

Risco Sistêmico nos Sistemas Financeiros Modernos: Interpretação Teórica e Análise dos Mecanismos de Controle*

Jennifer Hermann**

Sumário: 1. Introdução; 2. O debate atual sobre risco sistêmico; 3. Risco sistêmico e moeda endógena; 4. Risco sistêmico e organização institucional dos sistemas de pagamentos; 5. Estratégias alternativas de controle do risco: vantagens e custos macroeconômicos; 6. Conclusões.

Palavras-chave: Sistemas de pagamentos; risco sistêmico; moeda endógena; Banco Central.

Códigos JEL: E58.

O artigo discute "risco sistêmico" nos sistemas de pagamentos modernos, numa perspectiva teórica. A proposição central é de que os riscos associados à operação desses sistemas guardam estreita relação com o teor de moeda endógena com que operam. Essa proposição orienta a análise das relações entre risco sistêmico e os aspectos operacionais e institucionais dos sistemas de pagamentos modernos. A análise revela que, no que diz respeito ao risco, os aspectos decisivos são as regras de tratamento de posições deficitárias e, em caso de permissão para tal, a natureza privada ou pública da instituição que assume o financiamento do déficit. A forma de atuação do Banco Central nesses sistemas é, assim, identificada como um dos principais determinantes do grau de risco sistêmico a que se expõe a economia.

The article discusses systemic risk in modern payment systems in a theoretical perspective. The main proposition is that the risks associate with the operation of these systems are strictly and directly linked with their tenor of endogenous money. This proposition guides the analysis of the relationships between systemic risk and the operational and institutional aspects of modern payment systems. The analysis reveals that, regarding the systemic risk, the decisive aspects are the rules to deal with debtors default and, if deficit positions are allowed, the private or public nature of the institution intrusted with the deficit finance. Thus, the role Central Bank plays in this systems is pointed out as one of the main determinants of the degree of systemic risk the economy is exposed to.

* *Artigo recebido em Fev. 1996 e aprovado em Nov. 1996. Este artigo é parte de pesquisa desenvolvida no Instituto de Economia da UFRJ, pelo Projeto de Estudos da Moeda e Sistema Financeiro, contando com o apoio do CNPq.*

** *Professora do Instituto de Economia da UFRJ.*

1. Introdução

As economias modernas operam sob uma organização monetária-financeira definida por duas condições básicas:

- a) o uso exclusivo de moeda fiduciária, em substituição à moeda-mercadoria;
- b) a atuação largamente difundida do sistema bancário, na qualidade de depositário e intermediário de recursos.

A difusão do uso de serviços bancários reflete, de um lado, a evolução organizacional e tecnológica da atividade, que possibilitou a ampliação da oferta desses serviços; de outro, reflete um aspecto comportamental típico dos sistemas de moeda fiduciária, qual seja: a ampla aceitação de depósitos bancários como substitutos próximos, quase perfeitos, da moeda legal (papel-moeda e moedas metálicas de curso forçado), emitida exclusivamente pela autoridade monetária.

Nesse tipo de organização, a quase totalidade dos fluxos de pagamentos que se originam das transações comerciais e financeiras cotidianas assume a forma de transferências de *depósitos bancários* entre as partes interessadas – e não, diretamente, de *moeda legal*. Ademais, nos sistemas de moeda fiduciária, mesmo os pagamentos em espécie envolvem, antes, um saque contra depósitos no sistema bancário, de modo que, também nesta forma de pagamento, a intermediação bancária está presente.

A liquidação de negócios por via bancária cria duas fontes de risco para o lado credor da operação:

- a) a possibilidade de insuficiência de fundos na conta do devedor junto à sua instituição depositária;
- b) a possibilidade de insuficiência de fundos *na instituição depositária*, isto é, na sua conta de reservas junto ao Banco Central.

Esta última, porém, não constitui um risco restrito ao credor individual, podendo atingir o universo de depositantes e credores do banco em questão, ou mesmo do sistema bancário em seu conjunto. Tal hipótese se confirma na medida em que o banco deficitário e/ou os negociantes eventualmente lesados tornem-se também incapazes de saldar seus compromissos junto a outros

credores e bancos, inaugurando, assim, um novo ciclo de inadimplência. Esta possibilidade caracteriza o que, na literatura especializada, se tem denominado *risco sistêmico*.

O risco sistêmico envolvido na operação dos sistemas financeiros modernos tem sido objeto de crescente interesse por parte de autoridades monetárias e organismos financeiros internacionais. Entre as instituições que vêm desenvolvendo estudos nessa área, destacam-se o Federal Reserve System (FED), o International Monetary Fund (IMF) e o Bank for International Settlements (BIS).¹ Esses estudos cobrem, praticamente, toda a literatura atual sobre o tema, que é ainda pouco debatido no meio acadêmico.

Face ao interesse mais pragmático daquelas instituições, a literatura sobre risco sistêmico é essencialmente técnica e normativa. Este artigo visa, em primeiro lugar, a fornecer uma interpretação teórica que permita sistematizar a discussão atual sobre riscos nos sistemas financeiros modernos. A proposição central do texto é de que esses riscos são diretamente proporcionais ao grau de *endogeneidade monetária* com que operam os respectivos sistemas de pagamentos, isto é ao grau de utilização de meios de pagamento alternativos à moeda de curso forçado. Essa perspectiva orienta a discussão sobre critérios para a formulação de políticas de controle do risco sistêmico e sobre o papel do Banco Central nessa questão, que constitui o segundo objetivo do texto.

O artigo é desenvolvido em cinco seções, além desta Introdução. A seção 1 sumariza a discussão atual sobre risco sistêmico. A seção 2 desenvolve a proposição central do texto, já mencionada. A seção 3 complementa a discussão teórica sobre a origem do risco sistêmico e sua relação com a moeda endógena, estendendo a análise para as questões práticas e institucionais envolvidas: a forma de organização dos sistemas de pagamentos interbancários e a forma de atuação da autoridade monetária nesses sistemas. A seção 4 estende a análise anterior para o campo da política de controle do risco, discutindo as vantagens e custos macroeconômicos associados a diferentes “modelos institucionais” de sistema de pagamentos. Os modelos analisados, considerados representativos dos principais sistemas de pagamentos existentes no mundo moderno, se diferenciam em dois aspectos principais:

- a) a existência ou não de um “emprestador de última instância” em casos de iliquidez;

¹ Ver, Summers (1991 & 1994), Junker (1991), Folkerts-Landau (1991) e BIS (1993 & 1994).

b) a forma de atuação do Banco Central nesses casos. Uma última seção sumarisa as principais conclusões do texto.

2. O Debate Atual sobre Risco Sistêmico²

2.1 O caráter estrutural do risco

O conceito de risco sistêmico define-se pela possibilidade de que uma situação individual de iliquidez, que impeça a finalização de determinada transação financeira, venha a propagar-se para o conjunto do mercado ou economia em questão (Folkerts-Landau, 1991:54). Em outros termos, há risco sistêmico quando a inadimplência de um devedor individual é capaz de interromper a cadeia de pagamentos que sustenta a operação cotidiana da economia. Esta possibilidade, vale notar, é inerente aos sistemas financeiros modernos, face à predominância da moeda bancária (depósitos) como meio de pagamento e das transferências (inter)bancárias de depósitos e reservas, como método de liquidação. Essas condições caracterizam o risco sistêmico como um aspecto estrutural dos sistemas financeiros modernos.

A origem primeira do risco sistêmico é, naturalmente, o risco (de não-pagamento) envolvido nas operações individuais. A capacidade de conversão de riscos localizados em risco sistêmico, por outro lado, é diretamente proporcional ao porte do(s) devedor(es) individual(ais) inicialmente em dificuldades – medido pela magnitude de seu(s) déficit(s) – e à extensão de suas relações financeiras com outros participantes ou segmentos do mercado. Este segundo aspecto está na raiz do interesse recente de autoridades monetárias e órgãos reguladores pelos riscos a que se expõem os sistemas financeiros modernos.

A preocupação central manifestada pelas instituições reguladoras de um modo geral não é propriamente com a existência do risco sistêmico – o que não é uma descoberta nova³ – mas com a *proporção* que ele pode assumir nas economias modernas, face às transformações por que vêm passando os sistemas financeiros nos últimos anos. Mais especificamente, o que justifica

² Esta seção é baseada, essencialmente, em Folkerts-Landau (1991), Summers (1991) e BIS (1994).

³ Embora não sob esta denominação, a noção de risco sistêmico, associado à possibilidade de propagação de situações individuais de iliquidez está presente no processo de deflação de débitos descrito por I. Fisher na década de 1930, Fisher (1933) e no “modelo de fragilidade financeira”, desenvolvido ao longo da década de 1970 por H. Minsky, como hipótese explicativa da dinâmica das economias capitalistas modernas, Minshy (1982).

o interesse recente dessas instituições pelo tema é a percepção de que, às inovações financeiras e organizacionais que reduzem custos (transacionais) e aumentam a agilidade dos mercados financeiros “globais”, corresponde um aumento dos riscos inerentes à operação desses mercados (Folkerts-Landau, op. cit.:46) e (Junker, 1991:847).

