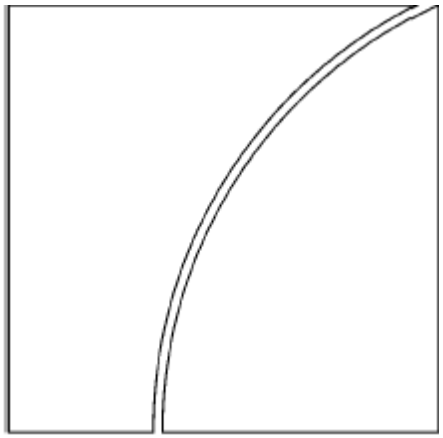
Comitê de Sistemas de Pagamento e Liquidação



As interdependências de sistemas de pagamento e liquidação

Junho de 2008

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS

Tradução de Luciano Andrade Frois

A publicação original, *The interdependencies of payment and settlement systems*, está disponível em www.bis.org.

Podem ser solicitadas cópias desta publicação (em inglês), ou alterações/inclusões na lista de destinatários, ao:

Bank for International Settlements
Press & Communications
CH-4002 Basel, Switzerland

E-mail: **publications@bis.org**
Fax: +41 61 280 9100 e +41 61 280 8100

© Bank for International Settlements 2008. Todos os direitos reservados. Pequenos excertos podem ser reproduzidos ou traduzidos, desde que a fonte seja citada.

ISBN 92-9131-765-9 (impresso)
ISBN 92-9197-765-9 (web)

Prefácio

A rede de sistemas domésticos e de sistemas trans-fronteiras que engloba a infra-estrutura global de pagamento e liquidação evoluiu significativamente nos últimos anos. Esses sistemas, tal como os mercados financeiros e as economias que eles suportam, estão sendo crescentemente conectados por intermédio de um conjunto amplo de inter-relacionamentos complexos. Como resultado disso, o suave funcionamento de um determinado sistema freqüentemente depende do suave funcionamento de outros sistemas que se relacionam com ele.

A segurança da infra-estrutura global de pagamento e liquidação requer que os operadores de sistema, as instituições financeiras e os provedores de serviços tenham um entendimento sólido sobre os riscos de liquidação e de pagamento e que eles gerenciem esses riscos de uma maneira efetiva. Entretanto, as interdependências mais fortes entre esses sistemas mudam a natureza dos riscos presentes na infra-estrutura global e elas também criam novos desafios para o alcance de um gerenciamento de risco efetivo.

À vista de que o CPSS, com o propósito de evitar o risco sistêmico, vem há muito tempo focando o fortalecimento dos sistemas, este relatório foi desenvolvido para: identificar as diversas interdependências que existem entre os sistemas dos países que compõem o CPSS; analisar as implicações de riscos relacionadas com essas interdependências; e avaliar quaisquer desafios associados de gerenciamento de risco.

O relatório conclui que as interdependências têm importantes implicações para a segurança e a eficiência da infra-estrutura global de pagamento e liquidação. O maior nível de interdependências tem contribuído para fortalecer a infra-estrutura global via redução de muitas fontes de custos e de riscos de liquidação. Ao mesmo tempo, as interdependências têm aumentado o potencial para que rupturas se espalhem rápida e amplamente entre diversos sistemas.

Para tratar da possibilidade de que a ruptura se espalhe rapidamente para muitos sistemas, o relatório sugere que os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços, com vistas a adaptar suas práticas atuais de gerenciamento de risco ao ambiente mais complexo e integrado resultante do maior nível de interdependências, adotem diversas ações. Para essa finalidade, o relatório destaca a importância de se ter perspectivas amplas de gerenciamento de risco, controles de gerenciamento de risco que sejam proporcionais ao papel que cada parte interessada desempenha na infra-estrutura global de liquidação e pagamento e, ainda, coordenação ampla entre as partes interessadas que sejam interdependentes.

O relatório também sugere que os bancos centrais e outras autoridades examinem e, quando for o caso, ajustem suas políticas à vista dos desafios que são colocados pelas interdependências. Nesse contexto, o CPSS perseguirá vários objetivos para aumentar a resiliência da infra-estrutura global de liquidação e pagamento.

O relatório foi preparado para o CPSS pelo Grupo de Trabalho de Interdependência de Sistemas. O CPSS é muito grato aos membros desse grupo de trabalho e ao seu presidente, Denis Beau, pelo excelente trabalho realizado.

Timothy F Geithner, Presidente
Comitê de Sistemas de Liquidação e Pagamento

Índice

Prefácio iii
Sumário Executivo 1
Características das interdependências nos países do CPSS 1
Impacto sobre a segurança da infra-estrutura global de pagamento e liquidação 2
Implicações para a efetividade do gerenciamento de risco..... 3
Conclusões e ações sugeridas..... 3
Introdução 6
Parte I: Características das interdependências nos países do CPSS
1. **Formas de interdependência** 7
1.1 **Diversidade de relacionamentos** 7
1.2 **Taxonomia** 9
1.2.1 *Interdependências baseadas em sistemas* 10
1.2.2 *Interdependências baseadas em instituições* 11
1.2.3 *Interdependências baseadas em ambientes*..... 12
2. Fatores que contribuem para o desenvolvimento de interdependências 12
2.1 *Globalização e integração regional* 13
2.2 *Consolidação* 13
2.3 *Políticas públicas* 14
2.4 *Inovações tecnológicas* 15
3. Extensão de interdependências de sistemas nos países do CPSS 15
3.1 Interdependências baseadas em sistemas 15
3.1.1 *Relacionamentos domésticos de compensação e liquidação* 15
3.1.2 *Relacionamentos de compensação e liquidação envolvendo diferentes moedas* ... 16
3.1.3 *Relacionamentos operacionais e de gerenciamento de risco* 19
3.2 **Interdependências baseadas em instituições** 20
3.2.1 *Relacionamentos domésticos de compensação e liquidação* 20
3.2.2 *Relacionamentos trans-fronteiras de compensação e liquidação* 20
3.3 **Interdependências de ambientes operacionais** 22
3.4 **Sumário** 23
Parte II: Implicações para os riscos para a transmissão e o gerenciamento deles
4. **Introdução** 24
5. **Implicações para os riscos de liquidação e pagamento** 25
5.1 **Várias fontes importantes de risco foram eliminadas ou reduzidas** 26
5.2 Novas fontes de risco operacional e de liquidez têm sido introduzidas 26
5.3 **A concentração de fontes de risco em alguns poucos sistemas, participantes e pro - vedores de serviços tem se acentuado** 27
5.4 **Resumo das implicações para os riscos de liquidação e pagamento** 28

