

3 Sistema de pagamento

3.1 Introdução

Sistemas de pagamento e de liquidação eficientes e seguros têm fundamental importância para a manutenção da estabilidade financeira, na medida em que se constituem nos principais canais de transmissão de eventuais choques sistêmicos. Essa é a razão pela qual o gerenciamento dos riscos no âmbito desses sistemas tem ocupado a agenda de discussão dos bancos centrais e dos principais organismos financeiros internacionais, principalmente a partir do início dos anos 90.

Como resultado, os principais países da comunidade financeira internacional desenvolveram, entre outras medidas, sistemas de liquidação em tempo real, operação por operação, voltados principalmente para transferências de fundos consideradas críticas, seja pelo seu valor seja pela sua natureza, bem como têm procurado observar as recomendações feitas por organismos internacionais. Destacam-se, nesse sentido, os princípios fundamentais estabelecidos no âmbito do *Committee on Payment and Settlement Systems* (CPSS) do BIS e da *International Organization of Securities Commissions* (Iosco), em iniciativas isoladas ou conjuntas, para sistemas de pagamento sistemicamente importantes e para sistemas de liquidação de operações com títulos e valores mobiliários.

Em linha com essas preocupações, o Banco Central do Brasil vem promovendo a reforma do sistema de pagamentos brasileiro e, como uma das principais medidas adotadas, implantou e passou a operar, a partir de 22 de abril do corrente ano, o Sistema de Transferência de Reservas (STR). Com isso o Brasil ingressou no grupo de países em que transferências interbancárias de fundos podem ser liquidadas em tempo real, em caráter irrevogável e incondicional.

Esse fato, por si só, possibilita redução dos riscos de liquidação nas operações interbancárias, com a conseqüente redução do risco sistêmico, isto é, o risco de que a quebra de um banco provoque a quebra em cadeia de outros bancos, no chamado “efeito dominó”.

A liquidação bruta em tempo real (LBTR) passou a ser utilizada também nas operações com títulos públicos federais no Selic, o que se tornou possível com a interconexão entre esse sistema e o STR.

A reforma do sistema de pagamentos, entretanto, vai além da implantação do STR. A redução do risco sistêmico foi o objetivo maior da reforma, onde foram fundamentais os aperfeiçoamentos legais e regulamentares efetuados, principalmente, por intermédio da Lei 10.214, de 27 de março de 2001, da Resolução 2.882, de 30 de agosto de 2001, e da Circular 3.057, de 31 de agosto de 2001, que têm como parâmetros balizadores, sobretudo, os mencionados princípios fundamentais.

Todas essas alterações têm o propósito de fortalecer o sistema financeiro, dando, assim, continuidade à reestruturação iniciada em 1995 com o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (Proer) e posteriormente com Programa de Incentivo à Redução da Participação do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (Proes). No início do processo o foco esteve direcionado para o fortalecimento das instituições financeiras, via fusões e transferências de controle, e para a redução da presença do setor público na atividade bancária. A reforma do sistema de pagamentos constitui, assim, uma nova etapa do processo de reestruturação que, no conjunto, procura reduzir a possibilidade de ocorrência de crise no sistema financeiro e, conseqüentemente, no setor real da economia.

3.2 Aspectos legais e regulamentares

De acordo com a Lei 4.595 (Lei da Reforma do SFN), de 31 de dezembro de 1964, que regula o funcionamento do sistema financeiro brasileiro, o Conselho Monetário Nacional (CMN) é o órgão formulador da política da moeda e do crédito, devendo atuar no

sentido de promover o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros, com vistas à maior eficiência do sistema de pagamentos e de mobilização de recursos. O Banco Central é o principal órgão executor da política traçada pelo CMN, cumprindo-lhe também, nos termos da mencionada lei, autorizar o funcionamento e exercer a fiscalização das instituições financeiras, emitir moeda e executar os serviços do meio circulante.

Também de acordo com o ordenamento jurídico em vigor, são consideradas instituições financeiras as pessoas jurídicas, públicas ou privadas, que tenham como atividade principal ou acessória a coleta, a intermediação ou a aplicação de recursos financeiros próprios ou de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira, e a custódia de valor de propriedade de terceiros. O Banco Central tem competência legal para submeter as instituições financeiras aos regimes de administração especial temporária e de intervenção, podendo, também, decretar sua liquidação extrajudicial (Decreto-Lei 2.321, de 25 de fevereiro de 1987, e Lei 6.024, de 13 de março de 1974).