Presume-se que o grau de risco envolvido na operação cotidiana dos sistemas financeiros modernos venha sendo ampliado pela concorrência de diversos fatores – estes sim, novos:

- a) a crescente informatização de serviços e dos procedimentos contábeis para a liquidação de negócios;
- b) a tendência à desregulamentação dos mercados financeiros;
- c) o crescimento do mercado de derivativos, vinculando o comportamento dos preços de diversos ativos em direções pouco (ou nada) previsíveis;
- d) o processo de globalização financeira, que vem, gradativamente, “derubando as cercas” dos mercados nacionais.⁴

Em conjunto, essas inovações desenham um novo perfil de sistema financeiro, que se diferencia do conhecido até então em três aspectos essenciais:

- a) menores custos de transação;
- b) maior agilidade (nos processos de decisão e liquidação de negócios);
- c) maior escala de operação.

O resultado prático dessas novas condições tem sido o aumento substancial do número de transações e do volume de recursos que circula diariamente nos mercados interbancários, a nível doméstico e internacional e – o que é mais importante – a expansão da rede de relações financeiras entre os inúmeros participantes desses mercados. Dados do (BIS, 1994:73) atestam que, desde a década de 1970, o volume de pagamentos interbancários vem se elevando continuamente como proporção do PIB, em diversos países desenvolvidos. Em números aproximados, entre 1970 e 1992, esta proporção elevou-se de 12%

⁴ *Esses fatores são mencionados separadamente em textos diversos. (Folkerts-Landau 1991:46), (Summers, 1991:88) e (BIS, 1994:172).*

para 75% nos EUA; de 14% para 102% no Japão; de 8% para 54% na Alemanha; de 14% para 40% no Reino Unido; e de 12% para 33% na França.⁵ Admite-se, enfim, que tal contexto implique um risco sistêmico potencialmente maior que o inerente às estruturas menos ágeis e mais segmentadas que vigoraram durante os anos 1970.

O caráter estrutural das inovações financeiras que contribuem para elevar o risco sistêmico apontam a necessidade de desenvolver-se mecanismos específicos de controle. Como o risco sistêmico decorre da possibilidade de interrupção da cadeia de pagamentos que sustenta a operação cotidiana da economia, as estratégias de proteção sugeridas passam, necessariamente, pela organização dos *sistemas de pagamentos*, isto é, pelas condições que regulam o processo de liquidação dos negócios nos diversos mercados. Assim, a discussão atual sobre risco sistêmico tem como ponto de partida a análise dos procedimentos contábeis característicos dos sistemas de pagamentos modernos.

2.2 O papel da organização dos sistemas de pagamentos

Como já mencionado, a liquidação da grande maioria das transações comerciais e financeiras se dá de forma indireta, já que o meio de liquidação típico são os depósitos bancários (e não a moeda legal em espécie). Mais especificamente, a operação envolve a atuação de dois tipos de instituições intermediárias: as instituições depositárias das partes credora e devedora na transação e o Banco Central, na qualidade de instituição depositária das demais. Essas instituições atuam como *clearinghouses* (CH) no processo de liquidação, ou seja, como câmaras de compensação de débitos e créditos entre as partes envolvidas. A liquidação é feita, então, em duas etapas: a compensação (*clearing*), que envolve o registro dos débitos e créditos pelas instituições depositárias; e a liquidação propriamente dita (*settlement*), que consiste na efetiva transferência de recursos da parte devedora à credora (Summers, 1991:83).

Os estudos recentes apontam a separação temporal entre a compensação e a liquidação como a principal fonte de risco dos sistemas de pagamentos modernos. Esse procedimento dá lugar a uma “assimetria de informação” que expõe o lado credor da transação ao risco de não-pagamento, *mesmo*

⁵ *Estes percentuais foram estimados a partir das escalas dos gráficos apresentados pelo BIS para cada um dos países citados. A Itália, que também figura na análise do BIS foi aqui omitida por não apresentar aumento significativo na relação Pagamentos/Pib no período considerado.*

nas operações contratadas para pagamento à vista. Tal modo de operação torna-se particularmente arriscado no âmbito das transações *interbancárias*, que envolvem volume expressivo de recursos e uma vasta rede de conexões com segmentos diversos da economia: neste caso, a defasagem temporal entre a compensação e a liquidação abre espaço para a ocorrência de *déficits de reservas* junto ao Banco Central, capazes de interromper não só o processo de liquidação em curso, mas também a cadeia de pagamentos direta ou indiretamente vinculada à instituição deficitária e à(s) instituição(ões) lesada(s). Por força dessas condições, o mercado interbancário é identificado como o foco central do risco sistêmico e, por conseguinte, das políticas de controle de risco que vêm sendo estudadas (Bergh & Veale, 1994:91-92).

O problema da defasagem temporal entre o fechamento (ou decisão) e a liquidação de negócios interbancários é ainda agravado, em alguns países, pela vigência dos chamados *net settlement systems*. Os *net settlement systems* – que vigoram, por exemplo, para pagamentos interbancários no Japão, EUA (para títulos privados), França, Reino Unido e Brasil⁶ – são sistemas de liquidação multilateral, nos quais as ordens de pagamento recebidas pela CH são acumuladas durante um período (normalmente, um dia de negócios) e somente os *saldos* das operações de cada negociante são liquidados, resultando em um único crédito ou débito ao final do período (dependendo do saldo, positivo ou negativo, apurado pela CH). A alternativa a tal procedimento contábil são os chamados *gross settlement systems*, que vigoram, por exemplo, na Suíça e nos EUA (para títulos públicos). Nestes, as ordens de pagamento são liquidadas pelo valor bruto, à medida que são recebidas pela CH.

A grande vantagem dos sistemas do tipo *net* é a economia de meios de pagamento (leia-se, de reservas bancárias) e de custos operacionais que proporcionam, pelo menor volume de recursos e de operações necessárias. No entanto, por operarem com defasagem temporal maior (quando comparados com os *gross settlement systems*) e por serem multilaterais (cada período e saldo de liquidação reflete as transações financeiras de cada negociante com diversos outros no mercado), esses sistemas tendem a ser mais expostos ao risco sistêmico. Os *net systems* seriam, assim, o exemplo típico do “trade off” entre eficiência econômica e segurança, que caracteriza os sistemas monetários-financeiros modernos.

⁶ Sobre o modo de operação dos sistemas de pagamentos interbancários nesses países e em outros, exceto o Brasil, Horii & Summers (1994) e BIS (1993). Para o caso do Brasil, Andima (1995).

2.3 As medidas de controle propostas

Os mecanismos de proteção (ou controle) que vêm sendo propostos envolvem dois tipos de medidas: as de natureza jurídica-institucional e as de natureza técnica-operacional.⁷ As primeiras consistem, basicamente, na regulamentação e supervisão das instituições financeiras, de modo a limitar seu grau de exposição aos riscos de mercados específicos (por exemplo, incentivando ou exigindo um certo grau de diversificação dos negócios) e proporcionar maior transparência às regras de operação dos diversos mercados (por exemplo, homogeneizando procedimentos contábeis).

Na área técnica-operacional, as medidas propostas visam, basicamente, a reduzir o tempo de defasagem entre as datas de fechamento e de liquidação dos negócios e/ou criar sistemas automáticos de garantia de liquidação, em caso de inadimplência de algum devedor. O encurtamento do prazo de liquidação atua no sentido de reduzir o período de exposição dos credores (e do mercado) ao risco de não pagamento, de modo a evitar que os credores eventualmente lesados tenham tempo de assumir um volume significativo de compromissos com lastro em reservas a *receber* (neste sentido, os sistemas do tipo *gross* seriam mais recomendados). Os sistemas de garantia apóiam-se na constituição formal de *clearinghouses*, privadas ou públicas, “com função liquidante”, isto é, que atuem como prestadoras de última instância nos casos de inadimplência.

No que se segue, propõe-se uma interpretação para a questão do risco sistêmico nos sistemas financeiros modernos, cujo principal objetivo é sistematizar e orientar a discussão sobre possíveis políticas de controle. Nesta interpretação, os sistemas de garantia de liquidação figuram como o mais importante mecanismo de administração do risco sistêmico. Do ponto de vista teórico, esta proposição é justificada com base na relação entre risco sistêmico e moeda endógena, que será discutida com detalhe na seção 2. Do ponto de vista prático, ela se justifica pelo alcance limitado da regulamentação e supervisão, bem como da redução de prazos de liquidação, diante da iminência de uma crise de liquidez sistêmica: embora eficazes como meios de *prevenção*, estes expedientes não são capazes de *impedir* as situações de inadimplência (que se originam das mais variadas e imprevisíveis condições de mercado),

⁷ Para um elenco detalhado de recomendações para controle do risco sistêmico em sistemas do tipo *net* e *gross*, (Bergh & Veale, 1994:99). Para uma discussão sobre linhas gerais de ação neste sentido, Folkerts-Landau (1991) e (Baliño, Johnson & Sundararajan, 1996:3).

nem tampouco a interrupção da cadeia de pagamentos, uma vez confirmada a inadimplência de um ou mais devedores de grande porte. Enfim, se a possibilidade de iliquidez não pode ser, de todo, eliminada pela prevenção – e, como se procurará mostrar adiante, a presença da moeda endógena reforça esta condição – uma política de controle do risco sistêmico não pode prescindir de algum tipo de sistema de garantia em casos confirmados de iliquidez envolvendo o mercado interbancário.