6. Implicações para a transmissão de rupturas de liquidação e pagamento 28
6.1 As interdependências podem fazer com que as rupturas se espalhem de forma ampla e rápida e amplamente 29
6.1.1 *As interdependências podem transmitir rupturas de forma ampla, inclusive trans-fronteiras* 29
6.1.2 *As interdependências podem transmitir rupturas rapidamente* 30
6.2 **As rupturas podem se espalhar para múltiplos mercados financeiros** 30
6.3 **As interdependências podem tanto abafar quanto amplificar a intensidade das ruptu-ras** 33
6.4 **As ações dos sistemas e das instituições influenciam a transmissão de rupturas** 34
6.5 **Resumo de implicações para a transmissão de rupturas** 34
7. Implicações para o gerenciamento de risco 35
7.1 **Uma perspectiva ampla de gerenciamento de risco é importante** 35
7.2 **Os procedimentos de gerenciamento de risco adotados por sistemas, instituições e provedores de serviço que estão no centro das interdependências são especialmente importantes** 36
7.2.1 *Gerenciamento do risco operacional* 37
7.2.2 *Gerenciamento do risco de liquidez* 37
7.2.3 *O escopo dos testes de gerenciamento do risco operacional e de gerenciamento de risco* *39*
7.3 **As interdependências aumentam a importância da coordenação e do compartilhamento de informações entre os principais interessadas** 39
7.3.1 *É importante que haja coordenação entre as principais partes interessadas* 39
7.3.2 É importante que haja ampla distribuição de informações precisas 39
7.4 **Resumo das implicações para o gerenciamento de risco** 40

Conclusões e ações sugeridas 40

Quadros

Quadro 1: Modelagem de interdependências 18
Quadro 2: Riscos de liquidação e pagamento para as instituições financeiras 25
Quadro 3: Eventos de mercado em agosto e setembro de 2007 33

Anexos

Anexo 1: Relacionamentos de compensação e liquidação em âmbito doméstico 46
Anexo 2: Conexões CPC-CPC 64
Anexo 3: Conexões DCT-DCT 66
Anexo 4: Análise de cenário de grupo bancário global 70
Anexo 5: Membros do grupo de trabalho 72

Sumário executivo

Os diversos sistemas de pagamento e liquidação sobre os quais se apóia o sistema financeiro global estão crescendo de uma forma mais interligada. Os relacionamentos diretos mais estreitos entre os sistemas, os relacionamentos indiretos mais fortes que surgem das atividades das grandes instituições financeiras em múltiplos sistemas e a adoção de práticas de uso comum, tal como a contratação de um mesmo provedor de serviços, contribuem para essa tendência. Como resultado disso, os fluxos de liquidação, os processos operacionais e até mesmo os procedimentos de gerenciamento de risco de muitos sistemas têm se tornado, cada vez mais, interdependentes.

O desenvolvimento de interdependências mais estreitas tem ajudado a fortalecer a infra-estrutura global de liquidação e pagamento ao reduzir diversas fontes de custo e risco. Entretanto, o estreitamento das interdependências também aumentou o potencial para que rupturas se espalhem de forma ampla e rápida por múltiplos sistemas e mercados.

Este relatório identifica três importantes desafios que, se enfrentados, ajudariam os sistemas, as instituições e os provedores de serviços a adaptar seus esforços de gerenciamento de risco a essa maior possibilidade de que as rupturas se espalhem ampla e rapidamente entre os sistemas. Esses desafios incluem: (i) adotar perspectivas amplas de gerenciamento de risco; (ii) ter controles de gerenciamento de risco que sejam dimensionados de acordo com o papel, na infra-estrutura global, do sistema, da instituição ou do provedor de serviços; e (iii) implementar uma ampla coordenação entre as partes interessadas interdependentes.

O relatório sugere diversas ações que os pertinentes sistemas, instituições e provedores de serviços poderiam adotar para tratar efetivamente desses desafios. Ele também sugere algumas ações para os bancos centrais. A adoção desses passos poderia reforçar os benefícios relacionados com o estreitamento das interdependências, bem como tornar a infra-estrutura global de liquidação e pagamento mais resiliente a potenciais rupturas. Embora o relatório esteja focado no desenvolvimento de interdependências dentro dos países do CPSS, e entre eles, a análise e as ações sugeridas podem ser pertinentes, também, para outros países.

Características das interdependências nos países do CPSS. Ao longo dos últimos 30 anos, as inovações tecnológicas, o processo de globalização e a consolidação do setor financeiro têm promovido uma ampla rede de interconexões entre um grande número de sistemas de pagamento e liquidação, tanto dentro de cada país do CPSS quanto entre eles. Essas interconexões refletem os esforços por parte dos sistemas e das instituições para procurar novas oportunidades de negócio e para reduzir custos de compensação e liquidação. Elas também refletem os esforços dos bancos centrais e da indústria financeira para promover transferências de dinheiro e instrumentos financeiros de forma segura e a custos baixos. Por exemplo, o foco do CPSS na redução dos riscos de liquidação nas operações de câmbio e o trabalho do Grupo dos 30 para reduzir riscos nos sistemas de liquidação de títulos têm levado a processos de liquidação mais integrados e firmemente vinculados. O desenvolvimento dessas numerosas interconexões tem ajudado a criar um maior nível de interdependência entre sistemas.

Os sistemas podem ser interconectados de diversas maneiras. Em alguns casos, as interdependências surgem de relacionamentos diretos entre sistemas. Por exemplo, os depositários centrais de títulos (DCT) e os sistemas de pagamentos de grande valor (SPGV) podem estabelecer ligações diretas ou relacionamento de contas para facilitar a entrega-contra-pagamento (EcP) nas transferências de títulos. Da mesma forma, o sistema de liquidação interligada e continuada (continuous linked settlement (CLS) system) depende do relacionamento de contas que o CLS Bank estabeleceu com os bancos centrais das moedas elegíveis do sistema, para facilitar o processo de constituição de depósitos que dá suporte ao mecanismo de pagamento-contra-pagamento (PcP) observado na liquidação de operações de câmbio feita por intermédio de registros no CLS Bank.