A Lei 10.214, marco legal da reforma do sistema de pagamentos brasileiro, tem, entre outras, as seguintes características:

- a) define o sistema de pagamentos e os sistemas que o integram;
- b) estabelece que o Banco Central definirá os critérios para que determinados sistemas sejam considerados sistemicamente importantes;
- c) reconhece a compensação multilateral de obrigações no âmbito de um sistema de compensação e de liquidação;
- d) estabelece que, nos sistemas considerados sistemicamente importantes, as respectivas câmaras e prestadores de serviços de compensação e de liquidação devem atuar como contraparte central e adotar mecanismos e salvaguardas que lhes possibilitem assegurar a liquidação das operações cursadas;
- e) estabelece a impenhorabilidade dos bens oferecidos em garantia no âmbito dos sistemas de compensação e de liquidação;
- f) dispõe que os regimes de insolvência civil, concordata, falência ou liquidação extrajudicial, a que seja submetido qualquer participante, não afetam o adimplemento de suas obrigações no âmbito de um sistema de compensação e de liquidação, as quais serão ultimadas e liquidadas na forma do regulamento desse sistema.

A Resolução 2.882, do CMN, com vistas à adequação das câmaras e dos prestadores de serviços de compensação e de liquidação aos valores, princípios e regras aplicáveis aos sistemas de pagamento, determina que o Banco Central deverá regulamentar, autorizar o funcionamento e supervisionar os sistemas de compensação e de liquidação, atividades que, no caso de sistemas de compensação e de liquidação de operações com valores mobiliários, são compartilhadas com a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Adicionalmente, o Banco Central pode determinar regras diferenciadas para as câmaras e os prestadores de serviço de compensação e de liquidação que ele considerar sistemicamente importantes.

O funcionamento dos sistemas de compensação e de liquidação é disciplinado também por dispositivos estabelecidos pelo Banco Central, principalmente, por intermédio da Circular 3.057, dentre os quais destacam-se:

- a) a obrigatoriedade de que os sistemas de liquidação considerados sistemicamente importantes promovam a liquidação final dos resultados neles apurados diretamente em contas mantidas no Banco Central;
- b) a definição dos sistemas de liquidação sistemicamente importantes, assim considerados todos aqueles que liquidam operações com títulos, valores mobiliários, outros ativos financeiros, inclusive moeda estrangeira, e derivativos financeiros, bem como os sistemas de transferência de fundos por intermédio dos quais sejam feitas transferências de determinados valores, isto é, R\$10 milhões por operação ou R\$5 bilhões de giro diário;
- c) o prazo limite para diferimento da liquidação da operação de até:
 - 1. o final do dia, no caso de sistema de transferência de fundos considerado sistemicamente importante;
 - 2. um dia útil, no caso de operações à vista com títulos e valores mobiliários, exceto ações;
 - 3. três dias úteis, no caso de operações à vista com ações realizadas em bolsas de valores. O prazo limite de liquidação para outras situações é estabelecido pelo Banco Central em exame caso a caso;
- d) a adoção de mecanismos e salvaguardas adequados para assegurar a liquidação das obrigações, tais como: definição de limites

- operacionais, instituição de mecanismos de compartilhamento de perdas entre os participantes, constituição de garantias pelos participantes, constituição de fundo de garantia de liquidação, contratação de seguro de garantia de liquidação e contratação de linhas de crédito bancário;
- e) a assunção de posição de parte contratante para fins de liquidação das obrigações, realizadas por seu intermédio, ressalvado o risco de emissor;
 - f) a adoção de mecanismos para o gerenciamento do risco operacional, objetivando a continuidade ininterrupta dos negócios realizados por seu intermédio;
 - g) a exigência de que a entidade operadora mantenha patrimônio líquido compatível com os riscos inerentes aos sistemas de liquidação que opere, observando limite mínimo de R\$30 milhões ou de R\$5 milhões por sistema, conforme ele seja ou não considerado sistemicamente importante.

Deve-se ressaltar ainda a Medida Provisória 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP Brasil) para assegurar a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras.

3.3 Elementos da estabilidade no SPB

3.3.1 O papel do Banco Central do Brasil

O Banco Central exerce diversos papéis importantes no SPB, como o de responsável pelo monitoramento em tempo real dos sistemas de liquidação dos participantes do STR, das instituições bancárias e das câmaras e dos prestadores de serviços de compensação e de liquidação, bem como o papel de regulador e de supervisor desses sistemas.

No papel de monitoramento, o Banco Central, além dos poderes legais e regulamentares que lhe foram atribuídos, utiliza-se da persuasão moral sobre os participantes do sistema, de forma a garantir

a adequação aos padrões estabelecidos. Essas atividades englobam arranjos formais e informais com o objetivo de garantir a estabilidade do sistema, incluindo-se avaliações, testes tecnológicos periódicos monitorados, principalmente nos mecanismos de gerenciamento de riscos adotados pelas câmaras.

