, quando o patrimônio líquido (E) do banco for negativo. No caso específico, R suficiente para equiparar o ganho esperado dos depósitos não segurados à taxa livre de risco paga aos depósitos segurados deve satisfazer a equação:

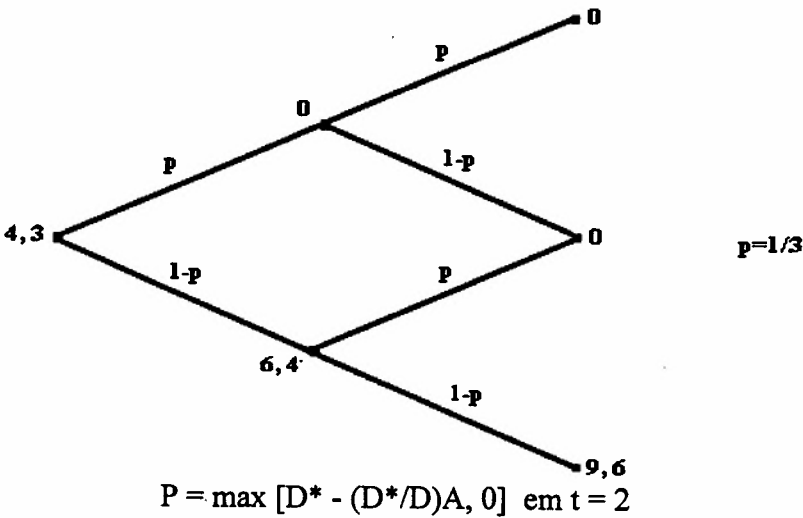
$$46(1+r)^2 = \frac{5}{9}X + \frac{4}{9}\left(\frac{X}{50+X}\right)81, \text{ onde } X = 46(1+R)^2$$

Pressupondo adicionalmente que o seguro depósito é gratuito para o banco e a taxa livre de risco é zero, obtemos $X=50,3$ e $R=4,57\%$, o que representa o *spread* necessário para convencer os depositantes não segurados a fornecerem fundos para o banco em questão. Usando $R=4,57\%$, pode-se calcular em cada período o valor dos

¹² Adota-se a hipótese simplificadora de que todos os depósitos captados, assim como os ativos, têm sua maturidade em $t=2$, o que implica em R constante ao longo do tempo.

depósitos não segurados (tabela I), assim como o valor do seguro depósito em $t=2$, dado pelo valor da opção de venda dos ativos com preço de exercício 100.3 ($D=(50(1+r)^2)+(46(1+R)^2)$). O valor da opção representa, portanto, o valor esperado do subsídio a ser dado pelo segurador em caso de liquidação do banco em $t=2$, trazido a valor presente em $t=0$ $[(4/9 * 9.6)/1^2]$. O seguro depósito por este critério vale \$4.3 milhões, os quais vão se somar aos \$4 milhões do valor contábil do patrimônio dos acionistas, totalizando \$8.3 milhões.

Preço da opção de venda dado o preço de exercício D



| Tabela I | Período 0 | | Período 1 | | | Período 2 | | |
|--------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|------------------|------------------|-------|------|
| | Valor | Valor de | Valor | Valor de | Valor de Mercado | Valor de Mercado | | |
| | Contábil | Mercado | Contábil | A=90 | A=120 | A=144 | A=108 | A=81 |
| Depositantes segurados (D*) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Depositantes não segurados (d) | 46 | 46 | 48.1 | 45.1 | 50.3 | 50.3 | 50.3 | 40.6 |
| Acionistas (E) | 4 | 8.3 | 4 | 1.3 | 19.7 | 43.7 | 7.7 | 0 |
| Segurador (-P) | 0 | -4.3 | 0 | -6.4 | 0 | 0 | 0 | -9.6 |
| P0 (A) | - | - | - | 2/3 | 1/3 | 1/9 | 4/9 | 4/9 |
| P1 (A2 A1 = 90) | - | - | - | - | - | 0 | 1/3 | 2/3 |
| P1 (A2 A1 = 120) | - | - | - | - | - | 1/3 | 2/3 | 0 |

Em $t=1$, o valor contábil dos depósitos não segurados equivale a \$48.1 milhões ($46 * 1,0457$) enquanto o valor de mercado depende do valor dos ativos.

Quando o valor dos ativos for igual a \$120 milhões, os depósitos não segurados equivalem ao valor presente esperado dos depósitos em $t=2$ (\$50.3 milhões). Quando o valor dos ativos for igual a \$90 milhões, entretanto, os mesmos depósitos valerão \$45.1 milhões $((d/D)\%$ de A) dada a insolvência do banco. Da mesma forma, o valor de mercado do patrimônio dos acionistas será \$19.7 milhões quando o valor dos ativos for igual a \$120 milhões em $t=1$. Já quando o valor dos ativos for igual a \$90 milhões, o patrimônio dos acionistas vale \$1.3 milhão, dado exclusivamente o subsídio gerado pelo seguro depósito $\left(E = A - D^* - \frac{d}{D} A + P\right)$ uma vez que o banco já é tecnicamente insolvente.

Visto por outro ângulo, \$1.3 milhão seria o total de recursos que o segurador poderia poupar caso lhe fosse permitido decretar a liquidação do banco em $t=1$ e, posteriormente, o valor dos ativos atingisse \$81 milhões (em $t=2$).¹³ Sendo, entretanto, a liquidação possível apenas em $t=2$, o valor do seguro depósito é definido por indução retroativa a partir do custo esperado de liquidação imposto ao segurador, trazido a valor presente ($t=0$).

A definição do valor exato a ser poupado com uma política de intervenção mais ‘ativa’ passa também pela definição de hipóteses mais realistas quanto a maturidade dos depósitos captados pelo banco. Kane pressupõe que a taxa de juros definida pelos depositantes não segurados (R) não se alterará em $t=1$, dado que a maturidade dos depósitos é exatamente igual à maturidade dos ativos ($t=2$). Seria

¹³ Aplicando a regra de liquidação implícita na formula de precificação da opção, o valor do seguro depósito em $t=2$ equivaleria a \$5.1 milhões. Outro método mais preciso para precificar o prêmio do seguro depósito consiste em utilizar uma opção de venda americana com opção de recompra embutida, já que o interesse em exercer a opção seria do emissor, ou seja, o segurador.

normal de se esperar, entretanto, que a maturidade dos depósitos fosse inferior o que representaria maiores taxas de juros quando os ativos atingissem \$90 milhões em $t=1$. Maior rentabilidade seria uma condição necessária para que os depositantes não segurados mantivessem o mesmo nível de depósitos dado o maior risco de falência ($P_1(A_2 = 81|A_1 = 90) > P_0(A = 81)$).

A disciplina imposta pelo mercado, neste contexto, imporá maiores custos de captação os quais poderiam ser absorvidos pelo banco de duas formas distintas: aumentando o risco dos ativos, e portanto o retorno esperado; ou reduzindo sua margem de lucro ao manter a composição de seu portfólio. A opção por um aumento no nível de risco dos ativos, dependerá do *trade off* entre a perda esperada de patrimônio resultante do maior risco de falência e o ganho esperado de patrimônio resultante de um maior retorno esperado.

No caso, o valor do patrimônio tem sido calculado a partir de valores de mercado. A decretação da liquidação, entretanto, se dá quando o valor contábil dos ativos supera o valor contábil do passivo (dos depósitos) enquanto a diferença entre o valor econômico e o valor contábil é vista como um custo de liquidação, inibindo a opção por maior risco. Tal custo de liquidação equivaleria ao valor de mercado da carta patente, o qual decorre dos subsídios e incentivos dados a indústria bancária. Dois exemplos básicos são o subsídio gerado pelo seguro depósito, o qual permite aos bancos captarem depósitos pela taxa livre de risco, além da presença de barreiras a entrada, que geram poder de monopólio na precificação de empréstimos.

Neste contexto, enquanto o valor econômico do banco for superior ao valor contábil, o acionista terá um desincentivo a aumentar sua exposição ao risco. No caso contrário, entretanto, quando o valor contábil superar o valor econômico, a demora na intervenção pode representar uma exposição crescente do fundo garantidor dado que o acionista está limitado em suas perdas.

O valor da carta patente decorre também do poder de monopólio que os bancos teriam na determinação das taxas de juros sobre os depósitos. De forma análoga, a idéia implícita no valor da carta patente de um banco decorre da possibilidade de depositantes estarem dispostos a aceitar uma taxa de retorno sobre os depósitos inferior à taxa livre de risco em troca de uma garantia crível para os depósitos (Benveniste, Boyd & Greenbaum, 1993). Tal garantia pode decorrer da reputação de um banco, a qual gera valor econômico ao reduzir o custo de captação de algumas instituições, o que se refletiria no valor de mercado da franquia destas instituições específicas (*goodwill*).

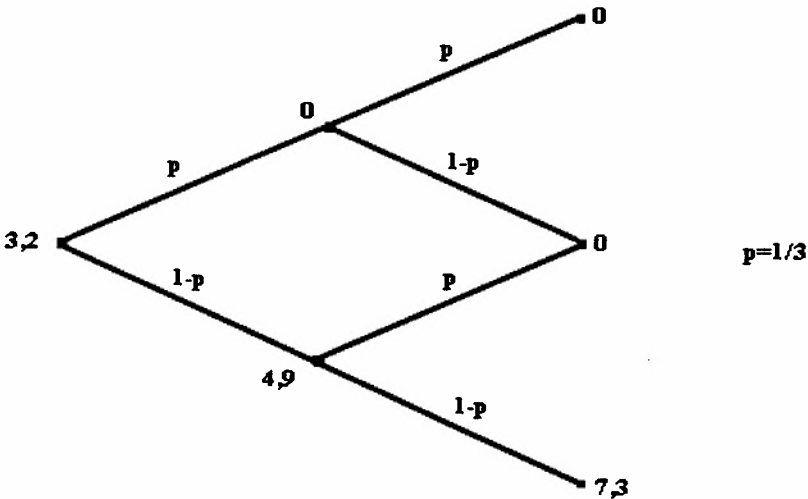
Além da própria carta patente (uma barreira a entrada na indústria), os bancos estão sujeitos a uma série de regulamentações cujos custos estariam reforçando a menor remuneração dos depósitos. Fama (1985), por exemplo, argumenta que os bancos são obrigados a reter uma proporção dos depósitos como reservas monetárias (portanto não remuneradas). Os juros perdidos sobre tais reservas podem ser vistos como um imposto sobre os depósitos dada a pressuposição de que os bancos recebem a taxa de juros de mercado sobre os ativos, e qualquer diferença recairia sobre os depositantes.

O mesmo raciocínio se aplicaria ainda a algumas formas de regulamentação prudencial, como restrições a tipos e à concentração de empréstimos, que limitariam tanto o retorno esperado quanto o risco do banco, assim como a maiores exigências de capital próprio dos acionistas. Ao diminuir a alavancagem financeira, uma maior proporção de capital próprio pode ser vista como uma franquia ao contrato de seguro depósito, onde a diminuição do passivo do segurador decorre da maior perda esperada imposta ao acionista. No exemplo anterior, duplicando a exigência de capital imposta aos acionistas teríamos um novo valor para o seguro depósito compatível com um novo R dado por:

$$42(1+r)^2 = \frac{5}{9}X + \frac{4}{9}\left(\frac{X}{50+X}\right)81, \text{ onde } X = 42(1+R)^2$$

Resolvendo a equação em X , obtemos $X=44,93$ e, como consequência, $R=3,43\%$. O menor *spread* decorre da menor perda esperada dos depositantes não segurados, da mesma forma que a menor perda esperada do segurador implica na redução do subsídio implícito no seguro depósito (de \$4.3 para \$3.2 milhões), o qual equivale ao valor de mercado da carta patente (C).

Preço da opção de venda dado o preço de exercício D



$P = \max [D^* - (D^*/D)A, 0]$ em $t = 2$

| Tabela II | Período 0 | | Período 1 | | | Período 2 | | |
|--|----------------|------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------|------|
| | Valor Contábil | Valor de Mercado | Valor Contábil | Valor de Mercado A=90 | Valor de Mercado A=120 | Valor de Mercado | | |
| | | | | | | A=144 | A=108 | A=81 |
| Depositantes segurados (D*) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Depositantes não segurados (d) | 46 | 46 | 48.1 | 45.1 | 50.3 | 50.3 | 50.3 | 40.6 |
| Acionistas (E) | 4 | 8.3 | 4 | 1.3 | 19.7 | 43.7 | 7.7 | 0 |
| Segurador (-P) | 0 | -4.3 | 0 | -6.4 | 0 | 0 | 0 | -9.6 |
| | | | | | | | | |
| Depositantes segurados (D*) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Depositantes não segurados (d) | 42 | 42 | 43.4 | 42.6 | 44.9 | 44.9 | 44.9 | 38.3 |
| Acionistas (E) | 8 | 11.2 | 8 | 2.3 | 25.1 | 49.1 | 13.1 | 0 |
| Segurador (-P) | 0 | -3.2 | 0 | -4.9 | 0 | 0 | 0 | -7.3 |
| | | | | | | | | |
| P ₀ (A) | - | - | - | 2/3 | 1/3 | 1/9 | 4/9 | 4/9 |
| P ₁ (A ₂ A ₁ = 90) | - | - | - | - | - | 0 | 1/3 | 2/3 |
| P ₁ (A ₂ A ₁ = 120) | - | - | - | - | - | 1/3 | 2/3 | 0 |

Um prêmio justo para o seguro depósito não é, portanto, independente de tais restrições dado que o passivo do segurador é inversamente correlacionado à proporção de capital-próprio/ativos ou ao nível de reservas monetárias. Em todas estas possibilidades, entretanto, há de se ponderar que tipos de incentivos estão sendo postos a depositantes e bancos, buscando-se discernir os seus resultados como um limite ao passivo do segurador ou à probabilidade de falência dos bancos.

Crises bancárias, quando se alastram, afetam adversamente a performance do sistema financeiro, o que aumentaria o custo de intermediação, reduzindo a eficiência do processo de alocação do crédito. O alto custo de corridas a bancos e seu potencial de induzir ao pânico são a *rationale* para a existência de redes de segurança estabelecidas em vários países, onde o seguro depósito, o banco central, na condição de prestador de última instância (redescoto), e o controle prudencial das atividades bancárias (exigências mínimas de capital próprio, por exemplo) operam juntos para prover um ambiente institucional capaz de garantir um sistema financeiro estável. A eficiência do contrato de seguro depósito deve, portanto, ser julgada com base em todos os prêmios, implícitos e explícitos, levando em conta todos os possíveis *trade-offs* entre eles. Um contrato de seguro depósito eficiente requer um conjunto harmônico de garantias financeiras face a rede de segurança.

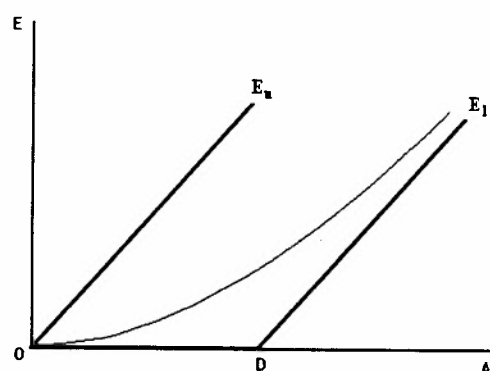
II. Moral hazard, formas de regulamentação bancária e a assimetria de informação

A hipótese de que um banco opta por ativos de maior risco na tentativa de maximizar o valor esperado de seu portfolio permeou todo um conjunto de interpretações sobre a crise do sistema financeiro norte-americano dos anos 80. Na condição de agentes neutros ao risco, os bancos aumentam o retorno esperado ao reter ativos mais voláteis e, uma vez que o prêmio do seguro depósito foi previamente estabelecido, maximizam o valor da opção de venda implícita neste contrato.¹ O *moral hazard* teria induzido, portanto, os bancos norte-americanos a aumentar sua exposição ao risco, dada a ausência de um sistema de alíquotas que se ajustasse ao risco de cada instituição, num instante em que a adoção de uma série de medidas de desregulamentação do sistema financeiro (basicamente retirando restrições aos investimentos) incentivava a opção por investimentos de maior risco, como forma de compensar as perdas decorrentes do aumento abrupto das taxas de juros (Berlin et al, 1991).