3. Risco Sistêmico e Moeda Endógena

3.1 Evolução técnica dos sistemas de pagamentos

Os riscos financeiros envolvidos na operação cotidiana da economia se manifestam, em primeiro lugar, nos sistemas de pagamentos – mais precisamente, no ato da liquidação dos negócios. Como se procurará mostrar ao longo desta seção, o sistema de pagamentos não é apenas o “locus” de manifestação do risco sistêmico mas sua evolução recente está na raiz do aumento do grau de risco com que operam os mercados financeiros modernos.

Sendo o sistema de pagamentos um arranjo institucional cuja função é a liquidação de contratos, sua eficiência se traduz, em primeiro lugar, pela agilidade na movimentação de recursos (medidos no instrumento de liquidação convencionado) entre as partes interessadas. Em segundo lugar, esta operação deve ser possível a um baixo custo de transação; caso contrário, o instrumento de liquidação e/ou seus mecanismos de transferência cairiam naturalmente em desuso. Esses critérios – agilidade e custos – explicam a racionalidade da evolução institucional e técnica/operacional dos sistemas de pagamentos em todo o mundo capitalista, desde o sistema de moeda-mercadoria até os instrumentos e mecanismos atuais.⁸

Um traço comum aos sucessivos estágios de evolução – e que está na base dos ganhos obtidos em termos de elasticidade e custos transacionais – é a tendência à endogenização da oferta monetária, refletida no contínuo processo de substituição da *moeda legal* por meios de pagamento alternativos, de “emissão privada”, isto é, por bancos que não o Banco Central: o papel-moeda teve origem nos certificados de depósitos bancários que, por sua vez, surgiram

⁸ Para abordagens sobre a evolução técnica-operacional dos sistemas de pagamentos nesta perspectiva, Folkerts-Landau (1991), Angelini & Passacantando (1992) e Garbade & Silber (1979).

como substitutos convenientes da moeda metálica, cuja emissão era monopólio do Estado; da mesma forma, quando o papel-moeda tornou-se moeda legal (com o advento dos sistemas fiduciários), os depósitos à vista, emitidos por bancos privados, passaram, crescentemente, a substituí-lo nas funções monetárias e hoje compõem, juntamente com o papel-moeda, o conceito de oferta monetária mais amplamente utilizado como referência pelos Bancos Centrais, conhecido como M1.⁹

Seguindo um percurso semelhante, os sistemas de pagamentos modernos têm se caracterizado pela crescente substituição da moeda manual e mesmo dos depósitos à vista – do M1, portanto – por um variado leque de ativos e mecanismos de liquidação indireta, cuja disponibilidade pode ser apenas remotamente controlada pelas autoridades monetárias. A expansão do uso do “dinheiro de plástico” (cartões de crédito) como meio de pagamento, em detrimento do uso direto de moeda manual e escritural; a difusão das contas remuneradas e de diversos outros instrumentos que convertem automaticamente meios de pagamento convencionais (depósitos à vista) em aplicações financeiras e vice-versa; e as chamadas contas garantidas (cheques especiais), que permitem saques a descoberto em contas correntes (até o limite previamente contratado entre o banco e o depositante) são algumas das inovações recentes que ilustram a elasticidade e elevado teor de moeda endógena dos sistemas de pagamentos modernos. De um modo geral, o poder de compra disponível através desses instrumentos depende, essencialmente, da predisposição dos bancos à aquisição de novos ativos sob a forma de créditos e, naturalmente, a assumir o risco envolvido na operação.¹⁰

Embora explique grande parte do aumento de eficiência obtido nos últimos anos, o processo de endogenização da oferta monetária, refletido na organização atual dos sistemas de pagamentos, é também uma importante fonte de risco à sua operação segura. Mais especificamente, a interpretação aqui proposta é de que a predominância dos processos de liquidação indireta, associada ao elevado teor de moeda endógena com que operam os sistemas de

⁹ Para uma abordagem histórica da evolução dos sistemas monetários (Keynes, 1979:10) e (Deane, 1980:69).

¹⁰ O volume de recursos disponíveis através de cartões de crédito e contas garantidas, por exemplo, depende, basicamente, da disposição dos bancos à concessão de novos créditos e da avaliação do risco envolvido neste tipo de operação; o poder de compra disponível através do resgate automático de aplicações financeiras, da mesma forma, depende, em primeiro lugar, da disposição dos bancos à emissão deste tipo de passivo e ao risco a ele associado (risco de liquidez, nesse caso).

pagamentos modernos, explica não só os ganhos de eficiência mas também o aumento do seu grau de exposição ao risco sistêmico.

3.2 Os riscos da endogenização da oferta monetária

A endogenização da oferta monetária carrega dois tipos de riscos de relevância macroeconômica. O mais remoto e amplamente reconhecido na literatura especializada é o risco inflacionário, atribuído à redução da capacidade de controle da liquidez da economia por parte da autoridade monetária.¹¹ Este, na verdade, não é um problema especificamente relacionado à existência da moeda endógena, mas um subproduto – um desdobramento moderno – do debate a respeito de processos inflacionários e sua relação com o comportamento da oferta monetária. O desenvolvimento deste debate, naturalmente, foge aos objetivos desse trabalho. De qualquer modo, sendo inegável a existência de processos inflacionários de etiologia monetária, bem como a perniciosa da inflação para a estabilidade macroeconômica, esse risco deve ser aqui admitido como uma limitação à eficiência de sistemas de pagamentos permissivos à criação endógena de moeda,¹² face à possibilidade de que uma expansão monetária excessiva (conjunturalmente) venha a comprometer a confiança no padrão monetário vigente.

O segundo tipo de risco associado ao processo de endogenização da oferta monetária, embora não menos importante para a estabilidade macroeconômica (quando comparado ao risco inflacionário), tem sido bem menos explorado na literatura: trata-se da possibilidade de deflagração de crises financeiras,

¹¹ O risco inflacionário estava no centro das preocupações que deram origem, no século XIX, à chamada “controvérsia bullionista” e aos debates entre a “Currency” e a “Banking School” a respeito do comportamento da oferta monetária observado à época (Deane, 1980:74). Em termos teórico-analíticos, foi tratado por K. Wicksell (Wicksell, 1986:273), no que ficou conhecido como “processo cumulativo”, no qual a emissão de moeda bancária, através do crédito, era apontada como uma importante fonte endógena de geração e sustentação de processos inflacionários prolongados (uma versão resumida e formalizada do processo cumulativo descrito por Wicksell pode ser encontrada em (Simonsen, 1983:26). Desde então, o risco inflacionário associado à expansão monetária – seja de origem endógena ou exógena – tem sido explorado em diversas abordagens de filiação quantitativista, como a de M. Friedman, Friedman (1968) e seus seguidores e, mais recentemente, a da escola novo-clássica, Lucas & Sargent (1981) e McCallum (1989).

¹² As condições que tornam um sistema de pagamentos permissivo à criação endógena de moeda envolvem não só o estágio de desenvolvimento alcançado pelo sistema financeiro, mas também as regras de operação específicas do próprio sistema de pagamentos, particularmente no que diz respeito à forma de atuação do Banco Central. Essa questão é discutida em detalhe na seção 3.

causadas por eventuais situações de *inconvertibilidade*, efetiva ou expectacional, da moeda “privada” (de produção endógena) em moeda legal (de curso forçado). A este denominaremos sumariamente *risco de convertibilidade*. Ao contrário do risco inflacionário, esse tipo de risco é uma decorrência específica e inevitável da existência da moeda endógena e, por conseguinte, é inerente aos sistemas de pagamentos modernos.¹³

O risco de convertibilidade tem origem numa condição institucional: a de que os instrumentos financeiros de emissão privada, ainda que largamente aceitos pelo público e pelo sistema bancário, atuam como substitutos próximos mas imperfeitos do padrão monetário legal – único garantido como meio de pagamento pela autoridade monetária. A rigor, esses instrumentos só são reconhecidos como ativos monetários e, por conseguinte, aceitos como meios de pagamento e reserva de valor, na medida em que sejam reconhecidos como legítimos representantes da moeda legal. Isto significa, na prática, serem vistos como potencialmente conversíveis em *base monetária*, isto é, em papel-moeda e/ou reservas bancárias, que representam materialmente o padrão monetário legal nos sistemas de moeda fiduciária. Em síntese, os meios de pagamento de emissão privada são, na verdade, *títulos de dívida*, que têm como instrumento final de liquidação a base monetária e como devedor final o sistema bancário privado.¹⁴