O Banco Central executa ainda as seguintes funções:

- a) provimento de linhas de crédito intradia para garantir liquidez ao sistema financeiro;
- b) gerenciamento e operação do STR e do Selic. Esses sistemas caracterizam-se por serem de liquidação na modalidade LBTR, sendo o primeiro para transferência de fundos e o segundo para liquidação de títulos públicos federais, em tempo real, dos quais é o depositário central.

3.3.2 Sistemas de LBTR

A liquidação bruta em tempo real, operação por operação, possibilita a redução do risco de liquidação nas operações interbancárias. Especificamente, sistemas LBTR podem reduzir substancialmente a duração das exposições de crédito e de liquidez, e, por apresentarem menores riscos, tornam-se o meio adequado para liquidação de transações críticas, em função do valor ou do prazo de liquidação. Além disso, sistemas LBTR podem oferecer mecanismo eficaz para redução do risco sistêmico, devido à substancial redução nas exposições bancárias intradia, à impossibilidade de desfazimento de pagamentos e à possibilidade de melhor distribuição dos pagamentos ao longo do dia.

Pela estruturação do SPB, os sistemas gerenciados e operados pelo Banco Central, STR e Selic, são do tipo LBTR. No caso brasileiro, as contas das instituições bancárias para liquidação financeira dos sistemas LBTR e dos sistemas de LDL⁷ são as próprias contas Reservas Bancárias, mantidas junto ao Banco Central. Essa sistemática permite que todas as liquidações ocorram diretamente,

7/ Nesses sistemas a liquidação de obrigações ou de transferências entre os participantes ocorre sob a forma líquida algum tempo após a realização da transação.

em moeda do Banco Central. As liquidações só são efetivadas caso existam fundos suficientes, pois o STR não permite saque a descoberto a qualquer momento do dia na conta Reservas Bancárias. Dessa forma, a exposição do Banco Central ao risco de liquidação e de crédito foi reduzida de forma significativa.

Pagamentos cursados no STR

Média diária	R\$ bilhões				
	2002 Abr ^{1/}	Mai	Jun	Jul	Ago
Liquidação financeira	93,2	122,1	129,8	142,9	164,3

Fonte: Bacen/STR

1/ Desde o dia 22.

Até o final de agosto de 2002, o STR já havia liquidado R\$12,7 trilhões em pagamentos, com média diária, nos últimos 22 dias, de R\$164,3 bilhões. Estima-se que o montante de pagamentos cursados no STR, nos primeiros doze meses de funcionamento, totalizará aproximadamente R\$38,8 trilhões. Essa movimentação financeira equivalerá a 31 vezes o PIB brasileiro ou a um PIB a cada nove dias de operação.

3.3.3 Sistemas de pagamento e de liquidação

Os sistemas de liquidação operados pelas câmaras e pelos prestadores de serviço de compensação e de liquidação que integram o SPB podem ser classificados como sistemicamente importantes, dependendo do volume e da natureza de seus negócios, conforme mencionado no item 3.2.

Nos sistemas considerados sistemicamente importantes:

- a) a liquidação financeira do resultado compensado das operações aceitas deve ocorrer diretamente no Banco Central;
- b) a liquidação pode ser diferida, em relação ao momento da aceitação da operação:
 1. até o final do dia, no caso de transferência de fundos;
 2. por até um dia útil, no caso de operações à vista com títulos e valores mobiliários, exceto ações;
 3. por até três dias úteis, no caso de operações à vista com ações realizadas em bolsa de valores.

Nesses sistemas, a câmara ou o prestador de serviços de compensação e de liquidação deve assumir a posição de parte contratante para fins de liquidação das obrigações, realizadas por seu intermédio,

ressalvado o risco de emissor, e deve assegurar a liquidação das obrigações relativas às operações, adotando mecanismos e salvaguardas adequadas (limites operacionais, garantias, linhas de crédito, fundos de liquidação, e programa de empréstimos de títulos, entre outras). A câmara ou o prestador de serviço, ao assumir o papel de contraparte central, gerencia os riscos de crédito e de liquidação das operações cursadas em seus ambientes. Ao mesmo tempo, elimina-se a possibilidade de *unwinding* (desfazer e reprocessar a compensação) nos sistemas de compensação multilateral diferida no tempo, um dos principais fatores de potencial risco sistêmico, dado que o desfazimento de pagamentos de um determinado inadimplente pode ter repercussão negativa sobre todos os demais participantes.

A Lei 10.214 garante às câmaras sistemicamente importantes pleno direito sobre as garantias nelas depositadas, podendo inclusive, caso necessário, realizar esses ativos como forma de garantir a liquidação das operações nelas cursadas, na hipótese de inadimplência de qualquer participante.