Entretanto, os sistemas também podem ser interdependentes segundo modos menos diretos e mais complicados. As instituições financeiras que têm atividades de liquidação em vários sistemas ou que fornece serviços a muitos sistemas podem criar relacionamentos indiretos entre esses sistemas. As interdependências também podem resultar, por exemplo, da dependência de vários bancos relativamente a um provedor de serviços de mensageria como a SWIFT, ou de um mesmo provedor de serviços para seus sistemas de tecnologia da informação.

Alguns tipos de interdependências são mais freqüentes que outros. As interdependências são particularmente fortes em contextos domésticos[1] envolvendo uma única moeda. As contrapartes centrais (CPCs), os DCTs e os SPGVs que dão suporte aos mercados financeiros de uma determinada moeda são fortemente interdependentes em várias e distintas formas. Na maioria dos casos, esses sistemas estão diretamente conectados por intermédio de relacionamentos técnicos ou de contas. Geralmente as CPCs dependem diretamente tanto dos SPGVs quanto dos DCTs para fazer a liquidação e gerenciar os riscos. O DCT e o SPGV freqüentemente são interconectados de alguma maneira para permitir EcP na liquidação de títulos. Em muitos casos, o uso de crédito intradia do banco central por parte de uma instituição, no ambiente de um SPGV, depende de sua capacidade de entregar garantia por intermédio de um ou mais DCTs. Além disso, os principais participantes desses sistemas domésticos geralmente são coincidentes. Essa sobreposição pode aumentar a interdependência dos sistemas domésticos, na medida em que os fluxos de liquidação de uma instituição em um sistema podem ter uma forte influência em sua capacidade para fazer transferências em outros sistemas domésticos. Finalmente, em alguns casos, os sistemas domésticos se tornam interdependentes pelo fato de dependerem dos mesmos provedores de serviços, dos mesmos recursos ou das mesmas políticas de gerenciamento de risco.

Atualmente as interdependências trans-fronteiras e trans-moedas parecem ser menos extensas que as interdependências domésticas, embora algumas delas sejam bastante significativas. Os arranjos utilizados pelo CLS para facilitar a liquidação com PcP constituem o mais proeminente grupo de interdependências trans-moedas[2]. Adicionalmente, muitos sistemas e instituições dependem da SWIFT para serviços de mensageria. No que diz respeito aos relacionamentos que surgem entre sistemas em decorrência das atividades das instituições, parece que somente pouquíssimas instituições têm efetivamente significativas atividades trans-fronteiras e participam diretamente em muitos sistemas de pagamento e liquidação. Ainda assim, um maior nível de globalização e consolidação poderia aumentar, no futuro, a importância das interdependências trans-fronteiras baseadas na atuação das instituições.

Impacto na segurança da infra-estrutura global de liquidação e pagamento. O desenvolvimento de interdependências tem diversas implicações para a segurança da infra-estrutura global de liquidação e pagamento, as quais algumas vezes são conflitantes entre si. Por um lado, as interdependências têm proporcionado significativas reduções em riscos relacionados a liquidação e a pagamentos. Mais importante do que isso, os relacionamentos diretos entre sistemas desempenham um importante papel no sentido de facilitar os mecanismos de EcP e PcP e, assim, eliminar o risco de perda do valor integral das operações de títulos ou de câmbio (risco de principal). Adicionalmente, relacionamentos técnicos entre sistemas que facilitam a padronização, automação e integração de processos têm ajudado a reduzir os riscos operacionais. Os relacionamentos de CPCs, de DCTs e de sistemas de pagamento auxiliares com o SPGV doméstico, para possibilitar o uso da moeda do banco central, também eliminam uma diferente fonte de risco de crédito, isto é, a inadimplência da instituição de liquidação. Da mesma forma, o papel dos bancos centrais como instituição de liquidação proporciona mais certeza de continuidade na provisão de crédito intradia aos participantes do SPGV, reduzindo assim o risco de liquidez que, de outro modo, eles enfrentariam.

Por outro lado, as interdependências aumentam o potencial de que as rupturas se espalhem de uma forma ampla e rápida no sistema financeiro em pelo menos três maneiras. Primeiro, as interdependências podem propagar as rupturas, seqüencialmente, de um sistema para outro. Esse potencial efeito aumenta quando o suave funcionamento de um ou mais sistemas depende do funcionamento suave de outro sistema. Por exemplo, na situação em que um participante do SPGV experimenta uma ruptura operacional ou uma carência de liquidez, outros participantes do SPGV podem ter saldos menores do que os esperados. Essa carência de fundos poderia impedir essas instituições de receberem transferências de títulos em um DCT conectado com o SPGV, provocando assim falhas na liquidação de títulos. Dessa maneira, uma ruptura em um SPGV poderia ter impactos no DCT. Esse tipo de interdependência cria o que pode ser chamado de um risco "trans-sistema" entre o DCT e o SPGV. O arranjo de liquidação do CLS Bank impõe um conjunto similar de riscos.

Segundo, as interdependências também podem agir no sentido de espalhar rupturas de uma forma simultânea para muitos sistemas. Esse efeito potencial surge quando muitos sistemas têm uma dependência comum relativamente a outros sistemas críticos, a grandes instituições financeiras ou a provedores-chave de

---

[1] Neste relatório, o termo "doméstico" geralmente diz respeito a uma área que utiliza uma mesma moeda, a menos que o contexto indique de outra forma.

[2] Embora existam outros sistemas trans-fronteiras envolvendo múltiplas moedas, incluindo os depositários centrais internacionais de títulos, esses outros sistemas ou não têm o mesmo nível intenso de atividade ou não têm os mesmos mecanismos trans-moedas presentes no CLS.

serviços. De uma perspectiva internacional, muitos sistemas dependem da SWIFT. Assim, uma interrupção nos serviços dessa entidade poderia ter implicações diretas e imediatas em muitos sistemas. De uma perspectiva doméstica, muitos sistemas são criticamente dependentes do principal SPGV, e uma ruptura que afete esse sistema poderia prejudicar o funcionamento desses outros sistemas.