Para melhor entender tal debate, faz-se necessário uma análise mais detalhada das possibilidades de investimento de um banco, assim como das fontes de financiamento

¹ De forma equivalente, John et al (1991) sugerem que a decisão de assumir maior risco por parte de uma instituição financeira deriva fundamentalmente da responsabilidade jurídica limitada e da convexidade do *payoff* dos acionistas. Enquanto os credores de um banco só tem direito a receber o principal mais juros, preestabelecidos no contrato de dívida, no caso dos investimentos serem bem sucedidos, os acionistas se apropriam da totalidade do retorno líquido aferido. Se, pelo outro lado, os investimentos não são bem sucedidos, os credores podem perder a totalidade do valor emprestado, enquanto o acionista perde apenas o equivalente ao capital próprio da instituição, dado o princípio da responsabilidade jurídica limitada. Quando, portanto, choques negativos reduzem o valor de mercado destes investimentos, os acionistas passam a ter maior incentivo para aumentar o nível de risco da firma, uma vez que tem menos a perder relativamente (ganhos potenciais menores).

disponíveis, as quais nos possibilitarão determinar a eficácia das políticas de regulamentação da atividade bancária face ao problema de informação assimétrica. No que se refere à estrutura de capital, podemos vislumbrar dois casos possíveis: um banco que se financia apenas com capital próprio e outro que, adicionalmente, capta depósitos (aumentando sua alavancagem financeira com capital de terceiros). Quando um banco se financia apenas com capital próprio, o valor do patrimônio equivale ao valor do seu portfolio de ativos. Já se considerarmos um banco que usa dívida (depósitos) para se financiar, o valor e a volatilidade do patrimônio variam proporcionalmente ao grau de alavancagem financeira. Se ativo e patrimônio estão perfeitamente correlacionados, o nível de alavancagem ($L = A/E$) representa o quanto uma variação do ativo afeta o valor do patrimônio.²



$0E_u$ - Patrimônio de um banco não alavancado

$0DE_l$ - Patrimônio de um banco alavancado

No caso específico do patrimônio de um banco, uma vez que este é definido como uma opção de compra sobre os ativos, a correlação entre o ativo e o patrimônio é

² Como L no mínimo é igual a 1 pode-se dizer que o patrimônio de um banco tende a ser mais volátil que o seu

função da probabilidade de falência, ou seja, da probabilidade de não exercer a opção dado o valor de exercício (D). Quanto maior a proporção de ativos livres de risco em relação aos depósitos (dívida) e quanto menor a proporção de ativos totais em relação ao patrimônio menor será, *ceteris paribus*, a volatilidade do patrimônio. Limitar a probabilidade de falência implicaria, portanto, no ajuste de uma proporção adequada de ativos livres de risco (tal composição do ativo buscaria um *matching* mais apropriado de maturidades dos ativos relativamente aos passivos), no monitoramento do valor dos ativos (o colateral do contrato) como forma de limitar o passivo do segurador, além da adoção de um plano de prêmios que reflita a exposição dos bancos segurados ao risco (dado o nível de alavancagem).

A idéia implícita no monitoramento de uma instituição bancária baseia-se em auditorias tanto do valor, quanto da liquidez e da volatilidade dos ativos, uma vez que, em caso de liquidação³, o segurador tem o direito de vender todos os ativos dados como garantia, além de poder dispor da carta patente. Para um melhor monitoramento dos ativos, o valor dos títulos devem ser avaliados em função de uma taxa de juros apropriada e o valor dos ativos negociáveis deve ser atualizado diariamente, já que estes estão sujeitos a variações de preços relevantes. Tais informações, quanto ao portfolio de ativos e a seu valor de mercado, todavia, tendem a ser, conforme salientaram Barros e Almeida (1996), *inside information*, o que torna o custo de se atingir tal política muito elevado.

portfolio de ativos.

³ A liquidação ocorre quando o patrimônio líquido se torna negativo.

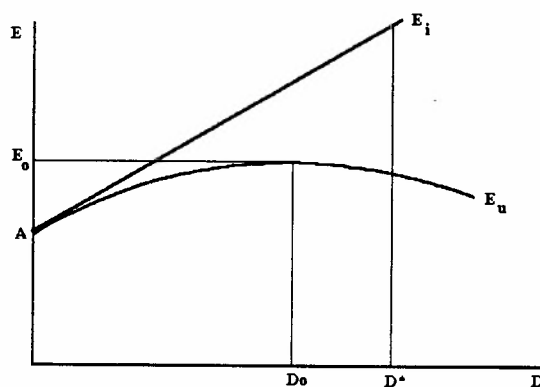
Dada a assimetria de informação, o segurador pode optar ainda pela regulamentação das aplicações permissíveis à instituição financeira, como forma de reduzir a variabilidade do patrimônio líquido. Restringir a atividade bancária a ativos de menor risco, e consequentemente menor retorno, pode ser, entretanto, economicamente ineficiente dada a existência de instrumentos derivativos. Contratos futuros, contratos a termo, opções e swaps permitem que se aumente a exposição ao risco sem necessariamente mudar as fontes ou a destinação dos fundos, coerente com investimentos nos setores produtivos, de maior risco, os quais, em última instância, constituem a *raison d'être* da atividade de intermediação financeira.

Quando, portanto, o monitoramento é caro ou inapropriado, como no caso da iliquidez dos ativos e da assimetria de informações, e quando o matching de maturidades de ativos e passivos, através da restrição da atividade bancária a ativos de menor risco, não é desejável, resta a alternativa de se cobrar prêmios ajustados ao risco. Argumenta-se que a cobrança de alíquotas maiores de instituições financeiras mais expostas à insolvência de seus créditos ou a problemas de liquidez de seu patrimônio seria uma forma de garantir a minimização dos custos do segurador ao desincentivar investimentos de maior risco (de forma análoga ao que decorre da disciplina que os depositantes impõem a bancos não segurados), ao mesmo tempo em que reduz o subsídio implícito imposto aos bancos mais conservadores.

Tais conclusões são coerentes com o teorema de Modigliani-Miller, segundo o qual, dada a ausência de custos de falência, qualquer empresa seria indiferente à

estrutura de capital adotada (a proporção de dívida relativamente ao capital próprio). Modigliani e Miller pressupõem, entretanto, que a decisão de investimento é independente da estrutura de capital, o que os leva a ignorar a possibilidade dos acionistas extraírem valor dos credores, ao adotar investimentos de maior risco após a captação de recursos (o *moral hazard*).

Já se considerarmos os elevados custos de falência de um banco (por exemplo a perda do valor de mercado da carta patente), o teorema de Modigliani Miller sugere que há um nível ótimo de dívida (alavancagem) que maximiza o valor do banco (E_0, D_0), no momento em que o ganho esperado com o aumento do nível de risco do patrimônio líquido (maior retorno esperado), dada uma unidade adicional de dívida, é exatamente compensado pela perda esperada em caso de falência. Apesar de algum grau de assimetria de informação, a partir de D_0 , dada a disciplina imposta pelo mercado, a probabilidade de falência aumentaria mais do que proporcionalmente ao custo de captação de depósitos.



E_i - Patrimônio de um banco seguro
 E_u - Patrimônio de um banco não seguro

$E_f - E_u$ - Subsídio implícito no contrato de seguro depósito

Tal interação entre a opção por uma estrutura ótima de capital e a estratégia de investimento sugere, portanto, que embora um investimento de maior risco possa transferir valor dos credores para os acionistas, ele pode também limitar a habilidade da firma de obter ganhos com um maior nível de alavancagem financeira. Neste contexto, torna-se recomendável a escolha conjunta da estrutura de capital e do nível de risco dos ativos.

Alíquotas ajustadas ao risco, valor de mercado da carta patente e revelação da verdade

Embora a implementação de um sistema de alíquotas ajustadas ao risco possa minimizar os incentivos à tomada excessiva de risco por parte dos bancos, a grande demanda por informação imposta ao segurador, no que se refere a mensuração do risco de cada banco, continua sendo um problema potencial tornando questionável a viabilidade de tal política. Levando em consideração o custo no monitoramento dos ativos de um banco, dado o caráter privado da informação, além da própria assimetria de informação, um sistema de seguro depósito eficiente requer que a quantificação do risco de cada banco se dê por meio de variáveis públicas, facilmente observáveis.

Neste particular, Keeley (1990) sugere que o valor de mercado da carta patente de cada banco segurado é o pressuposto para qualquer sistema de seguro depósito eficiente. Para evitar o incentivo que instituições financeiras tem a assumir investimentos de maior

risco, dada a responsabilidade jurídica limitada e a convexidade do *payoff* dos acionistas, torna-se necessária a existência de subsídios à atividade bancária, uma vez que sua revogação constituiria uma ameaça suficiente para a obtenção de um nível ótimo de alavancagem, o que, por sua vez, possibilita a eficiência *ex-ante* do sistema de seguro depósito.

Tal conclusão deriva de um modelo de estados de preferências (*state preferences*) com dois períodos, onde P_1 é o fator de desconto em $t=2$ dado que o estado 1 (falência) ocorreu e P_2 se o estado 2 (solvência) ocorrer. C_0 representa o capital inicial dos bancos e D_0 o total de depósitos, cujo preço em $t=1$ é P_d . O banco utiliza C_0 e D_0 comprando ativos (A) que podem gerar dois retornos possíveis em $t=2$: A_1 e A_2 . Dado o preço de tais ativos (P_A) os bancos podem comprar até $(C_0+D_0)/P_A$ de A .

Na ausência de seguro depósito, o valor esperado do patrimônio líquido do banco pode ser definido por:

$$E_0 = \frac{C_0 + D_0}{P_A} [P_1 A_1 + P_2 A_2] - \frac{D_0}{P_d} [P_1 + P_2]$$

onde $1/(P_1+P_2)-1$ equivale a taxa livre de risco

Se o banco for concorrencial tanto no mercado de ativos quanto no mercado de depósitos temos $P_A=P_1 A_1+P_2 A_2$ e $P_d=P_1+P_2$ o que implica em:

$$E_0 = C_0$$

Na ausência de seguro depósito, portanto, o valor do patrimônio se torna independente do nível de risco dos ativos já que qualquer ganho de retorno esperado $(\frac{C_0 + D_0}{P_A} [P_1 A_1 + P_2 A_2])$, decorrente de investimentos de maior risco, seriam compensados pelos depositantes, que demandariam maior remuneração para seus depósitos (P_d).

Já havendo seguro depósito, o menor pagamento demandado pelos depositantes em $t=2$ gera um acréscimo de valor. No caso em que não ha falência (estado 2) o patrimônio líquido equivale a:

$$E_0 = \frac{C_0 + D_0}{P_A} (P_2 A_2) - \frac{P_2 D_0}{P_d} > C_0$$

Enquanto no estado 1, quando ha falência, o patrimônio líquido equivale a:

$$E_0 = C_0 + I_0$$

onde I_0 representa o valor da opção de venda do seguro depósito. Como nos modelos de opções, I_0 é igual ao excesso de depósitos relativamente ao valor dos ativos (D-A):

$$I_0 = \frac{P_1 D_0}{P_d} - \frac{(C_0 + D_0)}{P_A} P_1 A_1 > 0$$

O valor do patrimônio líquido passa a depender, portanto, do risco assumido pelo banco, já que uma redução do capital inicial (C_0) eleva o valor do subsídio implícito na

opção de venda (I_0). De forma equivalente, dado o custo de captação dos depósitos, a opção por ativos de maior risco aumenta o retorno esperado e, por conseguinte, o patrimônio líquido dos bancos.

Além do subsídio implícito no contrato de seguro depósito, os bancos podem deter algum poder de mercado, seja na precificação de empréstimos seja na remuneração dos depósitos, o que se refletirá no maior valor de mercado do patrimônio líquido (E_0). Tal acréscimo de valor equivale ao valor implícito da carta patente (X_0) o que nos permite rescrever E_0 como:

$$E_0 = \frac{(C_0 + D_0)}{P_A} [P_1 A_1 + P_2 A_2] - \frac{D_0}{P_d} (P_1 + P_2) + X_0$$

$$\text{onde } X_0 = P_1 X_1 + P_2 X_2$$

O banco passa, portanto, a ponderar os ganhos decorrentes do maior risco (I_0) com a perda resultante do valor da carta patente em caso de falência ($P_1 X_1$). A opção por investimentos de maior risco passa a ocorrer somente quando $I_0 > P_1 X_1$. Quanto maior o valor da carta patente, maior o acréscimo ao risco dos ativos ou à redução de capital próprio necessário para que tal condição se torne atuante, facilitando o trabalho de monitoramento exercido pelos reguladores.

De forma equivalente, Chan et al (1992) sugerem que um sistema eficiente deve ser compatível com incentivos para que cada banco revele o risco de seu portfolio de ativos. Usando o nível de capital próprio que cada banco detém como um atributo para

determinar a alíquota ajustada ao risco, a implementação de tal estrutura deriva da possibilidade do banco simultaneamente escolher o nível requerido de capital e a alíquota de seguro depósito de forma a obter um equilíbrio de Nash, no qual o payoff esperado no caso do banco de alto risco declarar a verdade é superior ao payoff deste banco tentar imitar um banco de menor risco.

Embora o custo de oportunidade do capital próprio de um banco com investimentos de maior risco seja maior, o incentivo para que tal instituição deixe de elidir seu verdadeiro nível de risco só ocorre dada a existência de subsídios na captação de depósitos, os quais seriam revogados em caso da decretação de falência. Mesmo que bancos de menor risco disponham de alíquotas menores e maiores exigências de capital próprio, num modelo sem custos de falência, prevalece a indiferença entre a estrutura de capital e a alíquota do seguro depósito ajustada ao risco. O incentivo para falsear seu risco, portanto, persiste a não ser que o segurador requeira que instituições de baixo risco se financiem exclusivamente com capital próprio, caso no qual todo ganho na forma de subsídio é eliminado, assim como os ganhos com a geração de liquidez (exatamente a razão de ser do seguro depósito).

Para considerar tais efeitos, suponha um banco com acesso a uma oferta infinitamente elástica de depósitos segurados a uma taxa de juros livre de risco. A magnitude dos empréstimos é fixada em L , e os bancos optam por um *mix* de depósitos (D) e capital próprio (E), satisfazendo a restrição imposta pelo balanço contábil do banco

$D + E = L$.⁴ O tomador do empréstimo utiliza os recursos para financiar um projeto de um único período com dois retornos possíveis ($R > 0$ com probabilidade θ e zero com probabilidade $1 - \theta$). O retorno pode ser observado pelo banco ou pelo devedor, mas não pelo segurador. A condição necessária para que o projeto seja socialmente ótimo é dada por:

$$\theta R - Lr_f > 0 \quad \text{onde } r_f \text{ é a taxa livre de risco}$$

O retorno do investimento que exceder a remuneração dos depósitos (r_f) será repartido entre os empreendedores (o tomador do empréstimo) e o banco dado α (a proporção que cabe aos bancos - $\alpha \in [0, 1]$) e p (o pagamento feito pelo seguro depósito - $p \in [0, 1]$).⁵ Cada banco empresta a um único tomador de empréstimo, que pode ser de dois tipos: h e l , onde $\theta_h < \theta_l$ e $R_h > R_l$. Já o segurador oferece duas possibilidades de alíquotas e capital mínimo a cada banco $\{p_h, E_h\}$ e $\{p_l, E_l\}$, a partir das quais cada banco maximiza seu bem-estar revelando o seu tipo de risco.