As câmaras realizam, ao longo do dia, o gerenciamento de risco dos participantes, confrontando o risco da carteira de seus ativos negociados com a carteira dos ativos oferecidos como garantia dessas operações. Como forma de assegurar que não haja exposição ao risco sem prévia garantia, são realizados diversos tipos de testes, inclusive de *stress*, para que os ativos depositados estejam em níveis adequados mesmo para movimentos extremos de preços dos ativos negociados. Os testes de *stress* aplicam-se aos ativos negociados e aos depositados como garantia.

As câmaras e os prestadores de serviços de compensação e de liquidação que foram autorizados pelo Banco Central promovem liquidações diretamente no STR, por intermédio de suas respectivas contas de liquidação, contas essas que devem apresentar saldo zero ao fim do dia. Isso garante a liquidação final das operações nele cursadas por meio de transferências entre contas Reservas Bancárias. Por meio desse sistema o Banco Central monitora em tempo real os saldos das contas Reservas Bancárias das instituições e das contas de liquidação das câmaras de compensação autorizadas.

Sistemas de transferência de fundos

Subsistemas	Gerenciador	Tipo	Mercado de atuação
STR	Banco Central	LBTR	Transferências interbancárias, inclusive em nome de clientes
Compe	Banco do Brasil ^{1/}	LDL	Cheque, documento de crédito (DOC) e cobrança
Tecban	Mercado	LDL	Transferência eletrônica de fundos de varejo, na forma de ordem de crédito e de débito

1/ Banco controlado pelo Governo Federal, gerenciador da Compe por delegação do Banco Central do Brasil.

Sistemas de liquidação de ativos

Subsistemas	Gerenciador	Tipo	Mercado de atuação
Selic	Banco Central	LBTR	Títulos públicos federais
BM&F	Mercado	LDL	Físico (à vista), futuro, opções, <i>swap</i> e termo; referenciados em taxas de juros, câmbio, índice de ações, cupom cambial, preços de <i>commodities</i> , etc
Derivativos			
BM&F Câmbio	Mercado	LDL	Operações de câmbio interbancário
CBLC	Mercado	LDL	Títulos de renda variável; títulos públicos e privados de renda fixa; derivativos de ações
Cetip	Mercado	LDL/ LBTR	Títulos e valores mobiliários privados de renda fixa; derivativos; títulos emitidos por estados e municípios; títulos de emissão do Tesouro Nacional não registrados no Selic
Central Clearing	Mercado	LDL	Títulos públicos e privados de renda fixa

Poder de compensação - Cetip

Média diária	R\$ milhões			
	2002			
	Mai	Jun	Jul	Ago
Volume financeiro contratado	6 534,9	6 601,4	5 588,4	5 433,9
Liquidação financeira	1 658,8	2 068,9	1 906,4	2 076,8
Poder de compensação (%)	75	69	66	62

Fonte: Cetip e Bacen/STR

Pode-se mensurar o poder de compensação, ou seja, a economia de liquidez decorrente da compensação das operações, comparando-se o valor liquidado em reservas com o giro das operações que resultaram nesse montante liquidado (posição bruta subjacente ao resultado líquido). Esses valores foram apurados para os meses de maio a agosto de 2002.

A combinação de câmaras sistemicamente importantes, atuando como contrapartes centrais, adotando mecanismos adequados de controle de riscos e a liquidação pelo valor líquido, foi a solução encontrada para o balanceamento existente entre a redução do risco e o custo de liquidez no SPB.

3.3.4 Depositário central de ativos

Os processos de compensação e liquidação de ativos desempenham papel importante na manutenção da estabilidade e da eficiência do sistema financeiro. No Brasil, o mercado de ativos caracteriza-se pela desmaterialização total, contando, atualmente, com três depositários de ativos: o Selic; a Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLC) e a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip).

O Selic é um sistema informatizado, operado e gerenciado pelo Banco Central, que se destina à custódia de títulos escriturais de emissão do Tesouro Nacional e do Banco Central, bem como ao registro e à liquidação de operações com os referidos títulos. Ele desempenha também o papel de depositário central de títulos públicos federais no Brasil.

Poder de compensação - Compe

Média diária	R\$ milhões			
	2002			
	Mai	Jun	Jul	Ago
Volume financeiro contratado ^{1/}	14 861,6	14 527,7	14 253,3	12 954,9
Liquidação financeira	1 298,2	1 214,4	1 197,2	1 118,1
Poder de compensação (%)	91	92	92	91

Fonte: Banco do Brasil e Bacen/STR

1/ Corresponde ao giro acumulado de DOC, cheque e cobrança.