Terceiro, em algumas circunstâncias, as interdependências podem transmitir rupturas para além dos sistemas e dos participantes, alcançando os mercados financeiros. O funcionamento de mercados com ciclos de liquidação relativamente curtos, tais como os mercados para empréstimos de um dia sem garantias reais e os de acordos de recompra, poderiam ser particularmente afetados.

O verdadeiro impacto de uma dada ruptura dependerá de muitos fatores, sendo assim de difícil previsão. Primeiro, e mais importante, os procedimentos de gerenciamento de risco das instituições e dos sistemas podem ajudar a impedir a transmissão da ruptura de um sistema para outro. Segundo, algumas vezes, as interdependências podem ser úteis na mitigação do impacto de uma ruptura. Por exemplo, "pontes de liquidez" podem permitir que as instituições transfiram sua liquidez disponível de um sistema para outro, o que potencialmente ajuda a gerenciar potenciais rupturas de liquidez e a impedir que elas se espalhem ainda mais. Terceiro, a reação dos sistemas e das instituições a uma ruptura específica pode influenciar, de forma significativa, se ela vai se espalhar e, se for ocaso, o modo como isso ocorrerá. Essas reações podem ser de difícil previsão. Além disso, as condições de mercado podem influenciar a intensidade inicial de uma ruptura e, também, as reações dos sistemas e das instituições a ela.

Implicações para a efetividade do gerenciamento de risco. Para tratar da maior possibilidade de que as rupturas se espalhem rapidamente entre muitos sistemas que são interdependentes, é importante que esses sistemas, as instituições e os provedores de serviços adaptem seus esforços de gerenciamento de risco. Para esse fim, pelo menos três desafios devem ser enfrentados. Primeiro, é importante que essas partes interessadas adotem perspectivas amplas de gerenciamento de risco e considerem outras operações e exposições adicionalmente àquelas que lhes são próprias, para assim identificarem o amplo leque de rupturas que poderiam afetá-las em decorrência das interdependências. Também é crucial que elas compreendam os papéis que elas desempenham na infra-estrutura global mais ampla e na criação de significativas interdependências entre sistemas.

Segundo, é importante que os sistemas, as instituições e os provedores de serviços que são peças centrais nas principais interdependências tenham controles de gerenciamento de risco especialmente robustos. Arranjos robustos de continuidade de atividades tornam-se crescentemente críticos, na medida que interrupções operacionais podem ter efeitos de amplo alcance. A capacidade desses sistemas de fornecer níveis mínimos de serviços, bem com a capacidade deles e das instituições para manter suas operações em caso de ocorrência de um problema, são especialmente úteis para conter o impacto de uma ruptura. Dessa forma, a capacidade de manter processos "offline", a disponibilidade de arranjos alternativos para liquidar transações e a possibilidade de redirecionar o processamento de transações crescem em importância. As técnicas de gerenciamento de risco de liquidez dos principais sistemas e das grandes instituições também crescem em importância. A provisão de crédito intradia pelos bancos centrais, os programas de empréstimo de títulos e as medidas para impedir "empoçamento de liquidez" podem ser particularmente efetivos para fazer com que as rupturas fiquem restritas ao âmbito do sistema. No âmbito das instituições, são particularmente importantes planos de contingência para obtenção de fundos que incorporem a possibilidade de que surjam pressões de liquidez simultaneamente em múltiplos sistemas de pagamento e liquidação, inclusive ao longo de um dia.

Terceiro, porque elas abrem a possibilidade para que as rupturas se espalhem, de um sistema para outro, por intermédio de caminhos complexos e com intensidades imprevisíveis, as interdependências também podem requerer uma ampla coordenação de gerenciamento de risco e de esforços de gerenciamento de crise. Por exemplo, uma resposta efetiva a uma determinada ruptura pode depender das ações de muitas partes interessadas. Assim, o compartilhamento rápido de informações que, entretanto, sejam suficientemente seguras pode facilitar os arranjos de gerenciamento de riscos dos sistemas. Também é importante a cooperação entre bancos centrais e outras autoridades, inclusive em bases trans-fronteiras. Para que as autoridades possam cumprir com suas responsabilidades, essa cooperação pode ser crítica tanto em situações de gerenciamento de crise quanto em circunstâncias normais.

Conclusões e ações sugeridas. O CPSS encoraja os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços a fortalecerem ainda mais a infra-estrutura global de liquidação e pagamento, tratando, para isso, dos desafios que surgem em razão das interdependências. Para esse propósito, o CPSS sugere um conjunto de ações que devem ser adotadas por essas partes interessadas. A adoção dessas

medidas reforçaria os benefícios decorrentes de interdependências cada vez maiores e faria com que a infra-estrutura global de liquidação e pagamento se tornasse mais resiliente a potenciais rupturas.

Desafio 1: perspectivas amplas de gerenciamento de risco

Ação sugerida: Os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem examinar regularmente os riscos que eles enfrentam, e os que provocam para outras entidades, em decorrência das interdependências.

Ao adotar esse procedimento, a parte interessada deveria considerar se o seu arcabouço de gerenciamento de risco lhe permite:

- identificar os sistemas, as instituições, os provedores de serviços e os mercados financeiros: (a) que são críticos para o funcionamento normal de suas atividades de compensação e liquidação; e (b) que podem ser afetados, de forma substancial, diante de sua incapacidade para prestar serviços ou conduzir procedimentos de liquidação na forma esperada;
- entender os tipos de risco suportados, ou impostos, relativamente a essas entidades interdependentes.

Desafio 2: gerenciamento de risco feito de forma proporcional ao papel de cada parte interessada

Ação sugerida: os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem avaliar regularmente se suas ferramentas de gerenciamento de risco são proporcionais aos riscos que eles enfrentam e impõem relativamente a outras entidades interdependentes.