Sendo poder de compra disponível para o público e, ao mesmo tempo, uma dívida contra o setor bancário, a moeda endógena implica um aumento do passivo de curto prazo dos bancos. Por outro lado, a expansão monetária de origem puramente endógena – isto é, não induzida ou acompanhada por um aumento da oferta de meios legais – implica uma redução do potencial de convertibilidade do meio circulante em moeda de curso forçado. Essa combinação de aumento do passivo bancário de curto prazo com piores condições

¹³ *Esta interpretação é inspirada na abordagem pós-keynesiana a respeito da endogeneidade da oferta monetária. Para uma apresentação sintética e ilustrativa dessa abordagem, Carvalho (1993).*

¹⁴ *Cheques e cartões de crédito, por exemplo, só são aceitos como forma de pagamento na medida em que a parte credora confie na possibilidade de conversão dos recursos em papel-moeda ou depósitos à vista – o que, na prática, requer não só confiança na existência de fundos suficientes na conta do devedor (depósitos resgatáveis a curto prazo), mas também na sua instituição depositária (reservas bancárias). Nas operações interbancárias, da mesma forma, o aceite de um título privado – como, por exemplo, os que dão lastro às transações com fed funds no mercado americano e os CDI no Brasil – são condicionados à confiança do banco credor na existência de reservas suficientes na conta do banco emissor, junto à autoridade monetária, na data de vencimento do título.*

de conversão de moeda bancária em moeda legal define a essência do que chamamos de risco de conversibilidade.

Formalmente, o conceito de risco de conversibilidade (RCV) pode ser expresso como se segue. Nos sistemas financeiros atuais, a moeda legal (L) corresponde ao conceito de base monetária e compõe-se de:

$$L = PMP + RB,$$

onde:

PMP = papel-moeda em poder do público;

RB = reservas bancárias (em papel moeda e em depósitos nas autoridades monetárias).

A oferta monetária (M), por outro lado, compõe-se do PMP e de um conjunto de depósitos bancários, com prazos e graus de liquidez variados de acordo com o grau de sofisticação e as especificidades do sistema financeiro a cada período e lugar. Denotando-se esses depósitos por D , tem-se:

$$M = PMP + D$$

Note-se que, nos sistemas de moeda-mercadoria ou de moeda fiduciária com 100% de lastro em moeda legal, $RB = D$ e $M = L$. Sob tais condições, evidentemente, o RCV é nulo. O RCV é uma característica dos sistemas fiduciários de *reservas fracionárias*, onde $RB < D$. Esse risco decorre da existência de *moeda bancária*, representada pelos depósitos D , e incide sobre a parcela dessa moeda não coberta por reservas em moeda legal, ou seja, $(D - RB)$. Sendo RB uma fração rb de D , pode-se definir a base de incidência do risco como:

$$D - RB = (1 - rb)D, \quad 0 < rb < 1$$

Note-se, ademais, que se os requerimentos de RB fossem perfeitamente previsíveis, rb seria uma variável conhecida “ex ante” pelos bancos e/ou pelas autoridades monetárias (dependendo do regime de fixação de reservas vigente)¹⁵ e RCV seria virtualmente nulo. Uma taxa de reservas menor que

¹⁵ Se o regime for o de reservas compulsórias, as reservas totais serão fruto da decisão tanto dos bancos quanto das autoridades monetárias; na ausência dessa obrigatoriedade, RB é uma variável de decisão exclusiva dos bancos.

1 é uma condição necessária mas não suficiente para a caracterização do RCV típico dos sistemas fiduciários modernos; o que completa as condições de existência do RCV é o caráter *aleatório* de rb . Assim, a taxa de reserva requerida para lastrear o estoque de depósitos D é melhor representada por uma distribuição de probabilidade $f(rb)$, de média rb^* , sendo:

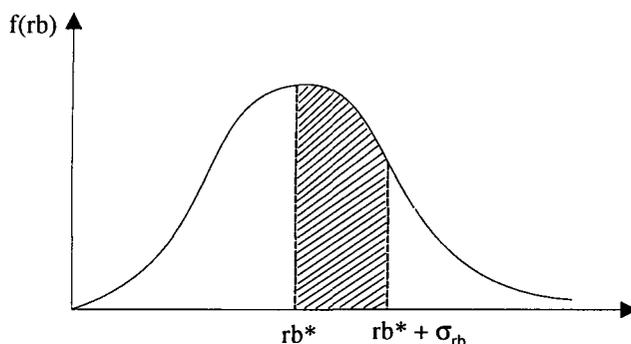
$$f(rb) \geq 0, \text{ para } 0 < rb \leq 1$$

$$rb^* = E(RB/D)$$

onde o intervalo $]0, 1]$ representa o contradomínio de f e o termo E indica que a rb “ótima” é obtida por esperança matemática.¹⁶

Pode-se admitir que $f(rb)$ seja uma distribuição normal, pois é razoável que:

- a) $f(rb)$ tenha um máximo em $rb = rb^*$: a taxa de reservas é fixada no valor mais provável de RB/D ;
- b) $f(rb)$ seja simétrica em relação à média rb^* : as probabilidades de requerimentos de reservas maiores ou menores que rb^* são, supostamente, iguais;
- c) $f(rb)$ tenda a zero quando rb tende a $\pm\infty$: valores muito distantes de rb^* têm baixa probabilidade de ocorrência.



O RCV pode ser agora redefinido como função da sua base de incidência, $(1 - rb^*)D$; da taxa de reservas em vigor, rb^* ; e do grau de dispersão da distribuição em torno do valor rb^* , medido pelo desvio-padrão σ_{rb} , que é um indicador da margem de erro do sistema bancário com relação à média rb^* .

¹⁶ O intervalo deve ser aberto em zero e fechado em 1 pois alguma reserva em moeda legal é sempre requerida e a hipótese extrema de $rb^*=1$ não pode ser descartada.

Para os nossos propósitos, contudo, o tipo de erro relevante é apenas o que se manifesta por um requerimento de reservas *maior* que o esperado (que, na distribuição acima, corresponde à área hachureada à direita de rb^*). Assim, RCV pode ser medido por:

$$RCV = \int_{rb^*}^{rb^* + \sigma_{rb}} f(rb) \cdot d(rb) \cdot [(1 - rb^*)D]$$

A integral no intervalo $[rb^*, rb^* + \sigma_{rb}]$ representa uma medida da margem de erro associada à “escolha” $rb = rb^*$ e é crescente em relação ao desvio-padrão da distribuição de probabilidade $f(rb)$. O termo entre colchetes representa a base sobre a qual incide essa margem de erro e é tanto maior quanto menor for a taxa de reservas em vigor e quanto maior for o estoque de depósitos (leia-se, moeda bancária) em jogo. Assim,

$$RCV = g(rb^*, \sigma_{rb}, D)$$

sendo:

$$\partial RCV / \partial \sigma_{rb} > 0; \quad \partial RCV / \partial rb^* < 0; \quad \partial RCV / \partial D > 0$$

As inovações financeiras “poupadoras de moeda legal” elevam o RCV, atuando sobre suas três variáveis determinantes. De um lado, essas inovações tendem a reduzir a taxa de reservas rb^* com que efetivamente operam os bancos, já que as reservas continuam sendo estimadas em função dos depósitos à vista mas o leque de depósitos “resgatáveis” a curto prazo se amplia. De outro, a maior facilidade de criação de poder de compra – seja pela concessão de créditos ou pelo resgate automático de aplicações financeiras – tende não só a expandir o estoque D , mas também a diversificar a sua composição. Isto torna mais difícil, para os bancos e autoridades monetárias, estimarem o requerimento de reservas “ótimo”, de acordo com critérios adequados de segurança, elevando, portanto a margem de erro σ_{rb} .

3.3 Risco de conversibilidade e risco sistêmico

Sendo uma característica inseparável da moeda “privada”, o risco de conversibilidade é também um atributo dos sistemas de pagamentos modernos, que se caracterizam pela predominância da liquidação indireta – por via (inter)bancária – e pelo uso difundido de instrumentos de liquidação (meios de

pagamento) de emissão privada. A prática de liquidação indireta subordina a eficiência e segurança do sistema de pagamentos à eficiência e segurança do sistema bancário que o opera; a elevada participação da moeda endógena nos processos de liquidação, por outro lado, torna o sistema bancário largamente sujeito ao risco de conversibilidade. Conseqüentemente, torna também o sistema financeiro mais exposto ao risco sistêmico, que reflete, fundamentalmente, a possibilidade de interrupção da cadeia de pagamentos a nível interbancário, por insuficiência de reservas em moeda legal. Sob condições propícias à criação endógena de meios de pagamento, o risco sistêmico eleva-se não só em função do maior RCV a que se expõem os agentes individuais, na qualidade de credores finais do sistema bancário, mas também – e principalmente – do aumento da margem de risco a que se expõem os próprios bancos.