Sendo o payoff esperado de um banco do tipo i que escolhe $\{p_j, E_j\}$:

$$\alpha_i(\theta_i R_i - Lr_f) + D_j r_f (1 - \theta_i - p_j)$$

onde D_j é determinado residualmente pela restrição orçamentária, dado E_j , $\alpha_i(\theta_i R_i - Lr_f)$ é a proporção do ganho com o projeto retido pelo banco e $D_j r_f (1 - \theta_i - p_j)$ o subsídio resultante do seguro depósito. Neste contexto, a compatibilização de um sistema de

⁴ Antes da introdução do seguro depósito, o capital próprio de um banco equivale ao valor patrimônio líquido.

alíquotas apropriado requer a obtenção de um equilíbrio de Nash, onde o payoff esperado no caso do banco de alto risco declarar a verdade é superior ao payoff deste banco tentar imitar um banco de menor risco:

$$\alpha_h(\theta_h R_h - L r_f) + D_h r_f(1 - \theta_h - p_h) \geq \alpha_h(\theta_h R_h - L r_f) + D_l r_f(1 - \theta_h - p_l)$$

ou de forma equivalente

$$(a) D_h(1 - \theta_h - p_h) \geq D_l(1 - \theta_h - p_l)$$

$$(b) D_l(1 - \theta_l - p_l) \geq D_h(1 - \theta_l - p_h)$$

Sendo as alíquotas atuarialmente justas ($p_h = 1 - \theta_h$ e $p_l = 1 - \theta_l$), as restrições se resumem a $D_l(\theta_l - \theta_h) = 0$, implicando em $D_l = 0$ dado que $\theta_l - \theta_h \neq 0$. Neste contexto, incentivos apropriados requerem que instituições de baixo risco se financiem exclusivamente com capital próprio, já que todos os bancos teriam incentivos a optar por alíquotas menores levando somente instituições de alto risco a se financiar com depósitos. O problema de informação assimétrica só é superado quando os contratos são estipulados por períodos mais longos de tempo, onde o segurador dispõe de uma ameaça crível quanto à revogação da carta patente de um banco operando com excesso de risco.

Num horizonte mais longo, o problema de *moral hazard* pode ser equacionado com restrições ao total de depósitos captados em cada período, o que garantiria a existência de subsídios em períodos posteriores, viabilizando a eficiência *ex-ante* face às

⁵ O valor de mercado da carta patente de um banco pode ser pensado como o valor presente de todos os ganhos obtidos por um banco devido a $\alpha > 0$. No caso de um mercado de crédito concorrencial α seria igual a zero sendo todo excedente absorvido pelo empreendedor.

decisões de investimento. Nesta nova situação, o segurador pode demandar que cada banco reporte seu tipo, sendo que o valor de mercado da carta patente será revogado com probabilidade β caso o segurador seja obrigado a honrar os depósitos do banco.

A nova restrição será definida por:

$$\alpha_h(\theta_h R_h - L r_f) + D_h r_f(1 - \theta_h - p_h) + X_h \geq \alpha_h(\theta_h R_h - L r_f) + D_l r_f(1 - \theta_h - p_l) + \{\theta_h + [1 - \theta_h][1 - \beta]\} X_h$$

o que nos fornece, para um dado D , $\beta = D r_f(\theta_l - \theta_h) / X_h(1 - \theta_h)$. Sendo X_h suficientemente grande, β assume valores entre $[0, 1]$ fazendo com que o sistema de alíquotas se torne compatível a incentivos apropriados. Da mesma forma, subsídios gerados pelo contrato de seguro depósito (ε) podem ser inseridos na análise através de $p_i = 1 - \theta_i - \varepsilon$, $i = h, l$

Neste novo contexto, temos como condição necessária para a obtenção do equilíbrio de Nash:

$$\varepsilon[L - E_h] = [L - E_l][\theta_l - \theta_h + \varepsilon]$$

$$\text{ou } \varepsilon(D_h - D_l) = D_l(\theta_l - \theta_h)$$

Como $\theta_l > \theta_h$ e $\varepsilon > 0$, a expressão implica em $D_h > D_l$ e por conseguinte $E_l > E_h$, dado $D_h + E_h = D_l + E_l = L$. Tal sistema de alíquotas garante, portanto, alíquotas menores ($p_l < p_h$) para bancos de menor risco, simultâneo a uma maior exigência de capital próprio ($E_l > E_h$), enquanto a condição suficiente ocorre quando

$$D_h(\theta_l - \theta_h) \geq \varepsilon(D_h - D_l).$$

Dado que $D_h > D_l$ e $\theta_l - \theta_h > 0$, tal condição acaba sendo atuante garantindo incentivos compatíveis. Na presença de subsídios, portanto, condições de equidade requerem que as alíquotas do seguro depósito sejam positivamente correlacionadas ao risco de cada banco⁶, sendo uma estrutura de precificação que relacione inversamente o nível de capital próprio e a alíquota do seguro depósito como uma das possíveis alternativas. Embora todos os bancos tenham incentivos para se reportar como bancos de baixo risco, tal viés pode ser corrigido ao associarmos as exigências de capital próprio à forma de cálculo da alíquotas, induzindo bancos de maior risco a revelar sua verdadeira natureza, dado o maior custo de oportunidade de aumentar a proporção de capital próprio.

⁶ Quando $\varepsilon=0$ incentivos apropriados só ocorreriam quando $E_l=L$ o que eliminaria os ganhos decorrentes da atividade de empréstimo.

Exigências mínimas de capital, redesconto e o seguro depósito

Tais resultados são coerentes com resultados obtidos através de modelos de otimização de portfólio onde a opção por ativos de maior risco é definida através da minimização da variância de um portfólio composto pelos ativos do banco (opção de compra) e pelo subsídio implícito no seguro depósito (opção de venda). Rochet (1996) sugere que, devido à responsabilidade limitada dos bancos, uma exigência de capital mínimo ou uma política de fechamento pode se tornar necessária para prevenir que bancos insolventes tentem estratégias muito arriscadas em situação de insolvência iminente, uma vez que o incentivo ao *moral hazard* é maior quando o valor dos ativos está próximo ao valor dos depósitos (passivos). Como Kumar e Morgan (1993) apontam, tal incentivo equivale ao vega da opção de venda ($\partial p / \partial \sigma$) que replicaria o seguro depósito, o qual é máximo quando o valor teórico da opção ($D-A$) se aproxima a zero⁷.

Rochet destaca também que a regulamentação sobre o nível de capital tende a ser mais efetiva quando os ratios de capital são proporcionais ao risco sistêmico dos ativos (seus betas). Tal conclusão decorre da ideia de que a imposição de exigências mínimas de capital, embora reduza o volume total de risco do portfólio, gera também uma realocação de ativos, às vezes ineficiente. A eficiência requer, portanto, que a ponderação do risco seja calculada tomando o risco sistêmico de cada ativo, evitando tais efeitos adversos.

Dada a importância de tais regulamentações sobre o nível de capital próprio,

Blum e Hellwig (1995) questionam, ainda, quais seriam as implicações macroeconômicas de um sistema de regulamentação que ligue empréstimos bancários ao patrimônio líquido dos bancos. Choques negativos à demanda agregada reduzem a capacidade das firmas de provisionar os encargos dos empréstimos, reduzindo o valor do patrimônio líquido dos bancos, o que, dadas as exigências de capital, reduz o nível de empréstimos concedidos pelo sistema financeiro e, como consequência, o nível de investimentos da indústria.

Neste contexto, ratios de capital fixos (independentes do risco sistêmico dos ativos) tendem a exagerar os ciclos de crédito que derivam de variações na percepção de risco de investidores face aos ciclos econômicos. Quando os investidores se mostram otimistas face aos lucros dos projetos, ratios fixos determinariam exigências de capital comparativamente baixas, barateando o funding de tais projetos e, portanto, aumentando o fluxo de investimentos. Quando os investidores estão reticentes quanto às perspectivas econômicas, as exigências aumentariam comparativamente o custo de funding de tais projetos implicando numa restrição ao crédito para o setor.

Na prática, tal preocupação decorre dos coeficientes impostos pelo acordo da Basileia, os quais além de só ponderar o risco de crédito, são fixos independentemente do risco sistêmico dos ativos. Mesmo num sistema de contabilidade a preços de mercado (levando em conta o risco de taxas de juros, por exemplo), esta ligação entre o patrimônio líquido e os empréstimos bancários se mostra pró-cíclica, amplificando as flutuações macroeconômicas ao induzir os

⁷ Assim como o vega de uma opção, o incentivo por estratégias de maior risco é sempre positivo e não cai

bancos a restringir os empréstimos durante os períodos de recessão e emprestando mais em momentos de prosperidade econômica.

Tais conclusões derivam de um modelo que inclui na análise a possibilidade dos bancos alocarem recursos em títulos livres de risco além de empréstimos e, do lado do passivo, a retenção de uma proporção dos depósitos como reservas monetárias. Os bancos estão, portanto, restritos pelo nível mínimo de reservas monetárias, definido por $R^d \geq \rho D^d$, e pelo nível mínimo de capital, $cL^S \leq E$.

| Ativo | Passivo |
|----------------------------|-------------------------|
| Empréstimos (L) | Depósitos (D) |
| Títulos Livre de Risco (T) | Reservas Monetárias (R) |
| | Patrimônio Líquidos (E) |

Nesta nova estrutura, o comportamentos dos bancos é definido pela interação da demanda por reservas monetárias (uma proporção dos depósitos totais), da oferta de empréstimos (o menor valor entre o total de passivos permitido pelo nível de capital próprio - patrimônio líquido - e o total de recursos disponíveis) e da demanda por títulos livres de risco (dado o excesso de recursos relativamente ao permitido pela exigência mínima de capital).

$$R^d = \rho D^d$$
$$L^S = \min[E/c, E + (1 - \rho)D^d]$$
$$\frac{1}{1 + r} T^d = \max[0, E + (1 - \rho)D^d - E / c]$$

monotonicamente à medida que o valor dos ativos cresce.

Quando $E/c < E + (1-p)D^d$, a restrição de capital é atuante e um Real adicional em lucros dos bancos induz $1/c$ empréstimos adicionais. Este efeito multiplicador decorre da hipótese de que as exigências de capital afetam não apenas o nível dos empréstimos e investimentos, mas também a sensibilidade da demanda por investimentos a variações do nível de produção e de preços. A partir do ponto em que as exigências de capital se tornam atuantes, há uma discontinuidade no aumento da sensibilidade dos preços e da produção de equilíbrio com respeito a um distúrbio da demanda agregada.

Além das exigências mínimas de capital, os bancos são obrigados a reter reservas bancárias não remuneradas sobre seus depósitos. Os juros perdidos sobre estas reservas podem ser vistos como um imposto sobre os depósitos uma vez que pressupõem-se que os bancos recebem a taxa de juros de mercado sobre os ativos e qualquer diferença acaba recaindo sobre os depositantes, através de taxas por serviços ou sobre juros sobre os depósitos abaixo da taxa livre de risco. Quando, portanto, o Banco Central empresta recursos para bancos solventes porém temporariamente ilíquidos, a taxas abaixo da taxa de retorno dos ativos segurados, um importante papel de seguro pode estar sendo provido sem necessariamente envolver subsídios, face a liquidez dos ativos dados em garantia (Chari, 1989).

O redesconto permite que o Banco Central limite acréscimos temporários ao risco do portfolio durante ciclos recessivos ao aumentar a disponibilidade de reservas. Analogamente, ao reduzir a liquidez dos bancos durante os meses de crescimento rápido dos empréstimos, o Banco Central consegue limitar o aumento temporário no nível de alavancagem reduzindo assim a exposição ao risco, a qual

aumentaria o potencial de pânico subsequente ao fim de períodos de prosperidade (Calomiris, 1994). Apesar do redesconto representar também uma fonte de liquidez para os bancos durante saques não previstos, a flexibilidade de agir anti-ciclicamente parece ser a sua maior vantagem quando comparada ao contrato de seguro depósito, onde os prêmios são ajustados *ex-post*. O Banco Central, neste contexto, sobressai-se como um importante salvaguarda contra corridas bancárias já que é capaz de prover liquidez durante crises financeiras baseado em arranjos com grande credibilidade dada a possibilidade de criar reservas adicionais ao emitir moeda.⁸

Quanto às crises de liquidez, Kanatas (1986) analisa a relação entre o sistema de seguro depósito e o redesconto no caso de bancos racionados do mercado de crédito, dada a recusa de emprestadores privados em disponibilizar recursos a qualquer preço finito. Num mercado dominado por depositantes aversos ao risco, o redesconto serve como emprestador neutro ao risco induzindo os depositantes não segurados a renovar seus depósitos.

Tais resultados são obtidos a partir de um modelo no qual os empréstimos são firmados num horizonte de dois períodos contra apenas um dos depósitos, o que condiciona a solvência dos bancos à renovação dos depósitos não segurados. Uma vez que os empréstimos deixam de ter valor caso sejam cobrados prematuramente, no final do primeiro período o incentivo para a renovação dos depósitos não segurados dependerá da informação, a ser recebida pelo mercado, a respeito da probabilidade de *default* dos empréstimos. Se a informação apontar para um

⁸ Uma promessa crível de seguro requer uma magnitude relevante de fundos para evitar riscos sistêmicos, o que durante períodos estáveis faz do seguro depósito um “peso morto” social. O Banco Central, ao emitir moeda, pode prover grande, mas não infinita credibilidade dado que o nível de preços pode ser afetado, variando a demanda real por depósitos.

pagamento provável (boas notícias), a taxa de juros sobre os depósitos é ajustada para refletir tal informação e os depositantes não segurados renovam seus depósitos. Se as notícias sugerirem a possibilidade de *default* dos empréstimos (más notícias), uma parte dos depositantes não segurados sacam seus recursos, levando o banco a recorrer ao redesconto para substituir tais recursos.

Em $t=1$, portanto, a probabilidade de pagamento dos empréstimos e, como consequência, a distribuição dos retornos demandados pelos depositantes não segurados são definidas em função do estado da economia e do nível de perdas resultantes de uma recessão:

| Estado da economia | Perdas resultantes de uma recessão | Probabilidade condicional de todos os empréstimos serem pagos | Remuneração demandada pelos depositantes não segurados em $t=1$ |
|--------------------|------------------------------------|---|---|
| Prosperidade | - | p_0 | r_{20} |
| Recessão | Pequenas | p_1 | r_{21} |
| Recessão | Grandes | p_2 | r_{22} |

Uma vez que uma recessão pode aumentar o número de falências de empresas e, portanto, reduzir os lucros dos bancos, $p_0 > p_1 > p_2 > 0$ e $r_{20} \leq r_{21} \leq r_{22}$, enquanto os depositantes segurados demandam a taxa livre de risco (r_f).