Ao adotar esse procedimento, uma parte interessada deveria avaliar:

- se ela implementou ferramentas de gerenciamento de risco que estão bem dimensionadas diante dos riscos operacionais e de liquidez que decorrem das interdependências. Tais ferramentas poderiam incluir arranjos de continuidade de atividades que levem em conta a rápida recuperação e retomada das atividades críticas, canais alternativos de liquidação para processar as transações-chave (por exemplo, processamento "offline") e, também, técnicas de gerenciamento de risco de liquidez, tanto no que diz respeito aos sistemas quanto às instituições, que ajudem a enfrentar pressões que estejam atingindo o mercado como um todo;
- se essas ferramentas efetivamente limitam a possibilidade de espalhar rupturas a múltiplas entidades interdependentes, tanto por impedir novas rupturas quanto por efetivamente gerenciar aquelas rupturas que já tenham se iniciado. De uma perspectiva de risco operacional, os sistemas, as instituições e os provedores de serviços poderiam avaliar essa capacidade via organização ou participação em testes de continuidade de atividades que incluam entidades interdependentes, potencialmente incluindo testes que contemplem o mercado de uma forma ampla. No que diz respeito aos riscos de liquidez, os sistemas e as instituições poderiam realizar simulações de falhas de liquidação, ou testes de estresse de planos de contingência para obtenção de fundos, que considerem amplo leque de rupturas afetando vários outros sistemas ou instituições.

Desafio 3: ampla coordenação

Ação sugerida: os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem examinar regularmente se seus arranjos de gerenciamento de crise possibilitam a efetiva coordenação entre as entidades interdependentes.

Ao adotar essa medida, a parte interessada poderia avaliar:

- se seus arranjos de gerenciamento de crise tratam da necessidade de comunicação com outras entidades interdependentes, assim como com bancos centrais e outras autoridades pertinentes, tanto em nível doméstico quanto internacional;
- se os arranjos de gerenciamento de riscos, incluindo os planos de continuidade de atividades, são regularmente testados em conjunto com todas as partes pertinentes.

Embora os sistemas, as instituições e os provedores de serviços tenham a responsabilidade de tratar desses três desafios, as interdependências estreitas também têm implicações para as autoridades públicas à vista de

seus papéis de regulador, de vigilante e de supervisor. À luz disso, o CPSS sugere vários passos que poderiam ser adotados pelos bancos centrais:

- os bancos centrais deveriam ter um claro entendimento de como as interdependências podem afetar os sistemas sobre os quais eles exercem vigilância;
- os bancos centrais deveriam examinar se suas políticas dão às entidades incentivos apropriados para que elas tratem de forma adequada dos riscos trazidos pelas interdependências. Os supervisores bancários, os reguladores do mercado de títulos e valores mobiliários e outras autoridades poderiam também considerar ações similares quando elas forem pertinentes;
- os bancos centrais deveriam regularmente examinar se seus esforços cooperativos com outros bancos centrais e autoridades públicas tratam de forma adequada dos desafios de coordenação trazidos por interdependências.

Ao mesmo tempo, os esforços coletivos também podem servir para complementar as ações individuais dos bancos centrais ou de outras autoridades públicas. Nesse contexto, o CPSS continuará a perseguir vários objetivos relacionados aos desafios impostos pelas interdependências, incluindo:

- a identificação da importância relativa dos sistemas, das instituições e dos provedores de serviços que são mais críticos para a segurança da infra-estrutura global de liquidação e pagamento;
- o exame e, quando necessário, a adaptação dos princípios reconhecidos internacionalmente para o gerenciamento de riscos de liquidação e pagamento, especialmente os riscos operacionais e de liquidez, para assim refletir os desafios impostos pelas interdependências;
- o melhoramento dos esforços cooperativos com os supervisores bancários, com os reguladores do mercado de títulos e valores mobiliários e com outras autoridades no âmbito internacional, para que ocorra progresso consistente no gerenciamento dos riscos operacionais e de liquidez por parte das entidades que estejam sujeitas a diferentes arcabouços regulatórios e de vigilância.

Introdução

A infra-estrutura global de liquidação e pagamento mudou significativamente ao longo da última década. Os inúmeros sistemas domésticos e sistemas trans-fronteiras que constituem a infra-estrutura global estão cada vez mais interconectados por intermédio de uma rede de relacionamentos diretos e indiretos. Por intermédio desses relacionamentos, o suave funcionamento de um determinado sistema freqüentemente depende do funcionamento de um ou mais sistemas. Além disso, cada um dos sistemas normalmente depende de terceiros, de mercados e de outros fatores que são comuns a todos eles. Conseqüentemente, os fluxos de liquidação, os processos operacionais e mesmo os procedimentos de gerenciamento de risco de cada sistema são freqüentemente interdependentes, de modo substancial, com aqueles de outros sistemas. Como resultado disso, os inúmeros sistemas que compõem a infra-estrutura global de compensação e liquidação têm se tornado interdependentes de uma maneira muito estreita.

Essa crescente interdependência é determinada por diversos fatores inter-relacionados, incluindo as inovações tecnológicas, o processo de globalização e a consolidação do setor financeiro. Adicionalmente, diversas iniciativas da indústria financeira e das autoridades públicas, adotadas para reduzir os custos e os riscos de liquidação, têm propositadamente promovido maior nível de integração entre os diversos componentes da infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Por exemplo, as recomendações feitas em 1989 pelo G30 para liquidação de títulos até D+3, as políticas dos bancos centrais que encorajam o desenvolvimento e a utilização de sistemas com liquidação final ao longo do dia e o foco do CPSS na redução do risco de liquidação nas operação de câmbio têm dado incentivos para maior nível de processamento automático direto (*straight through processing*) e relacionamentos mais estreitos entre os sistemas[3]. Embora essas iniciativas expliquem um aspecto do estreitamento das interdependências, a procura por lucros pelas instituições e os incentivos para gerenciamento de seus custos também promovem interdependências.

As interdependências têm importantes implicações para a segurança e a eficiência da infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Algumas formas de interdependência têm proporcionado significativos melhoramentos na segurança e na eficiência dos processos de liquidação e pagamento. Ao mesmo tempo, as interdependências aumentam o potencial para que uma determinada ruptura se espalhe rapidamente para muitos outros sistemas. Esse potencial foi ressaltado no relatório do G10 "*Financial sector consolidation*" (o Relatório Ferguson), de 2000, o qual sugeriu que as interdependências poderiam acentuar o papel dos sistemas de pagamento e liquidação na transmissão de rupturas no sistema financeiro, o que é analisado com mais profundidade neste relatório.