De acordo com a análise aqui desenvolvida, pode-se dizer, em síntese, que o risco sistêmico de que trata a literatura recente nada mais é que uma variante do risco de conversibilidade: o risco sistêmico é um caso especial de RCV, que se origina na frustração da liquidação de uma dívida interbancária – e não em um simples erro de estimativa da taxa rb requerida. O resultado prático, porém, é o mesmo: a escassez de reservas em moeda legal (a taxa rb requerida pelo sistema bancário torna-se inesperadamente maior que a vigente rb^*) e a interrupção da cadeia de pagamentos que passa pelo sistema bancário.

As variáveis que explicam o comportamento do risco sistêmico (RS) são, portanto, em essência, as mesmas que explicam o RCV. Apenas algumas adaptações são necessárias:

- a) a taxa de reserva bancária relevante (ri) não é a necessária para cobrir os resgates de depósitos requeridos pelo público, mas sim para cobrir os pagamentos decorrentes de vencimentos de negócios interbancários (títulos de renda fixa e variável, opções, etc.);
- b) os bancos ou as autoridades monetárias (dependendo da regulamentação vigente) estabelecem $ri = ri^*$, de acordo com:

$$h(ri) \geq 0, \text{ para } 0 < ri \leq 1;$$

$$h(ri) \text{ é uma normal de média } ri^* \text{ e desvio-padrão } \sigma_{ri}$$

$$ri^* = E(RB/PI); \text{ PI} = \text{volume de pagamentos interbancários}$$

- c) a situação de escassez de reservas que caracteriza o RS não é decorrente de um erro de estimativa quanto aos requerimentos do público, mas sim

quanto à capacidade de pagamento dos credores dos bancos e quanto às suas expectativas de valorização dos ativos que detém: esse erro é medido por σ_{ri} ;

- d) a base de incidência do risco não é o volume de depósitos não cobertos do público, mas sim o volume de pagamentos eventualmente não cobertos pelas reservas, ou seja, o montante $(1 - ri) \cdot PI$. Dessas condições obtém-se:

$$RS = \int_{ri^*}^{ri^* + \sigma_{ri}} h(ri) \cdot d(ri) \cdot [(1 - ri^*)PI]$$

$$RS = k(ri^*, \sigma_{ri}, PI)$$

sendo:

$$\partial RS / \partial \sigma_{ri} > 0; \quad \partial RS / \partial ri^* < 0; \quad \partial RS / \partial PI > 0$$

A analogia entre RCV e RS sugere que a segurança com que opera um sistema financeiro é inversamente proporcional ao seu grau de permissividade à criação endógena de moeda. Este, por sua vez, guarda estreita relação com a organização institucional dos sistemas de pagamentos. Essa relação é analisada a seguir.

4. Risco Sistêmico e Organização Institucional dos Sistemas de Pagamentos

4.1 Considerações preliminares

O risco sistêmico decorre da possibilidade de interrupção (ou paralisação) da cadeia de pagamentos em função de situações, a princípio, localizadas, de inadimplência. Tais situações podem manifestar-se pela insuficiência de meios de pagamento de emissão privada (a nível do público não-bancário) ou de base monetária (a nível interbancário). Sendo assim, o mais decisivo aspecto organizacional de um sistema de pagamentos, no que diz respeito ao seu grau de risco financeiro, é o que estabelece as regras de tratamento de “posições a descoberto”, isto é, de eventuais posições deficitárias de devedores finais e/ou instituições depositárias junto às suas respectivas *clearinghouses* (CH).

Cabe observar, porém, que, face à predominância da liquidação indireta, a inadimplência capaz de gerar uma crise sistêmica é somente a que se manifesta a nível interbancário. É justamente neste campo – e não no dos riscos

individuais/não-bancários – que a atuação do Banco Central se torna importante como instrumento de controle do risco sistêmico. Visando facilitar a análise dessa questão, apresentamos a seguir uma descrição esquemática do processo de liquidação de contratos nas economias modernas, tendo como principal objetivo identificar o papel das CHs nesse processo e, em especial, do Banco Central, na qualidade de CH das instituições depositárias privadas.

4.2 O processo de liquidação de negócios nas economias modernas

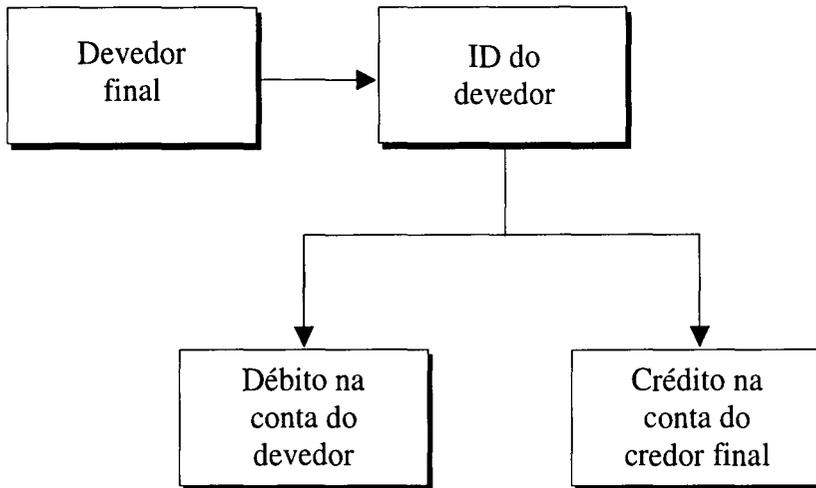
Nas economias modernas, a grande maioria das transações que sustentam a atividade econômica tem como contrapartida financeira a emissão de *ordens de pagamento* – e não a transferência física de um bem designado como moeda. Essas ordens são então contabilizadas pela instituição depositária dos recursos do lado devedor da transação (o emitente da ordem) e posteriormente liquidadas, de acordo com as regras de liquidação vigentes. Essas regras podem ser de dois tipos: liquidação bruta (*gross settlement systems*) ou liquidação por saldos (*net settlement systems*). No primeiro, as ordens de pagamento são liquidadas continuamente, à medida em que são recebidas pela CH; no segundo, são acumuladas e compensadas pela CH durante um período curto (normalmente, um dia) e apenas os saldos são liquidados ao final desse período.¹⁷

De forma esquemática, o processo de liquidação de contratos nas economias modernas pode ser descrito pelas seguintes operações:

Etapas	Operações
1	<i>emissão</i> de uma ordem de pagamento pelo agente devedor na transação;
2	<i>registro</i> da ordem pela instituição depositária do devedor, que atua como sua CH;
3	<i>aceite</i> da ordem pela CH que, então, liquida a operação registrando um débito em nome do devedor e um crédito em nome do credor.

¹⁷ São exemplos de liquidação bruta, o Fedwire (um dos sistemas interbancários americanos) e o SIC (Swiss Interbank Clearing System). Entre os do tipo net settlement, há o CHIPS (Clearing House Interbank Payment System, também americano), o CHAPS (Clearing House Automated Payment System, inglês) e os sistemas Selic e Cetip, do Brasil. Folkerts-Landau (1991), Horii & Summers (1994) e Andima (1995).

Figura 1
Devedor e credor operam com a mesma ID*

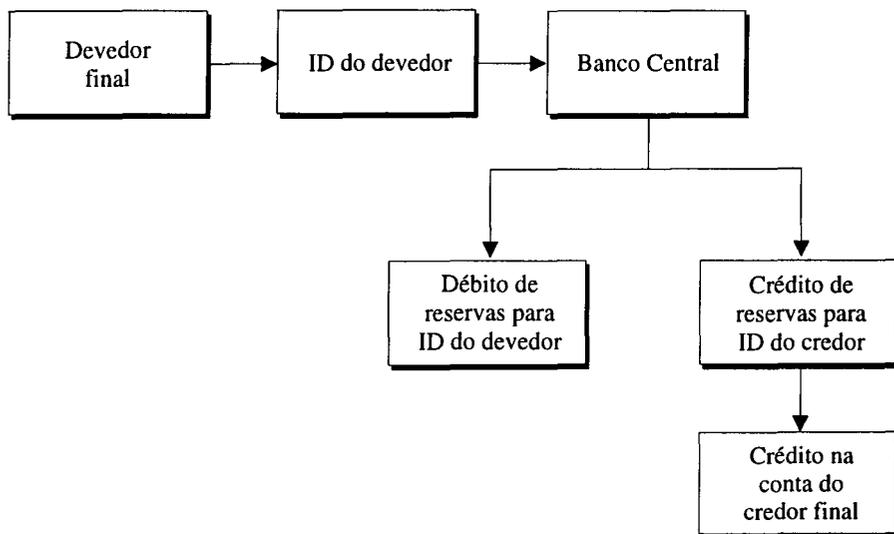


* ID = instituição depositária/clearinghouse.