No caso extremo, dado p_2 , a condição que define a taxa de juros necessária para restaurar a neutralidade ao risco dos depositantes não segurados pode não ser coerente com a condição de solvência do banco. Um banco é considerando solvente quando o retorno dos ativos em $t=2$ for superior a $R = \alpha r_f^2 + (1 - \alpha) r_1 r_{22} = R^*$, onde α é a proporção de depositantes segurados. Embora os depósitos segurados tendam a reduzir a disciplina de mercado, uma proporção de depositantes segurados muito reduzida acentua, ao invés de reduzir, o potencial de crises de liquidez, dado o maior

grau de aversão ao risco dos depositantes não segurados. A possibilidade do banco se financiar através do redesconto possibilita, neste contexto, um nível apropriado de r_{22} , o que induz os depositantes não segurados a renovar seus depósitos.

Se, pelo outro lado, o redesconto permite ao Banco Central emprestar a bancos insolventes, o fundo garantidor passa a encarar uma exposição crescente a perdas na medida em que os bancos podem ser induzidos a deter menos ativos líquidos. Tal ato de prevaricação decorreria do dilema da inconsistência temporal⁹ presente no contrato de seguro depósito, o qual surge quando, encarando os custos de uma falência bancária iminente, o segurador prefere proteger todos os depositantes (segurados e não-segurados) negociando a aquisição do banco em dificuldade por um banco saudável (Boyd & Rolnick, 1988). A operação de aquisição permite ao segurador reter o valor de mercado da carta patente e, adicionalmente, quando anunciada publicamente, deter corridas potenciais a bancos, permitindo uma reorganização estruturada das instituições. Esta política ótima no curto prazo, entretanto, implica no longo prazo numa redução da disciplina de mercado exercida por depositantes não segurados, o que poderia aumentar, relativamente, o número de falências bancárias.

Quando, adicionalmente, a política de redesconto faz um tratamento diferenciado a bancos grandes em dificuldades, talvez temendo efeitos sistêmicos, o seguro depósito poderia falhar em reduzir a vantagem competitiva dos grandes bancos sobre os pequenos. A percepção de mercado de que bancos grandes são *too-big-to-fail* impõe um conjunto equivocado de incentivos aos depositantes de tais

instituições, reduzindo ainda mais a disciplina de mercado sobre decisões na tomada de risco.

Uma estrutura ótima de tais instrumentos deve permitir, portanto, incentivos coordenados capacitando o segurador a explorar eficientemente o alto de grau de complementaridade entre o contrato de seguro depósito e as regras de regulamentação prudencial. Algum grau de complementaridade entre o seguro depósito e o redesconto foi encontrado, embora mais sutil considerando o contexto de ciclos financeiros, onde condições econômicas mutáveis podem revelar exposições crescentes ao risco de crédito¹⁰ assim como o potencial de contágio a importantes segmentos da indústria bancária (Randall, 1994).

Embora tanto o redesconto quanto o seguro depósito se mostrem capazes de evitar corridas a bancos, minimizando os efeitos de crises de liquidez, o redesconto se apresenta como uma opção mais eficiente no caso de variações mais bruscas dado o seu menor custo, enquanto o seguro depósito lhe permite atuar seletivamente dentro de um segmento da indústria bancária, restringindo-se a bancos solventes¹¹. O contrato de seguro depósito confere, ao Banco Central, maior grau de independência no que se refere à decisão de quando interromper o seu papel de prestador de última instância, afastando o receio de risco sistêmico com fechamento de algumas instituições.

⁹ O dilema da inconsistência temporal sugere que uma política ótima no longo prazo pode não ser ótima no curto prazo e vice-versa (vide Kydland & Prescott (1977) ou Chari (1988)).

¹⁰ No caso, o risco de crédito é a fonte primária do risco de liquidez, enquanto a sua magnitude depende do grau de alavancagem financeira, decorrente da responsabilidade jurídica limitada.

¹¹ Quando o redesconto empresta recursos a bancos insolventes, cresce o passivo do fundo segurador, assim como a propensão do banco a tomar investimentos de maior risco/retorno. Neste contexto, o redesconto deve ser limitado para evitar a insolvência do sistema de seguro depósito.

Um sistema de seguro depósito baseado em prêmios ajustados ao risco específico de cada banco se torna viável, portanto, no caso de variações menores, onde os prêmios não implicam em acréscimos significativos do custo de captação. O prêmio pelo risco deve ser suficiente para inibir o excesso de exposição de um banco sem elevar o seu risco de insolvência.

O modelo de opções e o ajuste do contrato de seguro depósito às regras de adequação de capital

Para ajustar o risco de um banco específico ao prêmio do seu seguro depósito, Merton (1977) propõe a precificação de uma opção de venda para os ativos do banco segurado. Em sua versão original, Merton previa uma opção europeia, onde o custo do seguro seria, *ceteris paribus*, diretamente proporcional ao nível de risco do ativo (σ_A) e ao nível de alavancagem do banco (D/A). O exercício coincidiria com a publicação do balanço consolidado da instituição financeira, o preço de exercício seria o valor total dos depósitos e a *proxy* para a volatilidade dos ativos seria dada pela volatilidade do retorno do patrimônio líquido (as ações negociadas em bolsa).

Sendo uma opção de venda, o valor do seguro pode ser calculado com o modelo de precificação de Black & Scholes (B&S), onde o valor cobrado como alíquota (P) é função estocástica do valor dos ativos:

$$P = De^{-r}N(X_2) - AN(X_1)$$

$$\text{onde: } x_1 = \{\log(D/A) - (r + \sigma_A^2/2)T\} / \sigma_A\sqrt{T}$$

$$x_2 = x_1 + \sigma_A\sqrt{T}$$

$N(.)$ = distribuição normal padrão

Pelo modelo de B&S, entretanto, o preço de uma opção só pode ser definido enquanto for possível se replicar um portfolio composto por uma posição no ativo derivativo e uma posição no ativo base, cujas proporções estabeleçam um retorno igual à taxa livre de risco. A definição deste portfolio livre de risco só é possível,

portanto, quando o ativo base e o ativo derivativo são afetados pela mesma fonte de incerteza, o que significa dizer que, em pequenos intervalos de tempo, os dois ativos são perfeitamente correlacionados, garantindo que a perda em uma posição seja exatamente compensada pela posição no outro ativo (Hull, 1993).

Embora os ativos e o patrimônio líquido de um banco não estejam perfeitamente correlacionados, o fato do patrimônio líquido replicar uma opção de compra sobre os ativos nos permite explicitar a forma de tal relação, além de contornar o fato do valor de mercado e, portanto, a volatilidade dos ativos não serem observáveis pelo segurador. No caso de um banco, o segurador só observa o valor contábil dos ativos ($A = D + E = \text{valor dos ativos pré-seguro}$), o que o leva a superestimar o valor dos ativos dado o valor implícito no contrato de seguro depósito (I). Neste contexto, Marcus & Shaked (1984) e Ronn & Verma (1986) apresentam uma metodologia para obter estimativas empíricas dos prêmios de seguro depósito partindo de informações de mercado sobre o valor e a volatilidade do patrimônio líquido de um banco específico, além do valor contábil de seus passivos.

Incorporando ainda a escolha da data de exercício, já que esta seria influenciada pela metodologia de intervenção definida para cada instituição financeira¹², o cálculo do prêmio do seguro depósito (uma opção de venda européia) decorre de um sistema de três equações (Ronn & Verma, 1986):

¹² Conforme sugerem King e O'Brien (1991), em vez da precificação do seguro depósito ajustar um prêmio pelo risco, a precificação pode implicar no ajuste de uma política ótima de monitoramento. Ao se estabelecer a periodicidade das auditorias para avaliar a solvência da instituição proporcional à volatilidade do ativo, o custo de monitoramento serviria como variável de controle. De forma equivalente, Allen & Saunders (1993) adaptam uma opção americana, em lugar de uma opção européia, dado que o FDIC poderia antecipar a data de exercício. Neste contexto, a liquidação poderia ser substituída por alguma opção administrada como uma fusão ou um regime de administração especial que busque a Reestruturação.

$$E = AN(x_1) - cBN(x_1 - \sigma_A \sqrt{T}) \quad (1)$$

$$\sigma_A = \sigma_E E / AN(x_1) \quad (2)$$

$$P = DN(x_2 + \sigma_A \sqrt{T}) - \frac{(1 - \delta)^n ADN(x_2)}{B} \quad (3)$$

onde: P = prêmio do seguro depósito

E = valor de mercado do patrimônio líquido

A = valor de mercado dos ativos excluindo o seguro

B = valor de mercado do total dos passivos

D = valor dos depósitos segurados

c = proporção de ativo/passivo na qual a intervenção é decretada

T = intervalo de monitoramento

σ_A = desvio padrão instantâneo da taxa de retorno dos ativos

σ_E = desvio padrão instantâneo da taxa de retorno do patrimônio líquido

N(.) = função de densidade acumulativa da normal padrão

δ = dividendos por dólar de ativo

n = número de dividendos por período

$$x_1 = \frac{\ln(A / cB) + (1/2)\sigma_A^2 T}{\sigma_A \sqrt{T}}$$

$$x_2 = \frac{\ln(B / A(1 - \delta)^n) - (1/2)\sigma_A^2 T}{\sigma_A \sqrt{T}}$$

Substituindo o valor dos ativos por D+E-I e estimando a volatilidade dos ativos pela equação da opção de compra que replica o patrimônio líquido do banco (2) obtemos uma solução numérica para o problema. As equações (1) e (2) são, portanto, resolvidas simultaneamente para o valor de mercado e o desvio padrão dos ativos¹³, para que a solução seja então substituída em (3) definindo o prêmio do seguro depósito.

Neste método, a possibilidade de se obter estimações para bancos específicos, além da necessidade de um horizonte de tempo reduzido são vantagens relativas a

estimações históricas, por exemplo. Índices de perdas históricos da indústria bancária como um todo não são nada mais do que guias grosseiros para os valores dos seguros, uma vez que o risco pode variar significativamente ao longo do tempo, o que, entretanto, não os inviabiliza como indicadores da ordem de magnitude dos prêmios.

Já a principal desvantagem decorre da sensibilidade a erros na mensuração da volatilidade dos ativos¹⁴, os quais podem levar a um viés significativo na estimação dos prêmios e, como consequência, à ineficiência econômica. Embora o segurador não tenha que necessariamente conhecer a volatilidade do ativo, ele deve, ao menos, limita-la de forma a que a tal volatilidade não possa estar sujeita a modificações unilaterais pelo segurado, após a definição do prêmio. No modelo de opções, entretanto, uma vez que se pressupõe a constância da volatilidade implícita, assume-se que o problema de *moral hazard* desaparece explícita ou implicitamente com o cálculo do prêmio justo.

Analisando as consequências desta assimetria de informação na precificação do prêmio pelo modelo de opções, Flannery (1991) propõem uma variante do modelo onde o valor e a volatilidade dos ativos são incertos para o segurador. Ao atribuir uma distribuição de probabilidade para a volatilidade, o custo do seguro depósito cresce, gerando um viés sistêmico que tende a afetar a eficiência do sistema

¹³ Substituindo recursivamente a partir dos valores iniciais de I e σ (0;100;200% de E e $\sigma_E(E/(E+D))$) para garantir que a unicidade da solução.

¹⁴ A amostra não deve ser inferior a três meses dado a sensível redução no erro de estimação do desvio padrão populacional ($\sigma / \sqrt{2n}$), assim como as ações não devem ter baixa liquidez, já que ações pouco negociadas resultam na super-estimação das volatilidades (Scholes & Williams, 1977). Adicionalmente, Marcus e Shaked (1984) apontam que para intervalos de tempo maiores que alguns meses a distribuição normal serve como boa aproximação para a distribuição dos retornos das ações enquanto o uso de médias móveis de σ pode alisar as estimativas dos prêmios justos, sem torná-las insensíveis às modificações das condições.

financeiro. Adicionalmente este viés tende a crescer com o aumento da alavancagem bancária, o que permitiria buscar uma combinação ótima de exigências de capital e prêmios ambos ajustados ao risco que o minimizem.

Em condições de informação perfeita e simétrica, a precificação do seguro depósito não gera distorções e optar por uma política de alíquotas, por ajustes das exigências de capital próprio ou uma combinação dos dois métodos são indiferentes. No caso dos bancos, entretanto, a otimização do nível de alavancagem minimiza as distorções econômicas, sugerindo o ajuste de uma política ótima. Um método de precificação eficiente requer, portanto, o ajuste simultâneo da alavancagem permissível e do prêmio do seguro, coerente com Chan et al (1991), como forma de minimizar o viés na estimativa da volatilidade dos ativos. Neste contexto, partindo apenas de variáveis observáveis, Kendall e Levonian (1991) sugerem a minimização de uma função de perda quadrática como forma de aproximar um conjunto de alíquotas eficiente.

Usando como *proxy* do valor justo do prêmio (V_i) a estimativa obtida pela metodologia de Ronn e Verma, a função de perda $L(\alpha)$ é definida genericamente por:

$$L(\alpha) = \sum_{i=1}^N [V_i - P(x_i; \alpha)]^2$$

onde N é o número de instituições seguradas e $P(x_i; \alpha)$ a forma alternativa de cálculo do prêmio a ser testada (no caso de um sistema de alíquotas únicas temos $P(D; \alpha) = \alpha D$).¹⁵ Sendo uma função quadrática, a grandeza do viés na precificação se

¹⁵ O valor da função de perda ($L(a)$) pode ser utilizado no cálculo de um índice útil para comparações com outros sistemas de alíquotas ($L(a)$) dado por $I = [100 \times L(aa)]/L(a)$.

torna relevante, enquanto segurador e segurado são tratados de forma equânime, uma vez que não há distinção entre a sub ou a super-estimação.

A minimização de $L(\alpha)$ sujeita a $P(x_i, \alpha) \geq 0$ fornece, portanto, um sistema de m equações, onde m é o número de elementos do vetor de parâmetros α , cujas condições de primeira ordem são dadas por:

$$\sum_{i=1}^N [V_i - P(x_i; \alpha)] \frac{\partial P}{\partial \alpha_j} = 0, \quad j = 1, 2, \dots, m$$

Tal especificação permite que incorporemos o grau de capitalização de cada banco; definido como o coeficiente entre o valor de mercado do patrimônio líquido do banco (através do valor das ações) e a soma do valor do patrimônio e dos passivos, o que nos permite separar os bancos segurados entre instituições bem capitalizadas e fracamente capitalizadas, assim como rescrever o prêmio de seguro em função de um nível ótimo de capitalização (k^*):

$$P(D, k; \alpha_{hi}, \alpha_{lo}, k^*) = \begin{cases} \alpha_{hi} D & \text{se } k \geq k^* \\ \alpha_{lo} D & \text{se } k < k^* \end{cases}$$

Neste novo modelo k^* é determinado endogenamente na minimização da função de perda em relação aos parâmetros α_{hi}, α_{lo} e k^* .