A possibilidade de que as interdependências, por um lado, reduzam as principais fontes de risco e, por outro, criem novas fontes de risco ressalta os numerosos balanceamentos enfrentados pelos sistemas de pagamento e liquidação, pelos seus participantes e pelas autoridades públicas. A redução de uma forma de risco freqüentemente ocorre às custas do aumento de outra forma de risco, ou do aumento de custos.

O fortalecimento dos sistemas para prevenir e conter o risco sistêmico tem sido um foco permanente do CPSS e dos bancos centrais que o constituem. Como resultado disso, muitos partes dos relatórios "Princípios Fundamentais para Sistemas de Pagamento Sistemicamente Importantes" (Princípios Fundamentais), "Recomendações para Sistemas de Liquidação de Títulos" (RSSS, na sigla em inglês) e "Recomendações para Contrapartes Centrais" (RCCP, na sigla em inglês), o primeiro do CPSS e os dois outros do CPSS/IOSCO, tratam de alguns dos desafios colocados pelas interdependências, incluindo a possibilidade de que as rupturas se espalhem de um sistema para outro[4]. O RSSS e o RCCP, por exemplo, contêm recomendações explícitas sobre as ligações entre dois DCTs e entre duas CPCs, respectivamente. Além disso, todos os três conjuntos de padrões tratam do gerenciamento do risco de liquidação, incluindo o risco do ativo de liquidação, e do potencial para que rupturas afetem outros sistemas.

Contudo, esses princípios e recomendações geralmente tratam de preocupações com o risco sistêmico sob o enfoque da resiliência de cada sistema isoladamente. Entretanto, na medida em que os componentes da infra-estrutura global de liquidação e pagamento se tornam mais interdependentes, a efetividade dessa abordagem poderia diminuir. Dessa forma, por exemplo, os esforços individuais de gerenciamento de risco dos sistemas, das instituições e dos provedores de serviços podem precisar ser adaptados aos ambientes mais interdependentes, e uma coordenação adicional entre as principais partes interessadas pode ser necessária.

---

[3] *Clearance and Settlement Systems in Word's Securities Markets*, Group of Thirty, 1989.

[4] Ver *Core Principles for Systemically Important Payment Systems*, CPSS, January 2001; *Recommendations for Securities Settlement Systems*, CPSS/IOSCO, November 2001; e *Recommendations for Central Counterparties*, CPSS, November 2004.

Dado o potencial para novos desafios, o CPSS formou um grupo de trabalho para estudar o desenvolvimento de interdependências e, também, suas implicações no que diz respeito aos riscos e ao gerenciamento deles. Este relatório apresenta as conclusões do grupo de trabalho, sendo ele baseado em parte em uma pesquisa envolvendo sistemas selecionados de liquidação e pagamento e grandes instituições financeiras com atividades globais[5]. A intenção deste relatório é fazer uma completa descrição da forma e da extensão das interdependências entre os sistemas de pagamento e liquidação dos países do CPSS, com vistas a identificar as implicações dessas interdependências para os riscos que existem na infra-estrutura global de liquidação e pagamento e, também, avaliar os desafios de gerenciamento de risco que surgem diante do estreitamento dessas interdependências. O relatório está focado nas interdependências entre sistemas de pagamentos de grande valor, depositários centrais de títulos e contrapartes centrais, incluindo os sistemas domésticos, os sistemas trans-fronteiras e os sistemas que operam com múltiplas moedas[6].

Parte I: Características das interdependências nos países do CPSS

A Parte I deste relatório é organizada em três seções. A Seção 1 apresenta uma visão geral das variadas formas de interdependências observadas entre os sistemas nos países do CPSS. A Seção 2 discute os principais fatores que têm influenciado o desenvolvimento das interdependências. A Seção 3 descreve a extensão dessas interdependências dentro dos países do CPSS e entre eles.

1. Formas de interdependência

Os relacionamentos diretos entre sistemas, os relacionamentos indiretos decorrentes das atividades das grandes instituições financeiras em múltiplos mercados, e o compartilhamento de atributos comuns têm levado a uma complexa rede de interconexões entre muitos sistemas de pagamento e liquidação. Como resultado disso, o suave funcionamento de um sistema pode depender do normal funcionamento de outro sistema. Além disso, o suave funcionamento de dois ou mais sistemas pode depender de uma terceira parte ou fator (participação nos mesmos mercados financeiros, por exemplo). Essa condicionalidade pode fazer com que os fluxos de liquidação, os processos operacionais e até mesmo os procedimentos de gerenciamento de risco de diferentes sistemas se tornem interdependentes. Esta seção descreve as diferentes formas de interdependência que surgem em decorrência desses relacionamentos entre sistemas.

1.1 Diversidade de relacionamentos

Um sistema de liquidação ou pagamento tipicamente fornece serviços de compensação e liquidação para um conjunto específico de instrumentos ou ativos financeiros, tem um grupo definido de participantes diretos e é governado por um conjunto detalhado de regras e procedimentos operacionais. Dessa forma, um sistema é freqüentemente visto e analisado de forma distinta e separada de outros sistemas.

Os sistemas de pagamento e liquidação, entretanto, não operam no vácuo. Para funcionar efetivamente, os sistemas estabelecem relacionamentos com outros sistemas, assim como com instituições financeiras e provedores de serviços. Esses relacionamentos podem tomar diferentes formas. Em particular, este relatório faz uma distinção entre relacionamentos diretos e indiretos. Os relacionamentos diretos são interligações claras entre dois sistemas, enquanto os relacionamentos indiretos são criados por intermédio de um participante que opera nos dois sistemas, ou por algum outro intermediário ou terceiro provedor de serviços que é comum a dois ou mais sistemas.