Poder de compensação - BM&F Derivativos

Média diária	R\$ milhões			
	2002			
	Mai	Jun	Jul	Ago
Volume financeiro contratado ^{1/}	2 155,8	4 111,2	4 201,5	4 538,9
Liquidação financeira	230,5	575,1	614,9	959,6
Poder de compensação (%)	89	86	85	79

Fonte: BM&F Derivativos e Bacen/STR

1/ Inclui movimentação de garantias.

Poder de compensação - BM&F Câmbio

Média diária	R\$ milhões			
	2002			
	Mai	Jun	Jul	Ago
Volume financeiro contratado	1 630,4	1 603,9	1 607,6	1 529,5
Liquidação financeira	507,9	431,6	392,4	495,7
Poder de compensação (%)	69	73	76	68

Fonte: BM&F Câmbio e Bacen/STR

Poder de compensação - CBLC

Média diária	R\$ milhões			
	2002			
	Mai	Jun	Jul	Ago
Volume financeiro contratado	747,5	725,9	584,0	744,5
Liquidação financeira	177,5	106,7	88,9	125,3
Poder de compensação (%)	76	85	85	83

Fonte: CBLC e Bacen/STR

A CBLC atua como depositária de ações de companhias abertas, sendo que a estrutura de seus sistemas foi desenvolvida para prover o mesmo tipo de serviço para outros instrumentos financeiros como, por exemplo, certificados de privatização, debêntures, certificados de investimento, quotas de fundos imobiliários e títulos de renda fixa.

O mercado de atuação da Cetip é o de títulos e de valores mobiliários privados de renda fixa, além de derivativos, de títulos emitidos por estados e municípios e do estoque de papéis utilizados como moedas de privatização, de emissão do Tesouro Nacional.

Nesses sistemas os registros são efetuados em contas abertas em nome dos participantes, permitindo a transferência de titularidade por meio escritural. Esses sistemas de liquidação encontram-se ligados diretamente ao STR, sendo que as movimentações com resultados financeiros afetam as contas Reservas Bancárias das instituições liquidantes envolvidas, com adoção do princípio de entrega contra pagamento (ECP).

Os sistemas que funcionam em LBTR, isto é, o Selic e a Cetip, no que se refere ao mercado primário de títulos privados, liquidam suas operações observando o chamado modelo 1 de ECP, conforme denominação utilizada em relatórios do CPSS/BIS, cuja transferência final

dos títulos do vendedor para o comprador ocorre simultaneamente à transferência final dos recursos do comprador para o vendedor, operação por operação.

A Cetip, além do modelo 1 acima mencionado, utiliza também o modelo 2 de ECP, cuja transferência de títulos é feita operação por operação e a parte financeira é sob a forma diferida em valores

líquidos. Os demais sistemas, em LDL, utilizam o Modelo 3 de ECP, cujas transferências de títulos e de recursos são realizadas de forma diferida por valores líquidos.

3.3.5 Câmara de câmbio

Uma inovação importante na reestruturação do SPB foi a criação da câmara de câmbio. A BM&F Câmbio opera o sistema para liquidação de operações de câmbio contratadas no mercado interbancário, utilizando a compensação multilateral entre os participantes. Apesar de seu regulamento abranger a possibilidade de operar com outras moedas estrangeiras, a BM&F está operando somente com dólares dos Estados Unidos. Por se tratar de uma câmara sistemicamente importante, ela garante a certeza de liquidação das operações cursadas em seu ambiente, reduzindo o risco de liquidez. Para tanto, a câmara conta com limites operacionais contratados, junto a seus bancos correspondentes, para compra e venda de moeda estrangeira que lhe permite concluir o ciclo de liquidação, mesmo na hipótese de inadimplência do participante com a maior posição devedora.

Além disso, para limitar sua exposição aos riscos de liquidação, a câmara estabelece limites operacionais para os participantes, bem como exige garantias, geralmente na forma de depósitos de títulos públicos federais, que, se necessário, são usadas para assegurar o cumprimento das obrigações das operações de câmbio dos participantes, inclusive para cobrir a volatilidade da taxa de câmbio.

A câmara adota o princípio de pagamento contra pagamento (PVP), ou seja, as entregas da moeda nacional e da moeda estrangeira são mutuamente condicionadas, evitando, assim, o risco de principal. A liquidação em moeda nacional é efetivada na conta Reservas Bancárias por meio do STR, enquanto a liquidação em moeda estrangeira é efetivada em contas mantidas pelos participantes e pela BM&F em bancos correspondentes em Nova Iorque. As transferências de fundos de moeda estrangeira podem ser feitas entre contas correntes de um mesmo banco correspondente (*book transfers*), quando a câmara e o participante tiverem contas no mesmo

banco, ou por intermédio do Fedwire⁸, quando as transferências envolverem bancos diferentes.