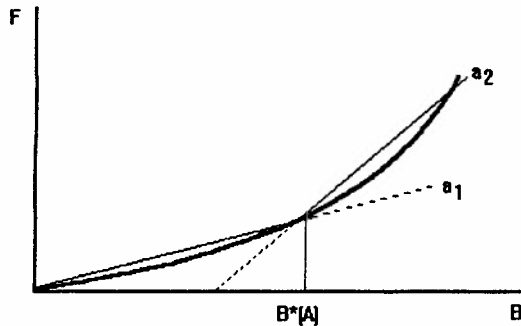
Adicionalmente se considerarmos que o risco de um banco cresce com a alavancagem de seu patrimônio, podemos definir um nível máximo de passivos, para um determinado ativo, dentro do qual o banco ainda seria considerado bem capitalizado ($B^*(A)$). Uma vez que obtemos uma estimativa do valor de mercado dos ativos, no instante de ajustar o prêmio justo do seguro depósito, podemos rescrever $B^*(A)$ como $B^*(A) = (1 - k^*)A$, onde um banco fracamente capitalizado teria $B > B^*$ e

$k_m < k^*$ ($k_m = (A-B)/A$). Neste contexto, uma aproximação do prêmio de risco (F) pode

ser expressa por:

$$F = \begin{cases} \alpha_1 B & \text{se } B \leq B^*(A) \\ \alpha_1 B + \alpha_2 [B - B^*(A)] & \text{se } B > B^*(A) \end{cases}$$

Graficamente tem-se:



O segurador, entretanto, só é responsável por uma parte dos passivos, os depósitos, o que requer que multipliquemos F por D/B para obter o valor aproximado para o prêmio ($P = F \times (D/B)$):

$$P = \begin{cases} \alpha_1 D & \text{se } k_m \geq k^* \\ \alpha_1 D + \alpha_2 \frac{D[B - B^*(A)]}{B} & \text{se } k_m < k^* \end{cases}$$

Definindo $[B - B^*(A)]/B$ como o ratio de patrimônio líquido a ser suprido (ESR) podemos rescrever P por:

$$P = \begin{cases} \alpha_1 D & \text{se } k_m \geq k^* \\ \alpha_1 D + \alpha_2 \cdot \text{ESR} \cdot D & \text{se } k_m < k^* \end{cases}$$

O que se teria, desta forma, seria uma classificação que garantiria, dentro de cada categoria, a homogeneidade das instituições comparadas. O resultado das estimativas realizadas para os EUA mostram ganhos com a utilização destas variantes. Com base em dados de 77 bancos para o período 1987-89 os resultados obtidos do ajuste de uma *cross-section* apontam, ainda, uma maior elasticidade da

função de perda em relação ao grau ótimo de capitalização (k^*) relativamente à elasticidade em relação às próprias alíquotas calculadas.

Por fim, o modelo de precificação de B&S pressupõe a inexistência de uma distribuição de probabilidade para as taxas de juros, o que neste caso específico sugere que variações nas taxas de juros ao longo da vida da opção são não-estocásticas e, portanto, variações decorrentes do valor dos ativos estão implícitas na variação do patrimônio líquido. A questão, portanto, se resume à importância do risco de taxa de juros na definição da volatilidade do patrimônio líquido. Ronn & Verma obtém analiticamente que a distribuição de probabilidade das taxas de juros não gera diferenças significativas nas estimativas, o que pode ser explicado em grande parte por técnicas de imunização que os bancos utilizam, reduzindo a contribuição do risco de taxa de juros para o risco total de um banco.

Enquanto técnicas de imunização podem ser efetivas para minimizar o risco de taxa de juros, a diversificação do risco de crédito depende grandemente da distribuição dos ativos em suas diferentes categorias (por exemplo, a proporção de empréstimos alocada a cada setor produtivo da economia), da mesma forma que a composição dos passivos (segurados e não segurados) contribui para a definição do grau de alavancagem financeiro e, como consequência, da magnitude do risco de liquidez (no caso a proporção de depósitos não segurados torna-se uma variável de grande relevância).¹⁶

¹⁶ Adicionalmente, Berlin et al (1991) argumentam que o risco de liquidez depende do tamanho do banco segurado. Para bancos suficientemente grandes, cuja diversificação é capaz de absorver choques no seu portfólio de ativos, a estrutura do sistema de seguro depósitos tem importância secundária desde que haja regras de adequação e operação eficientes, evitando a alavancagem excessiva.

Exatamente neste contexto, Saunders (1994) sugere que um ranking de risco dos bancos segurados deva ser feito baseando-se também na análise qualitativa dos ativos, dos padrões de emissões de empréstimos e títulos, além dos riscos operacionais. A compatibilização dos dois tipos de resultados pode ser feita através da utilização de coeficientes de correlação não-paramétricos para os valores dos prêmios (como o coeficiente de Spearman feito para o ranking das instituições). Tal análise de sensibilidade dos resultados permite o teste da robustez do método a mudanças nas especificações da estimação (inclusive com resultados históricos), enquanto comparações em cross-section do risco dos diferentes bancos a partir de informações públicas eliminam parte da necessidade de se gerar incentivos à revelação da verdade.

III. A relevância e as limitações do sistema de seguro depósito face a programas de Reestruturação do sistema financeiro: o PROER comparativamente à experiência norte-americana.

A eficiência de qualquer sistema de seguro de depósitos bancários depende grandemente da sua harmonização às demais garantias financeiras, dado o elevado grau de complementaridade/substitutibilidade dos vários instrumentos disponíveis. Neste contexto, a crise do sistema financeiro norte-americano na década de 1980 nos remete a uma série de causas e soluções que interessam muito a quem tenta compreender o atual processo de reestruturação do sistema financeiro brasileiro, na medida em que torna claro os possíveis *trade-offs* a serem enfrentados.

Para que possamos comparar a crise do sistema financeiro norte-americano, na década de 1980, ao atual processo de Reestruturação do sistema financeiro brasileiro, pós-Plano Real, faz-se necessário uma análise mais detalhada dos diferentes diagnósticos adotados em cada um destes casos. No caso norte-americano, a crise da década de 80 deixa claro que a regulamentação existente, cujo objetivo seria o de proteger a indústria bancária, era ineficaz diante de uma inflação volátil e das inovações financeiras (Berlin et al, 1991).

Partindo de um diagnóstico de que muitos dos bancos comerciais que faliram na época da Grande Depressão foram vítimas de competição predatória, o sistema financeiro norte-americano foi modelado privilegiando bancos especializados, de forma a evitar a excessiva exposição a mercados mais voláteis (o *Glass-Steagall Act* de 1935 impunha a separação entre bancos comerciais e bancos de investimento), enquanto restrições à rede de agências em diferentes estados (*Banking Act* de 1933)

impunham a segmentação geográfica (Benston et al, 1986).

Adicionalmente, a imposição de limites às taxas de juros pagas sobre os depósitos (*Regulation Q*) subsidiaria a geração de lucros extraordinários¹ ao mesmo tempo em que limitaria a competição predatória de bancos insolventes. Na década de 80, entretanto, tais regulamentações acabaram inibindo a indústria bancária, na medida em que instituições não bancárias (basicamente os fundos mútuos de investimento) ganhavam competitividade ao repassar a elevação das taxas de juros, praticada pelo FED entre 1979-82, aos seus investidores. O aumento na competição não foi notado apenas do lado do passivo, no instante em que os bancos eram forçados a pagar taxas de juros maiores pelos depósitos (tornando os custos menos previsíveis), mas também do lado do ativo, uma vez que emprestadores de primeira linha passavam a levantar recursos mais baratos ao venderem títulos de dívida de curto prazo aos fundos mútuos de investimento e fundos de pensão.

Diante desta realidade de mercado, o Congresso Americano optou por desregulamentar a indústria bancária (*Depository Institution Deregulation and Monetary Act* - DIDMCA), eliminando as restrições sobre taxas de juros e sobre os investimentos (permitindo operações de crédito ao consumidor e crédito imobiliário, ou a negociação de *commercial papers* e títulos de dívida das empresas). Embora tais medidas buscassem compensar não apenas as perdas decorrentes do aumento abrupto das taxas de juros, mas também a redução da lucratividade imposta pela concorrência de instituições não bancárias (dada a fuga de depósitos), o que se observou foi a necessidade de uma exposição excessiva ao risco, a qual comprometia

¹ Entenda-se por lucros extraordinários os ganhos possibilitados pela ausência de concorrência perfeita. O conceito adotado na literatura econômica é o de super lucro ou lucro econômico (*rents*).

a recuperação de um nível apropriado de rentabilidade².

Tal combinação de margens de lucros decrescentes, perdas patrimoniais geradas pelo aumento abrupto das taxas de juros e investimentos em projetos de alto risco levou a um rápido crescimento do número de falências bancárias, o que, por sua vez, colocava em dúvida a solvência do sistema de seguro depósito. Na década de 80, foram 1039 falências de bancos comerciais decretadas, número que superou todo o período de 1933-79. Pelo lado das instituições de poupança, a crise foi mais delicada uma vez que o maior descasamento de maturidades tornava tais instituições mais sensíveis à elevação das taxas de juros. O FSLIC chegou, portanto, a ter seu patrimônio líquido negativo, como resultado das 1060 falências e das 798 fusões, entre 1980 e 1988, o que representava aproximadamente 46% das 3998 instituições seguradas.

Além da especialização das instituições, uma outra proteção que se mostrou ineficaz foi a segmentação geográfica do mercado bancário, uma vez que inviabiliza a diversificação do risco em atividades e/ou regiões diferentes. Sob tais condições, os bancos ficavam muito suscetíveis a choques setoriais, como o ocorrido no sudoeste americano, onde o crescimento da inadimplência dos setores imobiliário e primário, dado o colapso dos preços das *commodities* (em especial o petróleo), comprometeu a manutenção de um retorno apropriado sobre os ativos.

Em resposta à crise, o Tesouro Americano disponibilizou empréstimos da ordem de 4% do PIB, incentivando a consolidação do sistema financeiro através de fusões e aquisições de instituições em dificuldades, enquanto o Congresso aprovava

² No curto prazo, uma elevação brusca na oferta de empréstimos tende a resultar em retornos esperados

o aumento de alíquotas do seguro depósito de 0,083% a.a., em 1989, para 0,23%, em 1992, além de novos procedimentos para a decretação de falência, com regras mais flexíveis para o provisionamento de créditos duvidosos (Saunders, 1994). Com tais medidas se teria postergado a insolvência do sistema de seguro depósito até o ano 2000, como mínimo, sendo que a exatidão da projeção dependeria do nível de rentabilidade que o setor financeiro conseguisse obter com os ajustes realizados.

Todas estas medidas se justificariam, caso a insolvência dos bancos saneados decorresse de problemas de liquidez associados a um ciclo recessivo da economia ou a um pessimismo excessivo por parte dos credores.³ Neste contexto, postergar a liquidação de tais instituições evitaria a propagação de distúrbios, através do sistema financeiro, o que beneficiaria as instituições cuja solvência tende a ser restabelecida com a retomada da atividade econômica (através da recuperação do valor dos créditos em liquidação e da liberação de recursos utilizados para provisionar créditos duvidosos). Para que tal estratégia obtenha sucesso, entretanto, requer-se que a instituição socorrida disponha de um nível apropriado de capitalização ou de valor de *franchising* (valor de mercado da carta patente), de forma a restringir os incentivos a uma exposição excessiva ao risco. Sob tais condições, há ganhos ao se evitar a venda prematura de ativos, enquanto os custos da operação de saneamento retornariam praticamente na sua totalidade ao contribuinte.⁴

decrecentes, uma vez que a qualidade dos projetos de investimento é também decrescente.

³ No caso norte-americano, além do ciclo recessivo no Texas, o pessimismo por parte dos credores foi resultado do crescimento da concorrência, decorrente da liberalização e inovações financeiras, o que levou as instituições bancárias a perderem valor rapidamente. Houve, portanto, a necessidade de se reestruturar o sistema financeiro, através de liquidações e fusões de instituições em dificuldades.

⁴ Somente no caso em que a crise bancária não estivesse associada a um período recessivo da economia e, portanto, não havendo a perspectiva de recuperação da rentabilidade dos bancos em dificuldade, a consolidação do sistema financeiro ocorreria através da liquidação das instituições insolventes, sendo o custo repassado aos depositantes.

Além do nível de rentabilidade a ser obtido, há outro fator a ser considerado, o qual decorre do incentivo que algumas das instituições em dificuldade poderiam vir a ter no sentido de aumentar sua exposição ao risco, gerando externalidades negativas (concorrência predatória) para as demais instituições bancárias. Independentemente da estrutura da rede de segurança, para se evitar que bancos tenham incentivos a assumir riscos excessivos, deve-se requerer um nível apropriado de capitalização ou do valor de *franchising* das instituições pré-qualificadas para a operação de saneamento, de forma a restringir o problema de *moral hazard*. Já instituições que não cumpram tais pré-condições, valor de mercado ou perspectiva de recuperar um certo nível mínimo de rentabilidade, devem ser fechadas.

Uma outra crítica relevante decorre do socorro dado aos grandes bancos que, embora devessem ser liquidados pelo seu patrimônio líquido negativo, foram saneados em prol da estabilidade do sistema financeiro. Criou-se aí uma percepção de que grandes bancos são *too big to fail*, dado o receio quanto ao risco sistêmico, o que lhes permitiria vender passivos a taxas próximas da livre de risco, independentemente da qualidade de seus ativos. Não só para minimizar tal percepção, mas também para garantir a solvência do sistema de seguro depósito, o Congresso acabou aprovando o *FDIC Act* (FDICA), em 1991, o qual previa maiores poderes para o fundo garantidor no instante de fiscalizar instituições seguradas, podendo inclusive intervir em instituições cujo patrimônio líquido ainda fosse positivo.

Já no caso brasileiro, a perda de valor das instituições financeiras não decorreu de problemas gerados pela regulamentação excessiva (o sistema financeiro

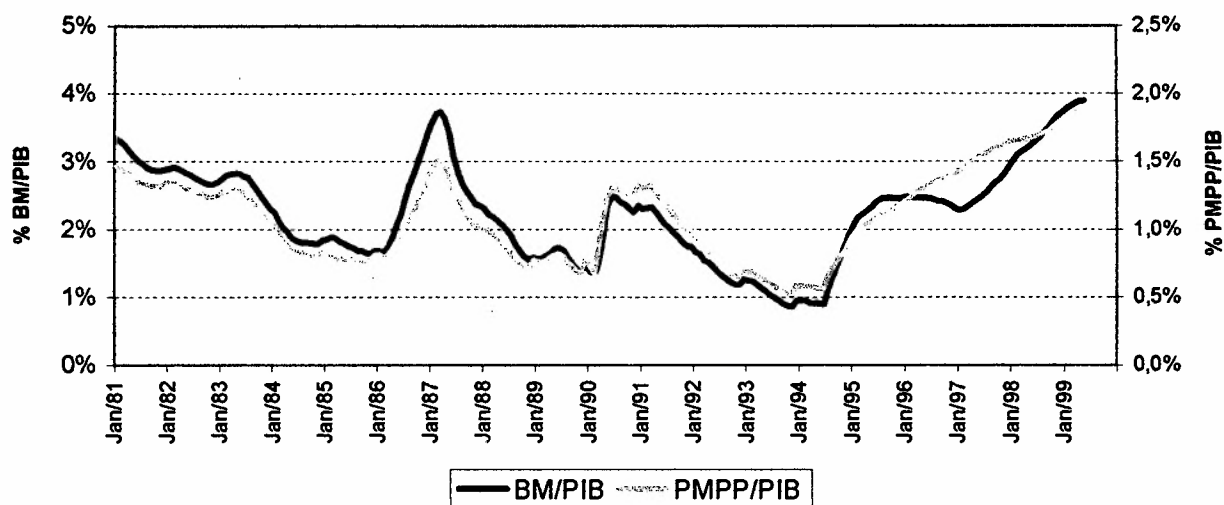
brasileiro se caracterizava por bancos múltiplos), nem da elevação das taxas de juros, uma vez que a elevada liquidez dos ativos (em especial os títulos públicos que embutiam um acordo de recompra diário) postergava a necessidade de ajustes⁵. O choque relevante decorreu, portanto, de uma estabilização econômica mais duradoura, como a propiciada pelo Plano Real, a qual reduzia drasticamente os ganhos obtidos com o *float* de passivos não remunerados, como depósitos à vista e recursos em trânsito⁶, inviabilizando a estrutura operacional vigente.