Considere o exemplo de uma CPC estabelecida pelos participantes do mercado para dar suporte à liquidação de títulos. Para funcionar efetivamente, primeiro, a CPC precisa fazer transferências de títulos entre seus participantes. Para esse propósito, é comum que uma CPC estabeleça um relacionamento direto com um DCT, via abertura de uma conta na qual os títulos são mantidos e guardados com segurança. Alternativamente, a CPC poderia abrir contas com um ou mais bancos custodiantes que são participantes diretos do DCT, e, conseqüentemente, o relacionamento entre a CPC e o correspondente DCT seria feito de forma indireta. Segundo, os fundos, assim como os títulos, devem ser transferidos entre os participantes da

[5] A pesquisa foi conduzida no segundo semestre de 2006.

[6] Contraparte central (CPC) é uma entidade que se interpõe entre as contrapartes dos contratos em um ou mais mercados financeiros, tornando-se o comprador relativamente a cada um dos vendedores, e o vendedor em relação a cada um dos compradores, concentrando, dessa forma, os riscos e as responsabilidades pelo gerenciamento deles. Depositário central de títulos (DCT) é uma instituição que mantém títulos e valores imobiliários imobilizados ou desmaterializados, permitindo que as pertinentes transações sejam processadas por intermédio de contas internas da instituição. Sistema de pagamentos de grande valor (SPGV) é um sistema de transferência de fundos que é desenhado com o objetivo principal de processar transferências de grandes valores ou pagamentos urgentes. Ver "*A glossary of terms used in payment and settlement systems*", CPSS, março de 2003.

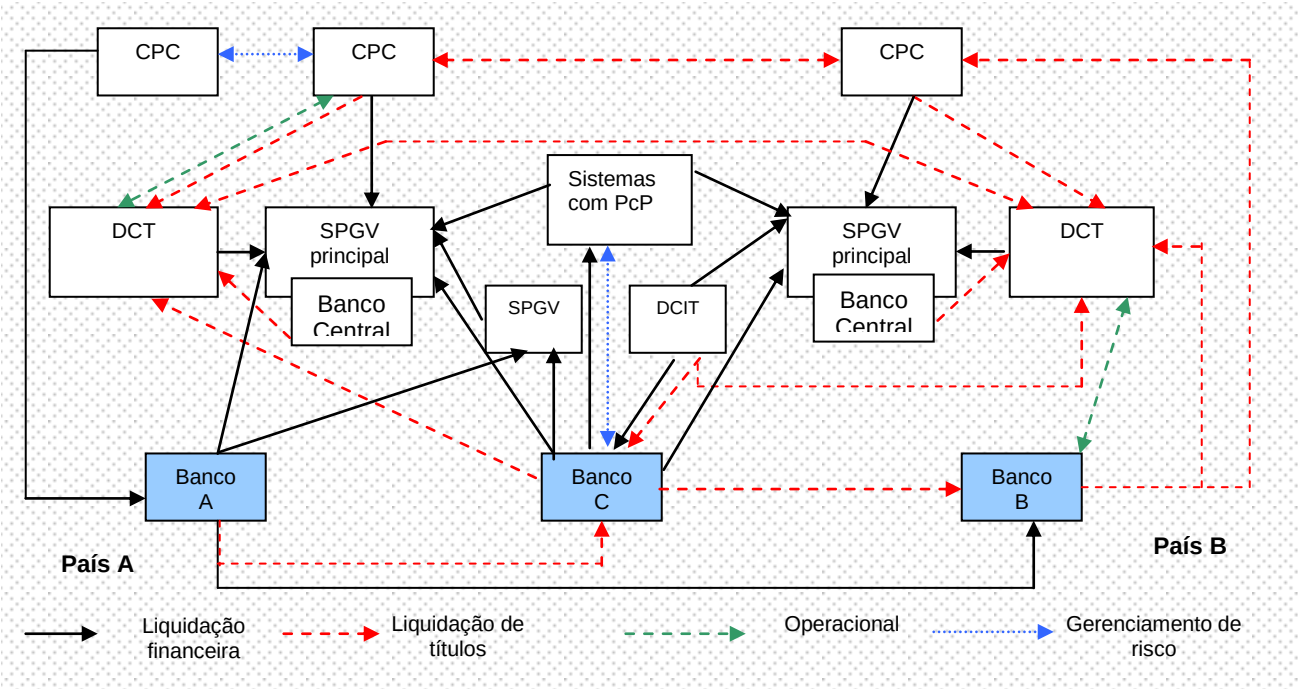
CPC a fim de liquidar as transações com títulos. Algumas CPCs têm se tornado um participante direto no sistema doméstico de pagamentos de grande valor, o que cria um relacionamento direto. Outras CPCs utilizam um ou mais bancos comerciais como banco de liquidação. Essa alternativa cria um relacionamento direto entre a CPC e os bancos de liquidação, assim como um relacionamento indireto com o sistema doméstico de pagamentos de grande valor. Adicionalmente às transferências de títulos e dinheiro, uma CPC precisa receber e entregar garantias na forma de dinheiro ou de títulos, que são requeridos como margem. Essa função faz com que a CPC precise criar relacionamentos ainda mais diretos ou indiretos com o DCT associado, com seus bancos de liquidação ou com um sistema de pagamentos de grande valor.

O exemplo acima fornece apenas uma lista parcial dos arranjos que uma CPC poderia estabelecer a fim de atender a seus participantes. Uma lista completa envolveria um círculo mais amplo de sistemas e instituições financeiras, assim como de provedores de serviços. As atividades de liquidação e pagamento de seus participantes, conduzidas em outros sistemas, também contribuem para ampliar a rede de relacionamentos que envolve uma CPC. Os maiores participantes de uma CPC provavelmente também estarão entre os maiores participantes do mesmo DCT e SPGV com os quais a CPC estabeleceu alguns arranjos para fazer transferências de títulos, de fundos e de margens.

A Figura 1 toma o exemplo da CPC como um ponto de partida e o amplia. Ela ilustra uma situação envolvendo dois países, na qual cada país tem um banco central, um DCT, uma ou duas CPCs, e um ou dois SPGVs. Além disso, a infra-estrutura de pagamentos inclui um sistema com PcP para liquidar transações de câmbio e um depositário central internacional de títulos (DCIT)[7]. A figura também retrata três bancos que utilizam abordagens diferentes na condução de suas atividades trans-fronteiras.