Tais características tornam a câmara de câmbio uma solução para o dilema entre a segurança e a eficiência do mercado interbancário de câmbio brasileiro, ao assegurar o princípio do pagamento contra pagamento.

3.3.6 Risco operacional

Um dos principais riscos envolvidos em um sistema de pagamentos moderno é o risco operacional. A principal característica do risco operacional é a de que ele não é assumido em troca de uma recompensa esperada, tal como ocorre com o risco de crédito e o risco de mercado. Sua existência é intrínseca às atividades corporativas, fato que afeta diretamente sua gestão. Ao mesmo tempo, sua ocorrência pode depreciar a relação risco-retorno da instituição, expondo-a a significantes perdas.

O risco operacional pode ser definido como o risco que deficiências em sistemas de informação ou em controles internos possam resultar em perdas inesperadas, como, por exemplo, aqueles relacionados com erros humanos ou com falhas de equipamento, programas de computadores ou sistemas de comunicação que são imprescindíveis para a liquidação dos pagamentos, causando ou aumentando os riscos de crédito ou de liquidez.

Preocupado em minimizar os riscos que o sistema possa enfrentar, o Banco Central adotou diversas medidas para reduzir o risco operacional.

Entre elas, medidas de segurança para garantir a autenticação, a integridade e a confidencialidade do sistema estão inseridas no fluxo de dados do sistema. A autenticação procura garantir que o emitente de cada mensagem seja inequivocamente identificado. A integridade é a garantia de que as mensagens são recebidas exatamente como foram enviadas. A confidencialidade assegura que somente os destinatários poderão ter acesso aos conteúdos das mensagens enviadas.

8/ Sistema de transferência de fundos operado pelo Fed, com liquidação na modalidade LBTR.

Foram adotados processos matemáticos de uso universal, que são conhecidos como algoritmos de criptografia. Com o uso da criptografia, verifica-se a integridade, a autenticação e a confiabilidade dos dados constantes das ordens de transferências de fundos emitidas pelos participantes. Adicionalmente, utiliza-se o processo de assinatura digital nas mensagens para identificação de maneira inequívoca do emissor, assegurando a autenticidade da origem da ordem de transferência de fundos. Para esse fim, a correta identificação dos participantes do SPB é feita por meio do Certificado Digital, arquivo gerado por “Cartório Eletrônico”, devidamente credenciado pelo Grupo Técnico de Segurança do SPB.

Outra medida é a realização periódica de testes operacionais integrados dos sistemas entre o Banco Central, as câmaras e os prestadores de serviços de compensação e de liquidação e as instituições titulares da conta Reservas Bancárias. Alguns pré-requisitos são exigidos para a realização desses testes:

- a) a troca de mensagens deve ser efetuada por meio da Rede do Sistema Financeiro Nacional (RSFN), sendo a conexão à RSFN feita por meio de duas provedoras de serviços, com capacidade de roteamento dinâmico entre elas;
- b) as mensagens devem ser trocadas na formatação *Extensible Markup Language* (XML), trafegando cifradas e assinadas digitalmente, sendo reconhecidas pelas instituições destinatárias e vice-versa;
- c) exige-se uma proteção de rede da instituição (via dispositivo *firewall*) instalada e ativa.

A infra-estrutura de comunicação de dados do SPB baseia-se na RSFN, criada com a finalidade de suportar o tráfego de mensagens entre as instituições financeiras titulares de conta Reservas Bancárias, as câmaras e os prestadores de serviços de compensação e de liquidação, a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e o Banco Central. Como forma de garantir segurança e confiabilidade operacional, todo participante do SPB deve contratar os dois provedores de serviço da RSFN (Empresa Brasileira de Telecomunicações - Embratel e *American Telephone and Telegraph Corporation* - AT&T), podendo sempre utilizar um deles no caso de falha do outro.

No caso dos sistemas gerenciados pelo Banco Central (STR e Selic), além do contrato com os dois provedores de serviço da RSFN, foram instalados centros de contingência em locais distintos para garantir a continuidade do movimento diário em caso de falha nos centros principais. Além disso, o SPB conta com seis centros de monitoramento, distribuídos em cinco cidades diferentes.

Os participantes do SPB, no caso de falha de comunicação com o Banco Central, contam com regimes de contingência, que utilizam meio alternativo de comunicação (“internet”, fax ou telefone) com sistemas próprios de chave de segurança e de gravação, no caso de uso de telefone.