Esta, porém, é uma versão bastante simplificada do processo de liquidação por via interbancária, aplicável somente aos casos especiais em que devedor e credor operam com a mesma instituição depositária/CH. Nesses casos, a operação envolve apenas uma CH e é finalizada pela transferência de depósitos da conta do primeiro para o segundo. O modelo geral, no entanto, deve contemplar a hipótese de que devedor e credor operem com CHs distintas. Nesse caso, sendo as CHs instituições bancárias, a operação envolve ainda um processo subjacente/paralelo de liquidação, que se dá entre as CHs diretamente envolvidas e o Banco Central (na qualidade de instituição depositária e CH das instituições bancárias). O processo de liquidação completo envolve, então, as seguintes operações:

Etapas	Operações
1	<i>emissão</i> de uma ordem de pagamento pelo agente devedor na transação;
2	<i>registro</i> da ordem pela instituição depositária do devedor, que atua como sua CH;
3	<i>aceite</i> da ordem pela CH que, então, emite ao Banco Central uma ordem de pagamento (de débito em sua conta de reservas) à instituição depositária/CH do lado credor;
4	<i>aceite</i> da ordem pelo Banco Central que, então, liquida a operação interbancária registrando um débito na conta de reservas da CH do devedor e um crédito na conta de reservas da instituição depositária/CH do credor;
5	finalmente, a transação é liquidada quando esta última registra um crédito, um depósito, na conta corrente do credor.

Figura 2
Devedor e credor operam com IDs distintas



De acordo com esse esquema, a estrutura operacional básica dos sistemas de pagamentos modernos compõe-se de uma ou mais câmaras de compensação privadas (as instituições depositárias dos devedores e credores) e uma câmara de compensação pública (normalmente, o Banco Central). Note-se que, nesse modo de operação, a liquidação da transação não é concluída pela transferência física da moeda legal, mas sim pelo *aceite* da ordem de pagamento pelas

instituições intermediárias (as CHs privadas e o Banco Central). Nas economias em que predomina o método de liquidação indireta, esse aceite constitui o principal instrumento de liquidação do sistema de pagamentos e uma operação bancária, contábil ou eletrônica, o seu principal mecanismo de transferência de recursos. Por essa razão, o mais importante aspecto da organização dos sistemas de pagamentos modernos, no que diz respeito à sua agilidade e risco são as regras estabelecidas para o aceite de ordens de pagamento pelas CHs e, especialmente, a regra de tratamento de posições a descoberto. O Apêndice 1 mostra um quadro-resumo das regras operacionais dos sistemas de pagamentos interbancários em alguns países selecionados.

No esquema acima, as etapas 3ª e 4ª constituem o núcleo básico do processo de liquidação que, simplificada, pode ser agora descrito em dois estágios: o Estágio I, correspondente à 3ª etapa, que se dá entre as instituições depositárias/CHs privadas e o público não-bancário; e o Estágio II, correspondente à 4ª etapa, que se dá a nível interbancário: mais especificamente, entre as CHs dos devedores e credores não-bancários (privadas) e o Banco Central. A mecânica de operação dos sistemas de pagamentos nesses dois estágios é analisada a seguir.

4.3 Atuação das "clearinghouses" privadas e do Banco Central: implicações sobre a oferta monetária e o risco sistêmico

a) Estágio I:

O aceite de uma ordem de pagamento por parte da instituição depositária do devedor é condicionado, em primeiro lugar, à existência de fundos (depósitos resgatáveis) em sua conta. A inobservância dessa condição, no entanto, não representa, necessariamente, um impedimento à conclusão do chamado Estágio I; a liquidação pode dar-se ainda pela cessão temporária de recursos por parte da instituição depositária. Nesse caso, a CH não atua como mera intermediária, mas também como instituição liquidante/financiadora da operação. A liquidação é viabilizada por uma operação de crédito entre a CH e a parte devedora/deficitária na transação; na prática, pela *criação endógena de moeda*, sob a forma de (novos) depósitos à vista em nome do deve-

dor deficitário.¹⁸ Na função RCV (seção 3.2), que retrata as relações dos bancos com o público, esse tipo de procedimento eleva o estoque de depósitos D e reduz a taxa de reservas rb (já que o aumento de D não é acompanhado de um aumento proporcional em RB). Por esta via, eleva o RCV e o RS com que opera a economia.

Além disso, a atuação da CH como instituição liquidante, normalmente, envolve um contrato, isto é, um termo de compromisso entre esta e cada um dos clientes interessados. A oferta desse tipo de contrato pela CH depende, em primeiro lugar, da sua predisposição à extensão de uma linha de crédito automático aos clientes em questão (dentro dos limites estabelecidos no contrato), o que, por sua vez, é condicionada à uma análise prévia sobre os mesmos, quanto ao passado recente na instituição, capacidade de pagamento e outros aspectos considerados relevantes. No entanto, uma vez firmados os compromissos, a operação cotidiana da CH cria-lhe *novos e incertos* requerimentos de reservas, na medida em que os clientes se utilizem da linha de crédito a que, por contrato, têm direito *sem aviso prévio*. Essa condição eleva a margem de erro σ_{rb} e, por conseguinte, o RCV e o risco sistêmico.

Em síntese, a atuação de CHs privadas como liquidantes em casos de iliquidez dos devedores finais, *em princípio*, reduz o risco a que se expõe o público não-bancário, por evitar a interrupção da cadeia de pagamentos de que participam aqueles devedores. Por outro lado, ao resultar em produção endógena de moeda, este procedimento carrega algum grau de risco inflacionário e eleva a margem de exposição das instituições bancárias ao risco sistêmico; neste sentido, acaba por elevar também, indiretamente, esse risco para o público não-bancário, credor líquido daquelas instituições. Enfim, embora evite a interrupção dos pagamentos, numa perspectiva de médio ou longo prazo esse tipo de procedimento será ineficaz como instrumento de controle de risco, se adotado de forma isolada, isto é, não coordenada com uma atuação no mesmo sentido por parte das autoridades monetárias: se a maior demanda potencial por reservas por parte dos bancos não puder ser satisfeita, o efeito final da operação será o *aumento* – e não a *redução* – do grau de exposição do mercado bancário ao risco sistêmico.

¹⁸ *Esse é, por exemplo, o modo típico de operação das CHs com clientes que contam com cheques especiais ou cartões de crédito: em ambos os casos, na hipótese de falha por parte do devedor, existe uma instituição financeira que, por contrato, se dispõe a liquidar o débito no lugar do devedor, inaugurando, em contrapartida, uma operação de refinanciamento da dívida a um prazo maior do que o normalmente exigido pelo processo de liquidação.*

b) Estágio II:

Analogamente ao que se verifica para o público não-bancário, a operação normal (contínua) das CHs privadas é condicionada à observância de uma das três condições seguintes:

- i) existência de fundos suficientes na CH, isto é, na sua conta de reservas junto ao Banco Central;
- ii) da concessão de um crédito de reservas de outra(s) instituição(ões) bancária(s) à CH deficitária (caso a condição i não se verifique);
- iii) da concessão de um crédito de reservas do Banco Central à CH deficitária (caso i e ii não se verifiquem)

Na situação (i), a liquidação é uma operação restrita às duas CHs diretamente envolvidas; o Banco Central apenas opera a ordem de pagamento recebida, transferindo reservas de um banco a outro. Neste caso, não há criação de moeda no processo de liquidação, porque trata-se apenas de uma transferência de reservas entre duas instituições bancárias,¹⁹ e os parâmetros da função RS não são afetados.

A situação (ii) é semelhante ao caso analisado no Estágio I, em que uma instituição privada atua como liquidante no lugar do devedor deficitário. No Estágio II, porém, essa atuação *não* resulta em criação de moeda: trata-se, como acima, apenas de uma operação *entre bancos*, envolvendo uma transferência temporária de reservas (um empréstimo), de uma instituição superavitária a uma deficitária. Um aspecto importante a ser observado neste caso, é que, embora, no agregado, não resulte em aumento da oferta de moeda, a presença de uma IL privada no mercado interbancário *redistribui* os recursos já disponíveis, reduzindo, em consequência, a probabilidade de interrupção da cadeia de pagamentos. O risco sistêmico é favoravelmente afetado pela redução da margem de erro σ_{r_i} com que opera o mercado interbancário. Este

¹⁹ Como esclarecem (Simonsen & Cysne, 1989:23): "... qualquer variação na Base Monetária ou nos Meios de Pagamento deve apresentar como contrapartida uma variação das operações ativas ou do passivo não-monetário das Autoridades Monetárias (no caso de Base) ou do sistema bancário como um todo (no caso dos Meios de Pagamento). (...) Para que determinada operação dê origem a uma variação nos meios de pagamento, deve haver uma transação entre o setor bancário e o setor não-bancário da economia (público). Isto elimina as operações interbancárias e aquelas levadas a efeito envolvendo apenas elementos do setor não-bancário (...)." Essas regras básicas orientam a análise aqui desenvolvida sobre a atuação das CHs privadas e do Banco Central nos SP, e seus efeitos sobre a oferta monetária.

efeito demonstra que a organização de CHs privadas *com função liquidante* é um expediente capaz de elevar a eficiência (pelo aumento de agilidade) e reduzir o risco (pela razão já apontada) dos sistemas de pagamentos interbancários (voltaremos a essa questão mais adiante).

Sob as condições de operação (i) e (ii), a função do Banco Central é de mero intermediário, não assumindo qualquer papel ativo no processo de liquidação. Na situação (iii), ao contrário, a autoridade monetária participa diretamente do processo de liquidação, que envolve o aceite, pelo Banco Central, de uma ordem de pagamento a descoberto emitida por uma instituição bancária. Por meio dessa operação, o Banco Central emite moeda (base monetária) e permite que se complete o processo de liquidação, apesar da insuficiência de reservas na conta da CH privada.