Embora a elevada inflação, durante o período 1980-94, induzisse a sociedade a manter apenas uma pequena proporção de seus recursos na forma de moeda e depósitos à vista (Gráfico 1), a receita inflacionária decorrente da aplicação de recursos não remunerados chegava a representar 2% do PIB (ou 37% da produção imputada do total das instituições financeiras no período 1990-93 – Tabela 1).

⁵ A redução de preços decorrente da elevação das taxas de juros brasileiras era bastante inferior à ocorrida no caso norte-americano dada a menor *duration* dos títulos negociados.

⁶ O *float* representa o ganho obtido pela aplicação de recursos captados através de depósitos à vista ou através do recolhimento de impostos e taxas, durante o intervalo de tempo necessário para a liquidação financeira de tais operações.

Gráfico 1 – Papel Moeda em Poder do Público e Base Monetária
Média dos saldos diários - % PIB
(Jan/81-Mai/99)



Fonte: Banco Central do Brasil

Tal magnitude de recursos possibilitava altos custos operacionais na captação, dada uma ampla rede de agências estruturada para captar e processar depósitos e operações de cobrança, convivendo com elevada lucratividade.

Tabela 1 - Participação das receitas inflacionárias na produção imputada do total das instituições financeiras no PIB - 1990-1995

| | Receita Inflacionária/ PIB | Receita Inflacionária/Valor da Produção Imputada |
|------|----------------------------|--|
| 1990 | 4,0 | 35,7 |
| 1991 | 3,9 | 41,3 |
| 1992 | 4,0 | 41,9 |
| 1993 | 4,2 | 35,3 |
| 1994 | 2,0 | 20,4 |
| 1995 | 0,0 | 0,6 |

Fonte: Andima/IBGE, Sistema Financeiro - Uma Análise a partir das Contas Nacionais, São Paulo - 1997.

Ao mesmo tempo, o comprometimento dos bancos com operações de crédito foi sendo gradativamente reduzido⁷ e seu ativo concentrado em aplicações de curto

⁷ Além da redução na oferta de crédito, tanto ao consumidor quanto às empresas, houve uma redução significativa da demanda por crédito não apenas pelas elevadas taxas de juros reais, que prevaleceram nas várias tentativas de

prazo, basicamente títulos públicos, que preservassem o valor da moeda. Tal opção por ativos de alta liquidez não se explicava apenas pelas elevadas taxas de inflação, mas também pela elevada volatilidade das taxas de juros (mesmo em termos reais).

Neste contexto, o fim do longo período de convivência com o processo inflacionário resultou na drástica diminuição das receitas inflacionárias (o *float*), obrigando o sistema financeiro a reduzir sua participação no PIB, de 12,78% em 1990 para 6,94% em 1995 (Tabela 2). Tal redução, por sua vez, gerava o desafio de se retomar a função de intermediação financeira dos bancos, através do aumento na oferta de produtos financeiros (medida pela relação crédito/PIB).

Tabela 2 - Participação do total das instituições financeiras no PIB

| Ano | % do PIB |
|------|----------|
| 1990 | 12,78 |
| 1991 | 10,53 |
| 1992 | 12,13 |
| 1993 | 15,61 |
| 1994 | 12,37 |
| 1995 | 6,94 |

Fonte: Andima/IBGE, Sistema Financeiro - Uma Análise a partir das Contas Nacionais, São Paulo 1997.

Para que tal acréscimo à oferta de crédito ocorresse de forma sustentável, entretanto, duas dificuldades principais deveriam ser superadas:

1) O superdimensionamento da estrutura operacional dos bancos. De acordo com levantamento do BIS (Andima/IBGE, 1997), em 1995, a relação entre custos operacionais e ativos totais era excessivamente alta no Brasil, 8,3%, quando comparada à de países como o Chile (3,0%), México (3,9%), Coréia (1,7%), Estados

estabilização da economia brasileira, mas também pela elevada volatilidade destas taxas, o que contribuía para a elevação dos *spreads* cobrados.

Unidos (3,7%) ou Alemanha (1,1%). Nestas proporções, os altos custos operacionais, mais do que os riscos envolvidos na atividade de crédito, seriam os responsáveis pelo elevado *spread* entre as taxas de captação e empréstimo. Havia, portanto, a necessidade de redimensionar a estrutura operacional dos bancos brasileiros de forma a poder obter maior rentabilidade nas operações de crédito, ao mesmo tempo em que reduzindo o nível de inadimplência (basicamente ao reduzir os *spreads*).

Tabela 3 - Grau de alavancagem - Relação percentual entre patrimônio líquido e ativos totais e patrimônio líquido e operações de créditos do total dos bancos múltiplos privados brasileiros - 1993-1995

| | PL/ Ativos totais | PL/Op. de crédito |
|------|-------------------|-------------------|
| 1993 | 10,7 | 36,8 |
| 1994 | 11,9 | 32,5 |
| 1995 | 12,4 | 40,0 |

Fonte: Andima/IBGE, Sistema Financeiro - Uma Análise a partir das Contas Nacionais, São Paulo - 1997.

2) O grande potencial de crescimento das operações de crédito. A elevada liquidez dos ativos e a reduzida alavancagem financeira dos bancos (Tabela 3) potencializavam um rápido crescimento da oferta de crédito, logo após a introdução do Plano Real, e o consequente aumento do poder de compra da sociedade. No controle a estas pressões inflacionárias, o Banco Central adotou uma política monetária contracionista, com elevadas taxas de juros reais e elevados depósitos compulsórios (o total de depósitos compulsórios representava R\$61 bilhões em jul/98 contra R\$15 bilhões em jul/94), de forma a restringir a atividade de crédito dos bancos.

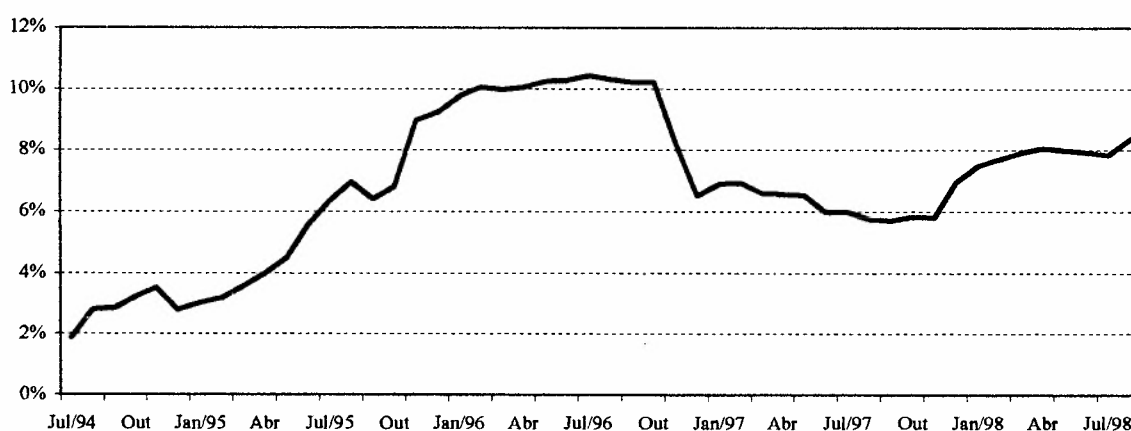
Tabela 4 - Participação percentual dos créditos em liquidação nas operações de crédito e do lucro líquido no patrimônio líquido dos bancos múltiplos privados brasileiros - 1993-1995

| | Créditos em liquidação/ Operações de crédito | Lucro líquido/ Patrimônio líquido |
|------|---|-----------------------------------|
| 1993 | 0,9 | 16,6 |
| 1994 | 1,8 | 16,9 |
| 1995 | 4,3 | 14,7 |

Fonte: Andima/IBGE, Sistema Financeiro - Uma Análise a partir das Contas Nacionais, São Paulo -1997.

A despeito de tais medidas, os empréstimos totais do sistema financeiro apresentaram crescimento de 58,7% durante o primeiro ano de vigência do Plano Real, enquanto as elevadas taxas de juros propiciavam um acréscimo acentuado na proporção de empréstimos em liquidação (Barros e Almeida, 1997). Em 1995, os empréstimos em liquidação representavam 4,3% do total das operações de crédito, comparativamente a 1993 quando esta participação representava apenas 0,9% (Tabela 4).

Gráfico 3 – Proporção de Empréstimos em Atraso e em Liquidação no Sistema Financeiro – (Jul/94-Set/98)



Fonte: Banco Central do Brasil

Para compensar a perda do *float* houve uma combinação de uma expansão

das receitas decorrentes de operações de crédito, onde a elevação significativa dos *spreads* compensava o aumento da taxa de inadimplência (Barros & Almeida, 1997), e uma elevação expressiva das receitas com tarifas bancárias (Tabela 5).

Tabela 5 - Composição do valor da produção do total das instituições bancárias - 1990-1995

| | Serviços bancários | Produção imputada pela intermediação financeira |
|------|--------------------|---|
| 1990 | 8,0 | 92,0 |
| 1991 | 10,4 | 89,6 |
| 1992 | 12,8 | 87,2 |
| 1993 | 10,5 | 89,5 |
| 1994 | 13,3 | 86,7 |
| 1995 | 21,5 | 78,5 |

Fonte: Andima/IBGE, Sistema Financeiro - Uma Análise a partir das Contas Nacionais, São Paulo - 1997.

NOTA: Considera-se como valor da produção as receitas de serviços bancários somadas à produção imputada pela intermediação financeira (diferencial de juros recebidos e juros pagos). Para fins desse cálculo, não estão sendo considerados as rendas de aluguel.

Já no caso específico da contração de liquidez, decorrente dos elevados depósitos compulsórios impostos pela política monetária, suas consequências se notabilizaram no terceiro trimestre de 1995, quando a falência de dois importantes bancos (o Banco Econômico e o Banco Nacional) trouxeram a público a fragilidade do sistema. Embora, em ambos os casos, os bancos estivessem envolvidos em operações fraudulentas, o porte das instituições (contrariando a percepção de *too-big-to-fail*) gerou uma mudança de comportamento dos depositantes face ao risco, resultando num processo de *flight to safety*. Tal processo colocaria, portanto, pressão adicional em instituições financeiras de pequeno porte, enquanto os bancos que recebiam os depósitos tinham dificuldade para identificar oportunidades de investimento adequadas (dado o risco e o retorno), de forma a manter a rentabilidade dos depósitos.

Para restabelecer a confiança no sistema, o Banco Central e o Governo Federal tomaram várias medidas. Entre elas a criação do PROER, que proveu apoio financeiro à fusão e aquisição de bancos (R\$20,8 bilhões até abril de 1997 - pouco mais de 2,5% do PIB), a eliminação de restrições ao capital estrangeiro na composição societária dos bancos e a criação de um fundo garantidor dos depósitos. Em favor de instituições pré-qualificadas, o PROER buscava estimular a consolidação do setor ao prover financiamento para a Reestruturação financeira e operacional, a flexibilidade no cumprimento de regras regulatórias e limites operacionais aplicados a instituições financeiras, além do deferimento contábil dos custos e encargos resultantes da Reestruturação.

Considerando que além do superdimensionamento da rede de agências, a elevada liquidez do mercado de títulos públicos e os elevados ganhos com o *float* podem ter favorecido o crescimento do número de instituições financeiras,⁸ medidas no sentido de consolidar o sistema financeiro; seja através de capitalização, liquidação ou fusões; se tornavam recomendáveis. Neste sentido, grande parte dos recursos acaba sendo disponibilizado através da injeção de títulos do governo, o que não deve, contudo, resultar num custo fiscal muito elevado, dada i) a perspectiva de recuperação da lucratividade do setor, ao se racionalizar os custos operacionais; e ii) a seleção de instituições com valor de *franchising*, limitando o *moral hazard* natural a tais operações.

No caso da remoção de restrições à entrada de bancos estrangeiros, Garber (1996) ressalta a necessidade de se capitalizar o sistema financeiro e a melhoria dos

⁸ Tal crescimento teria ocorrido basicamente devido a bancos dedicados a operações de tesouraria, o que contribuía

métodos de controle de risco como os principais ganhos decorrentes desta medida. A maior disponibilidade de recursos torna mais críveis as ameaças de liquidação das instituições insolventes, uma vez que minimiza o custo de liquidação dos ativos. Já o lado negativo decorreria da possibilidade dos bancos domésticos se sentirem forçados a tomar posições de maior risco, para manter a sua participação no mercado, exatamente num momento em que os bancos passam a dispor de ativos de maior liquidez (os títulos públicos injetados através do PROER), ideais como colaterais no estabelecimento de posições mais alavancadas.

Por fim, o Conselho Monetário Nacional (CMN) regulamentou, em dezembro de 1995, o funcionamento de um fundo para garantir depósitos do sistema financeiro nacional, já previsto na Constituição Federal de 1988 (artigo 192). O Fundo Garantidor de Créditos (FGC) seria uma entidade privada sem fins lucrativos que garantiria até R\$ 20 mil em depósitos. Este limite - aplicável a depósitos à vista, CDBs, cadernetas de poupança, letras imobiliárias, hipotecárias e de câmbio sobre um mesmo CPF - seria capaz de garantir os recursos de 95 a 98% dos correntistas, totalizando um passivo de aproximadamente R\$ 180 bilhões para o fundo.

Os fundos de investimentos, por se constituírem em entidades jurídicas independentes dos bancos, não estariam garantidos. Embora independentes, tais fundos são administrados por estes mesmos bancos e, por isto, estão proibidos de alocar mais de 20% do *portfolio* em títulos próprios, o que garante, em casos normais, o saque da quase totalidade dos recursos aplicados. A relevância de tal regulamentação fica ainda mais clara se considerarmos o expressivo crescimento dos

ativos totais destes fundos de investimento (27% dos ativos totais do sistema financeiro em maio de 1998, contra 4% em dezembro de 1988 – Tabela 6).

**Tabela 6 - Ativo total e patrimônio líquido das instituições financeiras
(Valores em US\$ Bilhões)**

| | Dez/88 | Jun/94 | Mai/98 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| Sistema Financeiro | | | |
| Saldo do Ativo Total | 287,2 | 395,3 | 704,5 |
| Saldo Total do Patrimônio Líquido | 24,9 | 42,7 | 64,3 |
| Patrimônio Líquido/Ativo Total | 8,7% | 10,81% | 9,1% |
| Fundos de Investimento | | | |
| Saldo do Ativo Total | 12,2 | 38,7 | 189,8 |

Fonte: Banco Central do Brasil, Departamento de Fiscalização.

Para provisionar o FGC, estão previstas contribuições compulsórias de 0,25% anual dos depósitos de cada instituição segurada e tarifas cobradas pela emissão de cheques sem fundos⁹ (totalizando uma média mensal de R\$42 milhões em 1996), além da incorporação do patrimônio dos extintos Fundo de Garantia de Depósitos e Letras Imobiliárias (FGDLI) e da Reserva para a Promoção da Estabilidade da Moeda e do Uso do Cheque (RECHEQUE). O percentual de contribuição deve ser revisado quando o patrimônio do fundo atingir 5% dos depósitos segurados, ou seja, aproximadamente R\$ 9 bilhões.¹⁰

⁹ Tarifas cobradas das instituições pelo processamento das inclusões e exclusões de nomes no cadastro nacional de contas encerradas por devolução de cheques sem fundos.