3.4 Liquidez intradia

A escolha balanceada entre segurança e eficiência, esta avaliada em termos do custo de oportunidade da liquidez intradia, é muito discutida na determinação do modelo de liquidação a ser escolhido em sistemas de pagamentos. Nos dois extremos encontram-se os sistemas de liquidação bruta em tempo real (LBTR) e de liquidação diferida líquida (LDL). O sistema LBTR puro pode ser considerado como mais seguro, mas ao mesmo tempo não se mostra muito eficiente, sendo geralmente utilizado para transferências críticas, grandes valores e urgentes. Por outro lado, o sistema LDL pode ser visto como o de maior eficiência, porém menos seguro, sendo mais adequado para ambientes com maior número de transações e de pequenos valores.

Em função disto, nos últimos anos tem-se desenvolvido sistemas que aliam características positivas de ambos – LBTR e LDL – de forma a se alcançar soluções mais adequadas em termos de risco e eficiência. Tais sistemas denominados híbridos, geralmente, necessitam de alterações de cunho institucional, legal e regulamentar, que lhes assegurem a finalização definitiva dos pagamentos antes mesmo da liquidação em contas mantidas pelos participantes no banco central. Exemplos de sistemas híbridos são o *New CHIPS* da *New York Clearing House*, o *RTGS^{plus}* do *Deutsche Bundesbank* e o *PNS* da *Centrale des Règlements Interbancaires*.

Dessa forma, buscando oferecer fontes de liquidez intradia aos sistemas LBTR, o Banco Central adotou no novo desenho do Sistema de Pagamentos Brasileiro as seguintes possibilidades: concessão de crédito intradia e livre movimentação intradia dos recursos relativos aos recolhimentos compulsórios.

Adicionalmente, como a liquidez de um sistema depende fundamentalmente da distribuição ou concentração de liquidez entre os participantes, com relação a suas necessidades de pagamento, o Banco Central adotou mecanismos de resolução de enfileiramento de ordens de pagamento no STR. Tais mecanismos buscam evitar situações de travamento (*gridlock*) no sistema, quando o fato de uma ordem de pagamento não podendo ser executada impede que um número substancial de ordens de pagamento de outros participantes possam ser executadas.

3.4.1 Mecanismo de resolução de filas

Dada a impossibilidade de saque a descoberto em Reservas Bancárias ao longo do dia, foi necessário desenvolver formas de oferta de liquidez intradia aos participantes do SPB, para que fosse evitado o surgimento de racionamento de crédito no mercado intradia de reservas bancárias. Uma solução adequada para essa questão foi dotar o STR de mecanismo de enfileiramento central, observando-se primeiramente níveis de preferência definidos para as ordens de transferência de fundos emitidas (A, B, C ou D, em ordem decrescente), e, em cada nível de preferência, pela ordem cronológica de chegada na fila, cujo mecanismo de resolução segue o critério PEPS.

Ao longo de uma sessão diária e com vistas à maior eficiência do sistema, o Banco Central pode ainda acionar rotinas de otimização de filas, de forma a possibilitar a fluidez dos pagamentos no sistema. As rotinas de otimização consistem em procedimentos (algoritmos) que podem ser acionados ao longo de uma sessão diária, quando o Banco Central julgar necessário. Nesse caso, a rotina de otimização poderá: não observar o critério de ordenamento das filas de espera; envolver a compensação de obrigações, sem prejuízo de o registro da liquidação das ordens ser feito um a um; ou, ter como objetivo, dentre outros,

liquidar o maior volume financeiro ou a maior quantidade possível das ordens de transferência de fundos mantidas em filas de espera.

Inicialmente, o Banco Central adotará rotina de otimização que envolve a compensação de obrigações, condicionada à estrita observância do critério de ordenamento das filas de espera. Caso a adoção dessa metodologia não se mostre suficiente para atender as necessidades de liquidez do momento, o Banco Central poderá adotar outra solução que contemple, isolada ou cumulativamente os demais critérios mencionados no parágrafo anterior.

Vale ressaltar que, dado o nível de reservas compulsórias do sistema e do montante de títulos públicos federais passíveis de ser utilizados como lastro para o redesconto intradia, o método primeiro a entrar, primeiro a sair (PEPS) e a rotina de otimização inicial baseada na compensação dos saldos líquidos multilaterais⁹ das ordens de transferência pendentes sejam suficientes para assegurar a eficiência do STR. A possibilidade de utilização de outras rotinas de otimização representa “salvaguardas” adicionais ao STR, objetivando a continuidade dos negócios no Sistema de Pagamentos Brasileiro.

3.4.2 Concessão de crédito intradia

Com a reestruturação do SPB, a forma de gerenciamento dos saldos da conta Reservas Bancárias foi alterada, migrando do regime de controle *ex post*, com crédito intradia implícito, sem limite e sem colateral, por parte do Banco Central, para o regime de controle em tempo real, sem possibilidade de saldos negativos, a qualquer momento do dia.