Além de reduzir o risco de ruptura da cadeia de pagamentos (reduzindo σ_{r_i} na função *RS*), a atuação do Banco Central como emprestador de última instância no processo de liquidação tem um outro efeito (reduzidor) importante sobre o risco sistêmico do mercado interbancário. Assim como no caso da atuação de uma IL privada no Estágio I, a atuação do Banco Central no Estágio II também se dá pela emissão de moeda. No entanto, ao contrário do que ocorre no primeiro caso, a liquidação da transação pelo Banco Central não é viabilizada pela criação *endógena* de moeda, mas pela criação de moeda *de curso forçado*, sob a forma de reservas bancárias. Assim, em vez de elevar a demanda potencial por reservas, este procedimento eleva a sua disponibilidade. Por esta razão, não implica, mesmo a longo prazo, um aumento do risco sistêmico, porque não piora as condições de conversibilidade do meio circulante em moeda legal. Ao contrário, a atuação do Banco Central como IL melhora essas condições, elevando a taxa r_b da função RCV e a taxa r_i da função RS. Desta forma, reduz o risco de conversibilidade e contribui adicionalmente para reduzir o risco sistêmico a que se expõe o mercado interbancário.

Embora contribua para a eficiência e segurança do mercado interbancário, a atuação direta do Banco Central no processo de liquidação não é também isenta de riscos. A primeira limitação que se pode impor à essa forma de atuação decorre do risco inflacionário – associado, nesse caso, não diretamente à produção endógena de moeda, mas à possibilidade de que o Banco Central venha a assumir uma postura passiva com relação a esse processo, sancionando a emissão privada de instrumentos de liquidação. Além disso, essa possibilidade, uma vez esperada ou simplesmente reconhecida pelo mercado, pode

gerar um resultado oposto ao desejado pela autoridade monetária: concretamente, *eleva*r o grau de risco com que opera o sistema bancário, na medida em que as instituições se tornem menos cautelosas em seus negócios, na confiança de que podem contar com o “socorro” do Banco Central em situações de dificuldade – em outros termos, gerar o chamado “risco moral”.

Em suma, nas operações de liquidação indireta, que predominam nos dias atuais, as instituições componentes dos sistemas de pagamentos (Banco Central e instituições bancárias) atuam como canais de conversão de *ordens* em *meios* de pagamento. As regras de operação desses sistemas, particularmente no que diz respeito ao tratamento de posições a descoberto (pelas CHs privadas e pelo Banco Central), regulam as condições em que tal conversão é possível e, por esta via, influenciam o processo de criação de moeda e o grau de risco sistêmico a que se expõem os mercados em questão. A análise feita até aqui, nos permite estabelecer algumas conclusões preliminares:

- a) na medida em que a conversão de ordens em meios de pagamento seja limitada à disponibilidade prévia de recursos na conta das partes devedoras – seja o devedor final ou sua instituição depositária – a atuação das CHs é neutra quanto à criação de moeda;
- b) sistemas de pagamentos que não contam com CHs como instituições liquidantes são menos eficientes (porque menos ágeis) e mais sujeitos ao risco sistêmico, face à ausência de salvaguardas em eventuais situações de inadimplência; neste caso, a única defesa do sistema contra riscos é a precaução individual dos próprios negociantes, falível por natureza;
- c) o aceite de ordens de pagamento a descoberto é um expediente capaz de evitar a interrupção do fluxo de pagamentos no mercado em questão, mas não necessariamente reduz o seu grau de exposição ao risco sistêmico. O efeito desse tipo de procedimento sobre o risco sistêmico depende da natureza privada ou pública da instituição que atua como liquidante no lugar do devedor deficitário: apenas no segundo caso o grau de risco é, de fato, reduzido, porque a operação é liquidada pela emissão de moeda *de curso forçado* (e não de curso condicionado à confiança do público na sua conversibilidade em meios legais);
- d) por outro lado, sistemas de pagamentos que tenham, como regra, a abertura de linhas de crédito do Banco Central a instituições bancárias deficitárias carregam o risco de tornar o processo de liquidação um meca-

deficitárias carregam o risco de tornar o processo de liquidação um mecanismo *automático* – e, portanto, endógeno – de criação de moeda (ainda que de curso forçado) o que, por sua vez, constitui-se também numa fonte de risco à estabilidade macroeconômica e do sistema financeiro no futuro próximo, devido ao risco inflacionário que implica.²⁰

5. Estratégias Alternativas de Controle do Risco: Vantagens e Custos Macroeconômicos

De acordo com os mecanismos de operação anteriormente descritos, pode-se distinguir três modelos alternativos de sistemas de pagamentos, que implicam diferentes graus de exposição ao risco sistêmico:

- a) os que não contam com uma IL em situações de inadimplência: neste caso, não há permissão para abertura de posições a descoberto junto às CHs, de modo que o aceite de uma ordem de pagamento e, portanto, a liquidação da operação são condicionados à existência de fundos suficientes na conta do emitente da ordem;
- b) os que contam com IL privada: neste caso, uma instituição bancária privada promove a liquidação da operação, ainda que o devedor não possua fundos suficientes: no âmbito do que definimos como Estágio I, isto se dá pela emissão de novos meios de pagamento *potencialmente conversíveis em moeda legal* e, no Estágio II, pela transferência de reservas de uma instituição superavitária à instituição em déficit, não havendo, neste caso, emissão de moeda;
- c) os que contam com IL pública: neste caso, restrito ao Estágio II (interbancário), é o próprio Banco Central que financia a liquidação, abrindo um crédito *em moeda legal* a favor da instituição depositária em déficit (o Apêndice 1 indica alguns países onde vigora cada um desses modelos).

²⁰ *Este sistema vigorou informalmente no Brasil, desde o início da década de 1980 até setembro de 1995, período em que, como regra – ainda que informal – o Banco Central promovia diariamente a zeragem automática das posições de reservas dos bancos. Tal procedimento, criado para viabilizar a rolagem da dívida pública a juros suportáveis para o governo e a economia de um modo geral, reduziu praticamente a zero o risco sistêmico (e microeconômico) das operações com títulos públicos; por outro lado, reduziu também para o mesmo patamar, a capacidade de controle da autoridade monetária sobre a liquidez da economia. Prova disso é que, durante esse período, os agregados monetários mais amplos (além do M1) que, devido ao processo inflacionário em curso, concentravam a demanda por moeda no país, cresciam no mínimo à taxa de inflação. Com o fim da zeragem automática, os dois principais sistemas de liquidação interbancária existentes no Brasil (o Selic e o Cetip) operam, formalmente, sem a participação do Banco Central como IL, embora não exista, também, nenhuma restrição legal à sua eventual atuação neste sentido.*

Nos sistemas sem permissão para abertura de posições deficitárias (modelo “a”), não há criação de moeda no processo de liquidação, ainda que algum devedor incorra em déficit. Nesse caso, há duas alternativas: a operação é posta “em fila” por algum período, aguardando que o devedor seja capaz de liquidá-la com recursos próprios ou imediatamente revertida (rejeitada) pela CH.²¹ O devedor ilíquido, visando finalizar a operação, terá de recorrer ao mercado formal de crédito, no caso do público não-bancário, e ao mercado interbancário de reservas ou ao redesconto do Banco Central, em se tratando de uma instituição financeira. Este tipo de sistema de pagamentos é o menos exposto ao risco inflacionário (pelo menos no que tange à sua capacidade de criação de moeda) e o mais exposto ao risco sistêmico (pelas razões anteriormente apontadas). Além disso, é também largamente sujeito à volatilidade das taxas de juros no mercado interbancário, já que o ônus da eventual iliquidez de algum participante recai, integral e inevitavelmente, sobre o próprio mercado.

A tendência à volatilidade das taxas de juros é também uma característica dos sistemas com IL privada (modelo “b”) que, assim como os do tipo “a”, contam apenas com a liquidez disponível no sistema bancário privado para enfrentar as situações eventuais de inadimplência. A diferença essencial entre os modelos “a” e “b” reside na maior organização e agilidade do segundo para lidar com tais situações. Assim, esses sistemas tendem a operar com um grau de risco sistêmico menor que os do modelo “a”, especialmente quando a atuação da IL se dá no Estágio II do processo de liquidação, isto é, a nível interbancário – onde, como vimos, essa atuação *não* resulta em criação de moeda. Por essa razão, estes modelos têm também baixo grau de exposição ao risco inflacionário. Os sistemas de pagamentos que contam com uma IL privada no Estágio I (do público não-bancário), por outro lado, são mais sujeitos ao risco inflacionário e, tendencialmente, ao risco sistêmico, uma vez que a liquidação é viabilizada pela criação endógena de meios de pagamento.