¹⁰ As alíquotas seriam fixadas periódica e residualmente, tomando-se adicionalmente um conjunto de índices técnicos, normalmente utilizado no acompanhamento de modelos de seguro (Yoshino, 1994, p. 27-8): i) montante do Fundo/valor segurado; ii) montante do Fundo/valor do sinistro; iii) valor do passivo das instituições financeiras em evidência; iv) percentual de recuperação das aplicações; v) arrecadação do Fundo/instrumentos segurados (*proxy* de contribuição efetiva); vi) aplicações do Fundo/patrimônio dos bancos liquidados (alavancagem efetiva); e vii) percentual de sinistro do montante segurado.

Apesar dos diferentes diagnósticos, as políticas para superar as crises bancárias dos dois países (Estados Unidos na década de 1980 e Brasil na década de 1990) se assemelham bastante. Devido à magnitude dos problemas enfrentados, as autoridades passaram a privilegiar programas de Reestruturação, através de estímulos a fusões e aquisições de bancos em dificuldades. Em casos em que o valor de mercado das instituições se reduz, a consolidação do sistema financeiro é recomendável por limitar a exposição crescente ao risco, não só das instituições insolventes, mas também das instituições solventes, face a ocorrência de externalidades negativas (concorrência predatória). Buscou-se privilegiar ainda uma política de controle prudencial mais intensa (elevando o grau mínimo de capitalização requerido aos bancos), assim como mecanismos de seguro depósito, uma vez que tais mecanismos aumentam os graus de liberdade da política monetária, em especial no que se refere à questão do risco sistêmico.

Programas de Reestruturação, entretanto, devem ser implementados através da pré-seleção de instituições que disponham de um nível adequado de capitalização ou valor de mercado, além de boa perspectiva de recuperar um nível adequado de rentabilidade, ambos pré-condições básicas para se obter o retorno dos recursos empregados. No caso brasileiro, em especial, o redesconto e a política de depósitos compulsórios foram bem utilizados no sentido de atuar anti-ciclicamente reduzindo a exposição ao risco de crédito e, portanto, a problemas de liquidez.

Embora haja espaço para se melhorar a execução das políticas de supervisão e controle de risco das atividades bancárias, um problema fundamental do sistema de seguro depósito no Brasil decorre da ausência de regras claras para a

responsabilidade do fundo em situações onde os formuladores de política econômica intencionalmente possibilitam o funcionamento de instituições insolventes. Se políticas descricionárias podem possibilitar ganhos singnificativos por um lado, com foi o caso do PROER, pelo outro lado, quando equivocadas, comprometem seriamente a solvência do fundo, ao aumentar a exposição ao risco do sistema financeiro como um todo.

Conclusão

O seguro depósito pode ser visto como um mecanismo capaz de diminuir o risco de antecipação de saques de uma fração dos depositantes. Ao transformar depositantes em credores livres de risco (até o limite de cobertura), o seguro depósito minimiza a incerteza sobre os saques, o que permite: (i) proteger pequenos depositantes, para os quais o custo de monitorar a solvência dos bancos é muito elevado; (ii) facilitar a intermediação entre tomadores de empréstimos e poupadores, ao reduzir os custos de captação; (iii) aumentar a competição entre as instituições seguradas, ao reduzir a vantagem competitiva dos grandes bancos na captação de recursos; (iv) além de prevenir a propagação de corridas a bancos, protegendo o sistema de pagamentos.

Por outro lado, considerando o efeito da alavancagem financeira, observa-se que a responsabilidade jurídica limitada imposta ao patrimônio dos controladores dos bancos e o problema de informação assimétrica geram incentivos para que tais instituições optem cada vez mais por ativos de risco expondo o fundo garantidor a um passivo crescente. Na condição de agentes neutros ao risco, os bancos aumentam o retorno esperado ao reter ativos mais voláteis e, uma vez que o prêmio do seguro depósito foi previamente estabelecido, maximizam o valor da opção de venda implícita neste contrato.

Tais conclusões são coerentes com o teorema de Modigliani-Miller caso não haja custos de falência e a decisão de investimento for independente da estrutura de capital. Já se considerarmos os elevados custos de falência de um banco (por

exemplo a perda do *goodwill*), o teorema de Modigliani Miller sugere que há um nível ótimo de dívida que maximiza o valor do banco, no momento em que o ganho esperado com o aumento do nível de risco do patrimônio líquido, dada uma unidade adicional de dívida, é exatamente compensado pela perda esperada em caso de falência.

Neste contexto, condições de equidade requerem que as alíquotas sejam positivamente correlacionadas ao risco de cada banco, sendo uma estrutura de precificação que relacione inversamente o nível de capital próprio e a alíquota do seguro depósito uma das possíveis alternativas. Ao diminuir a alavancagem financeira, uma maior proporção de capital próprio pode ser vista como uma franquia ao contrato de seguro depósito, onde a diminuição do passivo do segurador decorre da maior perda esperada imposta ao acionista.

O problema de informação assimétrica, entretanto, só é definitivamente superado quando os contratos são estipulados por períodos mais longos de tempo, onde o segurador dispõe de uma ameaça crível quanto à revogação da carta patente dos bancos. Nesta nova situação, o segurador pode demandar que cada banco reporte o seu perfil de risco, sendo que há uma probabilidade associada à revogação da carta patente, caso o segurador seja obrigado a honrar os depósitos do banco.

Embora todos os bancos tenham incentivos para se reportar como instituições de baixo risco, tal viés pode ser corrigido ao associarmos as exigências de capital próprio à forma de cálculo das alíquotas, induzindo bancos de maior risco a revelar sua verdadeira natureza, dado o maior custo de oportunidade de aumentar a

proporção de capital próprio.

A regulamentação sobre o nível de capital, entretanto, tende a ser mais efetiva quando os ratios de capital são proporcionais ao risco sistêmico dos ativos. Embora a imposição de exigências mínimas de capital reduza o volume total de risco do portfolio, gera também uma realocação de ativos, às vezes ineficiente. A eficiência requer, portanto, que a ponderação do risco seja calculada tomando o risco sistêmico de cada ativo, evitando tais efeitos adversos. A regulamentação sobre o nível de capital induz os bancos a restringir os empréstimos durante os períodos de recessão e a emprestar mais em momentos de prosperidade econômica.

Já o redesconto permite que o Banco Central limite acréscimos sazonais ao risco do portfolio durante ciclos recessivos, ao aumentar a disponibilidade de reservas. Analogamente, ao reduzir a liquidez dos bancos durante meses de crescimento rápido da propensão a emprestar, o Banco Central consegue limitar o aumento sazonal no nível de alavancagem, reduzindo a exposição ao risco e, como consequência, o potencial de pânico subsequente ao fim de períodos de prosperidade.

Apesar do redesconto representar também uma fonte de liquidez para os bancos durante saques não previstos, a flexibilidade de agir anti-ciclicamente parece ser a sua maior vantagem quando comparada ao contrato de seguro depósito, onde os prêmios são ajustados *ex-post*. O Banco Central, neste contexto, sobressai-se como um importante salvaguarda contra corridas bancárias já que é capaz de prover liquidez durante crises financeiras baseado em arranjos com grande credibilidade dada a possibilidade de criar reservas adicionais ao emitir moeda. O redesconto

serve, portanto, para restaurar a neutralidade ao risco dos depositantes não segurados, garantindo a solvência dos bancos temporariamente ilíquidos.

Tanto o redesconto quanto o seguro depósito se mostram capazes, portanto, de evitar corridas a bancos, minimizando os efeitos de crises de liquidez. O redesconto, entretanto, se apresenta como uma opção mais eficiente no caso de variações mais bruscas, dado o seu menor custo. Há, contudo, uma complementaridade entre o seguro depósito e o redesconto, uma vez que o seguro depósito possibilita uma atuação mais seletiva do Banco Central, dentro de um segmento da indústria bancária por exemplo, restringindo as operações de redesconto aos bancos solventes.

O contrato de seguro depósito confere, portanto, maior grau de independência, ao Banco Central, no que se refere à decisão de quando interromper o seu papel de prestador de última instância, afastando o receio de risco sistêmico com o fechamento de instituições insolventes. Um sistema de seguro depósito baseado em prêmios ajustados ao risco específico de cada banco se torna viável no caso de variações menores, onde os prêmios não implicam em acréscimos significativos ao custo de captação. O prêmio pelo risco deve ser suficiente para inibir o excesso de exposição de um banco sem elevar o seu risco de insolvência.

No caso brasileiro, embora a elevada inflação, durante o período 1980-94, induzisse a sociedade a manter apenas uma pequena proporção de seus recursos na forma de moeda e depósitos à vista, a receita inflacionária decorrente da aplicação de recursos não remunerados (o *float*) chegava a representar 2% do PIB. Tal magnitude

de recursos possibilitou altos custos operacionais na captação, dada uma ampla rede de agências, convivendo com elevada lucratividade. Ao mesmo tempo, o comprometimento dos bancos com operações de crédito foi sendo gradativamente reduzido e seu ativo concentrado em aplicações de curto prazo, basicamente títulos públicos, que preservassem o valor da moeda. Tal opção por ativos de alta liquidez não se explicava apenas pelas elevadas taxas de inflação, mas também pela elevada volatilidade das taxas de juros.

O processo de estabilização da economia, no entanto, conduziu os bancos a uma combinação da expansão das receitas decorrentes de operações de crédito, onde a elevação significativa dos *spreads* compensava o aumento da taxa de inadimplência, e uma elevação expressiva das receitas com tarifas bancárias, ambas medidas necessárias para compensar a perda do *float*. Para que tal acréscimo à oferta de crédito ocorresse de forma sustentável, entretanto, duas dificuldades principais deveriam ser superadas: primeiramente o superdimensionamento da estrutura operacional dos bancos e ao mesmo tempo o grande potencial de crescimento das operações de crédito, dada a elevada liquidez dos ativos e a reduzida alavancagem financeira dos bancos.

Comparativamente à crise do sistema financeiro norte-americano na década de 1980, apesar dos diferentes diagnósticos, as políticas para superar as dificuldades enfrentadas pelo sistema financeiro nos dois países se assemelham bastante. Devido à magnitude dos problemas enfrentados, as autoridades passaram a privilegiar programas de reestruturação, através de estímulos a fusões e aquisições de bancos em dificuldades. Buscou-se privilegiar ainda uma política de controle prudencial mais

intensa, mecanismos de seguro depósito e, no caso brasileiro, uma política de depósitos compulsórios restritiva, de forma a reduzir a exposição ao risco de crédito.

Todas estas medidas se justificam, caso a insolvência dos bancos socorridos decorresse de problemas de liquidez associados a um ciclo recessivo da economia ou a um pessimismo excessivo por parte dos credores. Neste contexto, postergar a liquidação de tais instituições evitaria a propagação de distúrbios, através do sistema financeiro, o que beneficiaria as instituições cuja solvência tende a ser restabelecida com a retomada da atividade econômica. Programas de reestruturação, portanto, devem ser implementados através da pré-seleção de instituições que disponham de um nível adequado de capitalização ou valor de mercado, além de boa perspectiva de recuperar um nível adequado de rentabilidade, ambos pré-condições básicas para se restringir o problema de *moral hazard*.

Embora haja espaço para se melhorar a execução das políticas de supervisão e controle de risco das atividades bancárias, um problema mais fundamental do sistema de seguro depósito no Brasil decorre da ausência de regras claras para a responsabilidade do fundo em situações onde os formuladores de política econômica intencionalmente possibilitam o funcionamento de instituições insolventes. Se, por um lado, políticas descricionárias podem possibilitar ganhos singnificativos com foi o caso do PROER, pelo outro lado, quando equivocadas, tais iniciativas comprometem seriamente a solvência do fundo, ao aumentar a exposição ao risco do sistema financeiro como um todo.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, L. & SAUNDERS, A. (1993) - *Forbearance and Valuation of Deposit Insurance as a Callable Put* - in: *Journal of Banking and Finance* 17, pp. 629-643.
- ALLEN, L.; DREYFUS, J. & SAUNDERS, A. (1994) - *Deposit Insurance and Regulatory Forbearance: Are Caps on Insured Deposits Optimal?* - in: *Journal of Money, Credit and Banking* 26(3) Agosto.
- AMEL, D. F. (1996) - *Trends in the Structure of Federally Insured Depository Institutions, 1984-94* - In: *Federal Reserve Bulletin*, Janeiro, pp. 1-15.
- ANDIMA/IBGE (1997) - *Sistema Financeiro:- Uma Análise a partir das Contas Nacionais 1990-1995* - Rio de Janeiro.
- AVERY, R.B.; HANWECK, G.A. & KWAST, M.L. (1985) - *An Analysis of Risk-based Deposit Insurance for Commercial Banks* - in: *Proceedings of the Conference on Bank Structure and Competition of the Federal Reserve Bank of Chicago*, 217-242.
- BACEN - Resoluções nº 2197,2211,2227,2249; Cartas circulares nº 2611,2612, 2618 e Circulares nº 2657,2658.
- BAGLIONI, A. & MAROTTA, G. (1993) - *Deposit Insurance: Implications from Financial Intermediation Theory* - in: Conti, V. Hamaui, R. - *Financial Markets' Liberalisation and the Role of Banks* - Cambridge University Press.
- BARROS, José Roberto M. de & ALMEIDA, M. F. de Jr. (1997) - *Análise do Ajuste do Sistema Financeiro no Brasil* - Secretaria de Política Econômica - Brasília - Maio.
- BARROS, José Roberto M. de & ALMEIDA, M. F. de Jr. (1996) - *A Reestruturação do Sistema Financeiro no Brasil* - Secretaria de Política Econômica - Brasília - Setembro.
- BARTH, B.B. (1989) - *Reforming FDIC: What can be learned from Private Insurance practicises?* - Home Loan Bank Board Working Paper n. 161.

- BENSTON, G. J. (1994) - *Universal Banking* - in: *Journal of Economic Perspectives* 8(3) Summer, pp. 121-143.
- _____ (1990) - *The Separation of Commercial and Investment Banking*, Oxford University Press.
- BENSTON, G.J.; EISENBEIS, R.A.; HORVITZ, P.M.; KANE, E.J.; KAUFMAN, G.G. (1986) - *Perspectives on Safe and Sound Banking: Past, Present and Future*, The MIT Press.
- BENVENISTE, L.; BOYD, JH & GREENBAUM, S. (1993) - *Bank Capital Regulation* - in: El-Agraa, A. - *Public and International Economics* - St. Martin's Press - pp.179-200.
- BERLIN, M., SAUNDERS, A. & UDELL, G. F. (1991) - *Deposit Insurance Reform: What are the Issues and What Needs to be Fixed?* - in: *Journal of Banking and Finance* 15: 735-52.
- BHATTACHARYA, S. & THAKOR, A.V. (1993) - *Contemporary Banking Theory* - in: *Journal of Financial Intermediation* 3, 2-50.
- BLUM, J. & HELLWIG, M. (1995) - *The Macroeconomic Implications of Capital Adequacy Requirements for Banks* - in: *European Economic Review* 39, 739-749.
- BODIE, Z. & MERTON, R. C. (1992) - *On the Management of Financial Guarantees* - in: *Financial Management* - Winter - pp.87-109.
- BOYD, J.H. & GERTLER, M. (1995) - *Are Banks Dead? Or are the Reports Greatly Exaggerated?* - NBER Working Paper n. 5045, Fevereiro.
- BOYD, J.H. & GRAHAM, S.L. (1996) - *Consolidation in US Banking: Implications for Efficiency and Risk* - Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper n. 572 - Novembro.
- BOYD, J.H. & ROLNICK, A.J. (1988) - *A Case for Reforming Federal Deposit Insurance* - Federal Reserve Bank of Minneapolis Annual Report.