Reconhecida a extinção do crédito implícito anteriormente existente, avaliado em R\$6 bilhões de saques a descoberto intradia no período 1998-2000, e visando garantir a fluidez dos pagamentos, foi criada a modalidade de redesconto intradia de títulos públicos federais custodiados no Selic. Tal operação consiste em operação de compra e venda, com compromisso de revenda e recompra, respectivamente,

9/ Essa simulação é utilizada para verificar se a liquidação multilateral da fila resultaria em saldo a descoberto na conta Reservas Bancárias.

entre o Banco Central e a instituição financeira detentora de conta Reservas Bancárias. Essas operações são realizadas a custo zero e com a aplicação de deságio calculado pelo Banco Central sobre o preço de mercado desses títulos.

As operações de redesconto intradia foram criadas para assegurar maior grau de flexibilidade e facilidade operacional na gestão de liquidez por parte das próprias instituições financeiras, ponto essencial para um sistema financeiro estável. Um dos exemplos dessa flexibilidade são as chamadas operações associadas. Tais operações são extremamente eficientes no sentido de reduzir as necessidades de liquidez e consistem, basicamente, de operações casadas e liquidadas simultaneamente.

O potencial de títulos públicos federais passíveis de ser utilizados em operações de redesconto totalizava R\$316,7 bilhões, em 30 de agosto de 2002.

Assim, como exemplo de operação associada, uma instituição pode efetuar operação de compra, compromissada ou definitiva, de um dado título, junto ao Selic, e associá-la a uma operação de venda do título ao Banco Central, mediante solicitação de redesconto intradia. De modo inverso, a instituição pode liquidar qualquer operação de redesconto, com o produto da venda, compromissada ou definitiva, no âmbito do Selic, do título redescontado. Essa facilidade tem permitido às instituições financeiras a obtenção de financiamento intradia para o carregamento de suas carteiras no mercado de títulos públicos federais.

É ainda permitido que operações de redesconto intradia sejam convertidas em operações de um dia útil¹⁰. Qualquer instituição que se veja impossibilitada de recomprar o título redescontado mediante operação intradia, tem a faculdade de transformá-la em outra operação de redesconto de um dia útil. No sistema, a operação original é liquidada e, simultaneamente, é realizada uma nova operação, com vencimento no dia útil seguinte. Caso a instituição não converta a operação de redesconto intradia em outra de um dia

10/O redesconto intradia não resgatado é automaticamente convertido no encerramento do sistema em redesconto de um dia útil.

útil até determinado horário regulamentar fixado pelo Banco Central, este promoverá essa conversão de forma automática. A operação de um dia útil, em qualquer situação, estará sujeita a custo financeiro equivalente à Taxa Selic acrescida de percentual definido por norma do Banco Central, atualmente de 6% a.a.

3.4.3 Movimentação intradia dos recolhimentos compulsórios

Outra maneira de minimizar o problema da restrição de liquidez é permitir às instituições financeiras o uso dos recolhimentos compulsórios e encaixes obrigatórios. Todas as formas de compulsórios passaram a ser livremente movimentáveis ao longo do dia, para fins de oferta de liquidez intradia, inclusive as modalidades que podem ser cumpridas com títulos públicos federais, eis que o cumprimento do compulsório somente é aferido pelos saldos de fim do dia.

Demanda intradia de recursos

Média diária	R\$ bilhões				
	2002				
	Abr ^{1/}	Mai	Jun	Jul	Ago
Compulsório sobre recursos à vista ^{2/}	16,4	16,6	16,9	18,7	19,5
Demais compulsórios	7,0	4,4	4,2	11,6	16,5
Redesconto intradia	26,5	33,6	31,6	29,2	31,7

1/ Desde o dia 22.

2/ Reservas bancárias no início do dia.

O potencial de recursos dos recolhimentos e encaixes obrigatórios disponíveis como fonte de liquidez intradia era de R\$45 bilhões, no final de agosto de 2002.

Observe-se que a principal fonte de recursos intradia tem sido as operações de redesconto intradia.

3.5 Conclusão

Com as medidas adotadas pelo Banco Central, o Sistema de Pagamentos Brasileiro passou a observar as melhores práticas aceitas internacionalmente como, por exemplo, os Princípios Fundamentais para Sistemas Sistemicamente Importantes do BIS e as Recomendações para Sistemas de Liquidação de Títulos da Iosco/CPSS. Entre outros aspectos positivos, a adoção de um sistema de pagamentos moderno e com maior controle do risco sistêmico retira do setor público riscos tipicamente privados, fortalece o sistema financeiro e contribui para a redução do risco do País, além de proporcionar ganhos de eficiência para todos os setores da economia brasileira.