Finalmente, nos sistemas que têm o Banco Central como IL (modelo “c”), a tendência à volatilidade das taxas de juros é, sem dúvida, menor que nos dois outros modelos. Como vimos, nesse desenho institucional, a finalização de uma operação inicialmente deficitária se dá diretamente pela emissão de moeda de curso forçado, de modo que os casos de iliquidez podem ser solu-

²¹ Um exemplo do primeiro caso é Sic suíço e, do segundo, o sistema de liquidação bruta operado pelo Bank of Japan (um segmento pouco utilizado do BOJ-NET que, na verdade, opera predominantemente como um sistema do tipo net settlement com permissão para posições deficitárias). Horii Summers (1994).

cionados, pelo menos em parte, pela criação de liquidez adicional pelo Banco Central. Esse tipo de procedimento, de um lado, reduz drasticamente o risco sistêmico a que se expõe o mercado interbancário mas, por outro, carrega algum grau de risco inflacionário e o não menos importante risco moral.

6. Conclusões

O risco sistêmico a que se expõem os sistemas financeiros modernos tem origem e se manifesta no sistema de pagamentos da economia. O grau de risco com que operam esses sistemas cresce em proporção direta com dois fatores:

- a) a probabilidade de interrupção da cadeia de pagamentos que sustenta a operação cotidiana da economia, associada à possibilidade de inadimplência de algum(ns) devedor(es);
- b) o grau de endogenidade dos meios de pagamento de que se utiliza o público não-bancário.

Esses fatores indicam, respectivamente, a *regra de tratamento de posições a descoberto* e a *natureza privada ou pública* da instituição liquidante (se esta existir) como os mais importantes aspectos da organização operacional e institucional dos sistemas de pagamentos, no que diz respeito às suas condições de segurança. Esses dois aspectos, que definem o “modelo” de sistema de pagamentos em vigor, constituem os critérios básicos para a elaboração de políticas de controle do risco sistêmico nas economias modernas.

Numa perspectiva macroeconômica, os três modelos examinados apresentam vantagens e limitações. Desse ponto de vista, a experiência acumulada até então não evidencia a existência de um único modelo “ideal”, que se mostre indiscutivelmente superior, a um só tempo, na escala de eficiência/agilidade e segurança; daí a diversidade de arranjos operacionais e institucionais atualmente em uso. Trata-se, enfim, de uma questão de hierarquia entre os benefícios e custos envolvidos em cada tipo de organização.

Dadas as condições de operação características dos sistemas monetários-financeiros modernos, no que diz respeito especificamente a uma política de controle do risco sistêmico, os modelos que contam com a atuação de uma IL *no mercado interbancário* são, certamente, os mais indicados. Os que operam com IL privada têm a vantagem do risco inflacionário e do risco moral baixos

(em relação aos demais modelos) e a desvantagem da tendência a volatilizar as taxas de juros (diante de situações de iliquidez de devedores). Nos sistemas de pagamentos de IL pública ocorre exatamente o oposto. Estes, porém, têm a vantagem adicional de reduzirem o risco de conversibilidade com que opera a economia, enquanto os de IL privada são neutros quanto a esse aspecto. Essa condição, como vimos, torna os sistemas de pagamentos de IL pública tendencialmente mais protegidos do risco sistêmico que os demais, dada a relação direta entre este e o risco de conversibilidade.

Por outro lado, pelos riscos macroeconômicos que implica, a eventual opção das autoridades monetárias pela participação direta em sistemas de pagamentos interbancários deve ser acompanhada de expedientes legais que permitam minimizar esses riscos, estabelecendo claramente os critérios e, principalmente, os limites ao acesso das CHs privadas ao crédito de última instância do Banco Central. Esses critérios devem definir, por exemplo, um patrimônio mínimo para o acesso a esse tipo de crédito, prazos restritos de duração do empréstimo e limites máximos de exposição das instituições à déficits (como proporção do patrimônio, do capital de risco ou de outro item relevante do balanço).²²

Dadas as vantagens e desvantagens mencionadas, a opção por um ou outro desses arranjos institucionais deve ser avaliada em função da tendência de cada economia à volatilidade das taxas de juros e a incorrer nos riscos moral e inflacionário – seja por razões de ordem estrutural, política ou conjuntural – bem como em função das implicações (esperadas) desses fatores para a estabilidade macroeconômica. Do ponto de vista da política monetária especificamente, a menor volatilidade que imprimem às taxas de juros interbancárias é, talvez, a maior vantagem comparativa dos sistemas de pagamentos de IL pública. Essa condição assume especial importância em países que têm nas taxas de juros o principal alvo de atuação da política monetária. Nesses casos – que são maioria nas economias modernas – a participação do Banco Central como IL do sistema bancário, desde que sob critérios restritivos, torna-se um importante instrumento auxiliar à execução cotidiana da política monetária.

²² O *Fedwire*, por exemplo, fixa este limite máximo como proporção do capital de risco da instituição deficitária e estabelece como prazo máximo para a zeragem da sua posição de reserva o horário de fechamento do mercado no mesmo dia da concessão do empréstimo (é o que, no jargão, se chama de operação *daylight* ou *intraday*). *Horii & Summers (1994)*.

Apêndice 1

Sistemas de Pagamentos em Países Selecionados

Sistema de Pagamentos /País	Regra de Liquidação	Tratamento de Posições a Descoberto		
		Permissão	Período	Natureza da IL
1. Sic (Suíça)	bruta	não	–	–
2. Fedwire (EUA)	bruta	sim	daylight	pública
3. Boj-Net (Japão)	líquida	sim	nd	pública
4. Chips (EUA)	líquida	sim	nd	privada
5. Selic (Brasil)	líquida	não	–	–
6. Cetip (Brasil)	líquida	não	–	–

Fonte: (1) a (4), Summers & Horii (1984); (5) e (6), Andima (1995).

Legenda:

CH = “Clearinghouse” ou Câmara de Compensação (responsável pelos registros das ordens de débito/crédito).

IL = Instituição Liquidante (só existe para os sistemas com permissão para posições deficitárias).

Sic = Swiss Interbank Clearing System.

Fedwire = Sistema de pagamentos interbancários do Federal Reserve System.

Boj-Net¹ = Sistema de pagamentos do Bank of Japan.

Chips = Clearing House Interbank Payments Systems.

Selic = Sistema Especial de Liquidação e Custódia (para títulos públicos).

Cetip = Central de Custódia e Liquidação de Títulos Privados.

nd = não disponível.

¹O Boj-Net também opera um SP de liquidação bruta, bem menos utilizado nas transações interbancárias que o de liquidação líquida.

Referências Bibliográficas

Andima, Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Selic, Sistema Especial de Liquidação e Custódia – Estudos Especiais. Rio de Janeiro, Andima, 1995.

Angelini, P. & Passacantando, F. Central Banks' role in the payment system and its relationship with monetary policy and supervision. *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, LI, Set.-Dic. 1992.

Baliño, T. J. T.; Johnson, O. E. G. & Sundararajan, E. V. Reformas no sistema de pagamentos e política monetária. *Finanças e Desenvolvimento*, mar. 1996.

Bergh, P. Van den & Veale, J. M. Payment system risk and risk management, Summers 1994.

BIS, Bank for International Settlements. *Payment systems in the group of ten countries*. Basle, December, 1993.

_____ 64th Annual Report. Basle, June 1994.

Carvalho, F. J. Cardim de. Sobre a endogenia da oferta monetária: réplica ao Professor Nogueira da Costa. In: *Revista de Economia Política*, 13(3)(51), jul.-set. 1993.

Deane, P. A evolução das idéias econômicas. Rio de Janeiro, Zahar, 1980.

Fisher, Irving. The debt-deflation theory of great depressions. *Econometrica*, 1, 1933.

Folkerts-Landau, D. Systemic financial risk in payment systems. *International Monetary Fund*, 1991. (Occasional Paper, 77.)

Friedman, M. The role of monetary policy. *American Economic Review*, March 1968.

Garbade, K. D. & Silber, W. L. The payment system and domestic exchange rates: technological versus institutional change. *Journal of Monetary Economics*, 5:1-22, 1979.

Horii, A. & Summers, B. J. Large value transfer systems. (Summers 1994).

Junker, G. R. A primer on the settlement of payments in the United States. *Federal Reserve Bulletin*, November 1991.

- Keynes, J. M. A treatise on money. Vol. I, London, MacMillan, 1979.
- Lucas, R. & Sargent, T. After Keynesian macroeconomics. In: Lucas, R. & Sargent, T. (ed.). *Rational expectations and econometric practice*, Vol I. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1981.
- McCallum, B. Monetary economics: theory and policy. New York, Macmillan Publishing Company, 1989.
- Minsky, H. P. Can it happen again? Armonk, M. E. Sharpe, 1982.
- Simonsen, M. H. & Cysne, R. *Macroeconomia*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1989.
- Summers, B. J. (ed.). *The payment system: design, management an supervision*. Washington, D.C., International Monetary Fund, 1994.
- _____. Clearing and payment systems: the role of Central Bank. *Federal Reserve Bulletin*, February 1991.
- Wicksell, K. *Lições de economia política*. São Paulo, Nova Cultural, 1986.