- BOYD, J.H. & PRESCOTT, E.C. (1986) - *Financial Intermediary-Coalitions* - in: Journal of Economic Theory 38(2) 211-232 - Abril.
- BRADLEY, M.G., WAMBEKE, C.A. & WHIDBEE, D.A. (1991) - *Risk Weights, Risk-based Capital and Deposit Insurance* - in: Journal of Banking and Finance 15:875-893.
- BROADBENT, J. A. Jr. (1994) - *Choices in Banking Policy* - In: Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly Vol 80 Spring - pp.1-9.
- BRYANT, J. (1980) - *A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance* - in: Journal of Banking and Finance 4:335-344.
- BUCCHI, W. W. (1991) - *Contribuição ao Desenvolvimento de Mecanismos de Garantia de Depósitos em Instituições Financeiras* - Tese de Doutorado FEA/USP.
- BUSER, S.; CHEN, A. & KANE, E. (1981) - *Federal Deposit Insurance, Regulatory Policy, and Optimal Bank Capital* - in: Journal of Finance, 35(1) 51-60 - Marco.
- CALOMIRIS, C. W. (1994) - *Is the Discount Window Necessary? A Pen Central Perspective* - in: Federal Reserve Bank of St. Louis Maio/Junho - pp.31-71.
- CARISANO, R. (1992) - *Deposit Insurance: Theory, Policy and Evidence*, Dartmouth.
- CHAN, Y., GREENBAUM, S. I. & THAKOR, A. V. (1992) - *Is Fairly Priced Deposit Insurance Possible?* - in: Journal of Finance 47(1), Mar, pp.227-245.
- CHARI, V.V. (1989) - *Banking Without Deposit Insurance or Bank Panics: Lessons From a Model of the US National Banking System* - in: Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Summer, pp. 3-19.
- CHARI, V.V. & JAGANNATHAN, R. (1988) - *Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium* - in: Journal of Finance 43(3), pp. -749-63.

- CROUHY, M. & GALAI, D. (1986) - *An Economic Assessment of Capital Requirements in the Banking Industry* - In: Journal of Banking and Finance 10, pp. 231-241.
- _____ (1991) - *A Contingent Claim Analysis of a Regulated Depository Institution*, in: Journal of Banking and Finance 15, pp. 73-90.
- DEWATRIPONT, M. & TIROLE, J. (1994) - *The Prudential Regulation of Banks* - MIT Press.
- DIAMOND, D.W. (1984) - *Financial Intermediation and Delegated Monitoring* - in: Review of Economic Studies 51:393-414.
- DIAMOND, D.W. & DYBVIG, P.H. (1983) - *Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity* - In: Journal of Political Economy, Vol 91(3) pp.401-19.
- _____ (1986) - *Banking Theory, Deposit Insurance, and Bank Regulation* - in: Journal of Business, 29(1) 55-68.
- DOTHAN, U. & WILLIAMS, J. (1980) - *Banks, Bankruptcy, and Public Regulation* - In: Journal of Banking and Finance 4, pp. 65-87.
- DUAN, J., MOREAU, A. F., SEALEY, C. W. (1992) - *Fixed-rate Deposit Insurance and Risk-shifting Behavior at Commercial Banks* - in: Journal of Banking and Finance 16, 715-42.
- DUMAS, B. & LUCIANO, E. (1991) - *An Exact Solution to a Dynamic Portfolio Choice Problem under Transactions Costs* - In: Journal of Finance Vol 46(2) Jun, pp. 577-95.
- EMMONS, W.R. (1993) - *Increased Risk-Taking Versus Local Economic Conditions as Cause of Bank Failures* - in: Conf, pp. 189-209.
- ENGINEER, M. (1989) - *Bank Runs and the Suspension of Deposit Convertibility*, in: Journal of Monetary Economics 24, 443-454.
- FAMA, E.F. (1985) - *What's Different about Banks?* - in: Journal of Monetary Economics 15:29-39.

- FLANNERY, M. J. (1991) - *Pricing Deposit Insurance When the Insurer Measures Bank Risk with Error* - in: *Journal of Banking and Finance* 15, 975-98.
- FORTUNE, P. (1995) - *Stocks, Bonds, Options, Futures and Portfolio Insurance: A Rose by any Other Name* - in: *New England Economic Review* Jul/Aug, pp.25-46.
- _____ (1996) - *Anomalies in Option Pricing: The Black-Scholes Model Revisited* - in: *New England Economic Review* Mai/Abr, pp.17-40.
- FURLONG, F. T. & KEELEY, M. C. (1990) - *A Reexamination of Mean-Variance Analysis of Bank Capital Regulation* - in: *Journal of Banking and Finance* 14, pp.69-84.
- _____ (1989) - *Capital Regulation and Bank Risk-taking: A Note* - in: *Journal of Banking and Finance* 13, 883-891.
- GARBER, P. (1996) - *Transition to a Functional Financial Safety Net in Latin America*, Bird, Washington.
- GJERDE, Ø. & SEMMEN, K. (1995) - *Risk-based Capital Requirements and Bank Portfolio Risk* - in: *Journal of Banking and Finance* 19, 1159-73.
- GOLDSTEIN, M. & TURNER, P. (1996) - *Banking Crises in Emerging Economies: Origins and Policy Options* - BIS Economic Papers n. 46 October.
- GOODHART, C. (1991) - *The Evolution of Central Banks*, The MIT Press.
- _____ (1995) - *The Central Bank and the Financial System*, The MIT Press.
- _____ (1989) - *Money, Information and Uncertainty*, The MIT Press.
- GOODMAN, L. S. & SANTOMERO, A. M. (1986) - *Variable-Rate Deposit Insurance: A Re-examination* - in: *Journal of Banking and Finance* 10, 203-218.
- GORTON, G. & ROSEN, R. (1995) - *Corporate Control, Portfolio Choice, and the Decline of Banking* - in: *Journal of Finance* 50(5) 1377-1420 - December.

- HANNEQUIM, R. M. (1993) - *A Criação do Seguro Depósito Bancário no Brasil: Limites e Possibilidades* - Dissertação de Mestrado da Universidade Federal da Bahia.
- HULL, J. (1993) - *Options, Futures, and Other Derivative Securities* - Prentice Hall - New Jersey - 2ª edição.
- JAFFEE, D. M. (1989) - *Symposium on Federal Deposit Insurance for S&L Institutions* - in: *Journal of Economic Perspectives* Vol 3(4), pp. 3-9.
- JOHN, K., JOHN, T. A. & SENBET, L. W. (1991) - *Risk-shifting Incentives of Depository Institutions: A New Perspective on Federal Deposit Insurance Reform* - in: *Journal of Banking and Finance* 15, pp. 895-915.
- KAHN, C.M. (1993) - *Project Choice, Moral Hazard, and Optimal Subsidiary Structure for Intermediaries* - in: *Conf.*, pp.210-223.
- KANATAS, G. (1986) - *Deposit Insurance and the Discount Window: Pricing under Asymmetric Information* - in *Journal of Finance* Vol. 41(2) Junho, pp.437-50.
- KANE, E. J. (1989) - *The High Cost of Incompletely Funding the FSLIC Shortage of Explicit Capital* - in: *Journal of Economic Perspectives* Vol 3(4), pp. 31-47.
- _____ (1986) - *Appearance and Reality in Deposit Insurance: The Case for Reform* - in: *Journal of Banking and Finance* 10 - 175-188.
- _____ (1985) - *The Gathering Crisis in Federal Deposit Insurance*, The MIT Press.
- KAREKEN, J. (1990) - *Deposit Insurance Reform; or, Deregulation Is the Cart, Not the Horse* - in: *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* - Winter.
- KAREKEN, J. H. & WALLACE, N. (1978) - *Deposit Insurance and Bank Regulation: A Partial-Equilibrium Exposition* - in: *Journal of Business*, 51(3) pp.413-438.
- KENDALL, S. B. & LEVONIAN, M. E. (1991) - *A Simple Approach to Better Deposit Insurance Pricing* - in: *Journal of Banking and Finance* 15 - 999-1018.

- KIM, D. & SANTOMERO, A. M. (1988) - *Risk in Banking and Capital Regulation* - in: *Journal of Finance* 43(5) Dez, pp. 1219-1233.
- KING, K. K. & O'BRIEN (1991) - *Market-based, Risk-adjusted Examination Schedules for Depository Institutions* - in: *Journal of Banking and Finance* 15 - 955-74.
- KOPCKE, R. W. (1995) - *Safety and Soundness of Financial Intermediaries: Capital Requirements, Deposit Insurance, and Monetary Policy* - in: *New England Economic Review* Nov/Dec - pp.37-65.
- KOEHN, M. & SANTOMERO, A. M. (1990) - *Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk* - in: *Journal of Finance* 35(8) Dez , pp. 1235-1244.
- KAHANE, Y. (1977) - *Capital Adequacy and the Regulation of Financial Intermediaries*, in: *Journal of Banking and Finance* 1 - 207-218.
- KUMAR, R. & MORGAN, R. (1993) - *A Moral Hazard Rationale for Early Closure in FDICIA* - in: *Proceedings of the Conference on Bank Structure and Competition of the Federal Reserve Bank of Chicago*, 421-431.
- KUMBHAKAR, S. C. & WHEELLOCK, D. C. (1995) - *Which Banks Choose Deposit Insurance? Evidence of Adverse Selection and Moral Hazard in a Voluntary Insurance System* - in: *Journal of Money, Credit and Banking* Vol 27(1) Feb pp.186-201.
- LANDSKRONER, Y. & PAROUSH, J. (1994) - *Deposit Insurance Pricing and Social Welfare* - in: *Journal of Banking and Finance* 18 531-52.
- LELAND, H. (1998) - *Agency Costs, Risk Management and Capital Structure* - in: *Journal of Finance* 53(4).
- _____ (1985) - *Option Pricing and Replication with Transactions Costs* - in: *Journal of Finance* 40:1283-301.
- LELAND, H. & PYLE, D. (1977) - *Informational Asymetries, Financial Structure, and Financial Intermediation* - in: *Journal of Finance* 32, 371-387.

- MARCUS, A.J. (1984) - *Deregulation and Bank Financial Policy* - in: Journal of Banking and Finance 8, 557-565.
- MARCUS, A.J. & SHAKED, I. (1984) - The Valuation fo FDIC Deposit Insurance Using Option-pricing Estimates - in: Journal of Money, Credit and Banking 16(4) 446-460 - November.
- MCCULLOCH, J.H. (1985) - *Interest-Risk Sensitive Deposit Insurance Premia: Stable ACH Estimates* - in: Journal of Banking and Finance 9, 137-156.
- MARQUARDT, J. C. (1987) - *Financial Market Supervision: Some Conceptual Issues*, BIS Economic Paper n. 19 - Maio.
- MERTON, R. (1978) - *On the Cost of Deposit Insurance When There are Surveillance Costs* - in: Journal of Business, 51, Julho, pp. 439-52.
- MERTON, R. (1977) - *An Analilytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Garantees* - Journal of Banking and Finance 1 - pp. 3-11.
- MISHKIN, F. S. (1992) - *An Evolution of the Tresury Plan for Banking Reform* - in: Journal of Economic Perspectives 6(1) Winter - pp.133-153.
- NOE, T.H.; REBELLO,M.J. & WALL, L.D. (1993) - *Rents, Regulation and Risk-taking in the Banking Industry* - in: Proceedings of the Conference on Bank Structure and Competition of the Federal Reserve Bank o Chicago, 224-233.
- PEEK, J. & ROSENGREN, E. S. (1995) - *Bank Regulatory Agreements in New England* - in: New England Economic Review - Mai/Jun - pp.15-24.
- PECCHENINO, R. A. (1992) - *Risk-based Deposit Insurance: An incentive Compatible Plan* - in: Journal of Money, Credit and Banking Vol24(4) Nov pp.499-510.
- PYLE, D. H. (1986) - *Capital Regualtion and Deposit Insurance* - In: Journal of Banking and Finance 10 189-201.
- PRESCOTT, E.S. (1997) - *The Pre-Commitment Approach in a Model fo Regulatory Banking Capital* - in: Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quartely, 83(1) - Winter, pp/23-50.

- RANDALL, R. E. (1994) - *Safeguarding the Banking System in an Environment of Financial Cycles: An Overview*, in: *New England Economic Review* Mai/Abr pp.3-13.
- ROCHET, J. (1992) - *Capital Requirements and the Behaviour of Commercial Banks* - in: *European Economic Review* 36 1137-1178.
- ROLNICK, A. (1993) - *Market Discipline as a Regulator of Bank Risk* - in: *Safeguarding the Banking System in an Environment of Financial Cycles* - Federal Reserve Bank of Boston.
- RONN, E. & VERMA, A. K. (1986) - *Pricing Risk-adjusted Insurance: An Option-based Model* - in: *Journal of Finance* Vol 41(4) Sep pp.871-95.
- RUBINSTEIN, M. (1987) - *Derivative Assets Analysis* - in: *Journal of Economic Perspectives* 1(2) Fall - pp. 73-93
- SAUNDERS, A. (1994) - *Financial Institutions Management - A Modern Perspective* - Irwin.
- SAUNDERS, A.; STROCK, E. & TRAVLOS, N. (1990) - *Ownership Structure, Deregulation, and Bank Risk-Taking* - in: *Journal of Finance* 45, 643-54.
- SANTOMERO, A. M. & VINSO, J. D. (1977) - *Estimating the Probability of Failure for Commercial Banks and the Banking System* - in: *Journal of Banking and Finance* 1 185-205.
- SCHAEFER, S. M. (1987) - *The Design of Bank Regulation and Supervision: some Lessons from the Theory of Finance* - in: *Portes, R. & SWOBODA, A.K. Threats to International Financial Stability*, Cambridge University Press.
- SHELDON, G. (1996) - *Capital Adequacy Rules and the Risk-Seeking Behavior of Banks: A Firm-Level Analysis* - in: *Swiss Journal of Economics and Statistics* 132(4/2), 709-734.
- SMITH, B.D. & WANG, C. (1996) - *Repeated Insurance Relationships in a Costly State Verification Model: With an Application to Deposit Insurance* - Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper n. 574D - October.

- THAKOR - A. V. (1996) - *The Design of Financial Systems: An Overview* - in: Journal of Banking and Finance 20:917-48.
- THOMSON, J.B. (1987) - *The Use of Market Information in Pricing Deposit Insurance* - in: Journal of Money, Credit and Banking 19(4) 528-537 - November.
- TROSTER, R. L. (1994) - *Regulamentação Prudencial no Brasil* - Tese de Doutorado FEA/USP.
- VARIAN, H. R. (1987) - *The Arbitrage Principle in Financial Economics*, in: Journal of Economic Perspectives 1(2) Fall - pp.55-72.
- WHITE, L. J. (1989) - *The Reform of Federal Deposit Insurance* - in: Journal of Economic Perspectives Vol 3(4) pp. 11-29.
- YOSHINO, J. (1994) - *Seguro Depósito* - Texto para Discussão n. 344 - IPEA - Brasília - Agosto.

STORE

NÃO CIRCULA

1ª cópia

DOAÇÃO

DE: SE/PPG

DATA: 04/11/99

 Fundação Getúlio Vargas
Escola de Administração
de Empresas de São Paulo
Biblioteca 

2574/1999



1199902574