Os SPGVs, os sistemas com PcP e os DCTs, assim como as CPCs, freqüentemente estabelecem diversos arranjos entre eles para que possam funcionar de forma efetiva. As flechas contínuas e pontilhadas e suas cores significam o tipo de relacionamento entre sistemas ou entre um sistema e seus participantes. Complicando ainda mais a ilustração, existem conexões domésticas e trans-fronteiras entre DCTs e entre CPCs, assim como arranjos de custódia ou de correspondentes entre bancos. Em resumo, essa figura ilustra a diversidade de relacionamentos operacionais, de compensação, de liquidação e de gerenciamento de risco que podem criar interdependências importantes entre sistemas. A figura está longe de mostrar todos os relacionamentos que existem entre sistemas, na medida em que ela não retrata os relacionamentos desses sistemas com os mercados financeiros e com os provedores de serviços. Se esses fatores fossem incorporados, a figura seria ainda mais complexa.

Figura 1 – Diversidade de papéis e de relacionamentos



[7] Um DCIT é um depositário central de títulos que liquida transações com títulos internacionais e com vários títulos domésticos, usualmente por intermédio de ligações diretas ou indiretas. Ver o glossário do CPSS.

1.2 Taxionomia

Os vários relacionamentos entre dois ou mais sistemas, junto com aqueles entre um sistema e seus participantes, seus provedores de serviços e mercados financeiros, criam formas múltiplas de interdependência entre sistemas. Algumas são relativamente simples de identificar porque resultam de relacionamentos diretos entre dois sistemas. Outras são mais difíceis de identificar porque resultam de uma miríade de relacionamentos informais e indiretos, potencialmente envolvendo um grande número de sistemas, instituições e terceiros provedores de serviços.

Para propósitos analíticos, as interdependências entre sistemas de pagamento e liquidação podem ser organizadas em três categorias amplas: (i) aquelas que surgem de relacionamentos diretos entre sistemas (interdependências baseadas em sistemas); (ii) aquelas que surgem das atividades de uma instituição financeira em dois ou mais sistemas (interdependências baseadas nas atividades das instituições); e (iii) aquelas que surgem do uso comum de alguns fatores, inclusive no que diz respeito a provedores de serviços (interdependências baseadas no ambiente) – ver a Figura 2.

Os relacionamentos entre sistemas, e as resultantes interdependências, podem ser agrupados em três categorias adicionais: relacionamentos que afetam os processos de compensação e liquidação; relacionamentos que afetam o processo de gerenciamento de risco; relacionamentos que afetam as operações gerais. Exemplos de interdependências que resultam desses diversos tipos de relacionamentos entre partes diferentes são fornecidos na Tabela 1 e são descritos com mais detalhes a seguir.

Figura 2 – Formas de interdependências

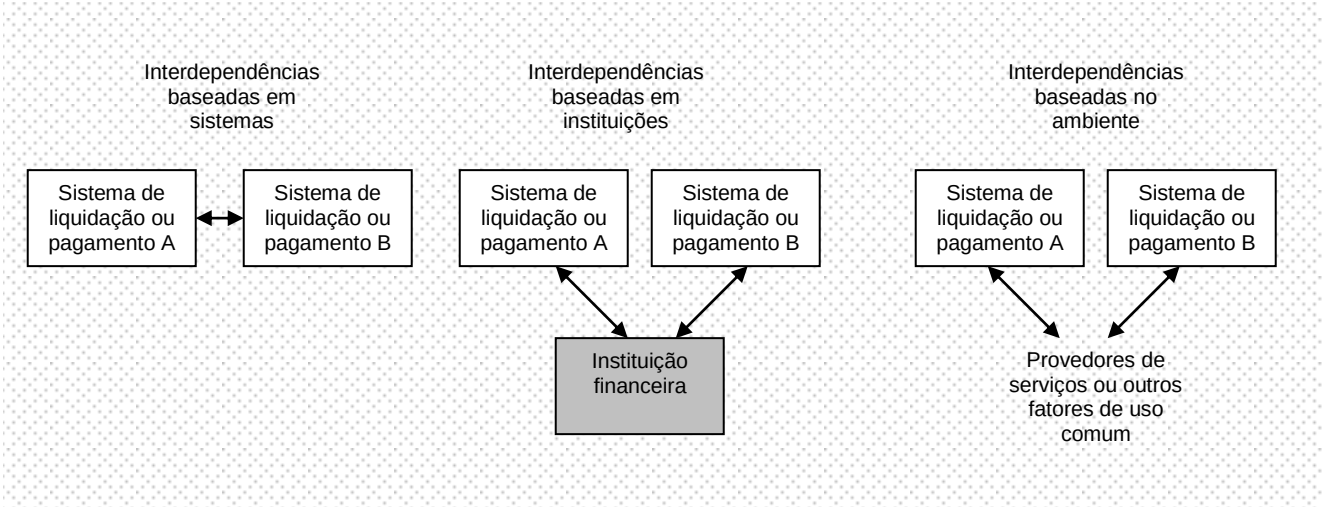


Tabela 1

Exemplos selecionados de interdependências resultantes de relacionamentos

Tipo de relacionamento	Compensação e liquidação	Gerenciamento de risco	Operações gerais
Forma de interdependência:			
Baseada em sistemas	Conexões de CPC e DCT aos SPGV com vistas à liquidação de fundos	Garantias cruzadas envolvendo duas CPCs	Recursos ou facilidades operacionais compartilhadas entre sistemas que são de propriedade da mesma entidade
Baseada em instituições	Participação direta e indireta de grandes instituições financeiras em múltiplos sistemas	Fornecimento de facilidades de "*backup*" a sistemas por grandes instituições financeiras	Fornecimento de serviços operacionais a sistemas por grandes instituições financeiras
Baseada em ambientes		Metodologias de avaliação de garantias oferecidas a várias CPCs	Prestação de serviços de TI ou telecomunicações por um mesmo provedor a diversos sistemas

1.2.1 Interdependências baseadas em sistemas

As interdependências baseadas em sistemas resultam de relacionamentos entre dois ou mais sistemas, nas situações em que o funcionamento de um sistema depende do funcionamento de outro sistema.

Relacionamentos de compensação e liquidação. Os relacionamentos entre sistemas com o propósito de facilitar a compensação e a liquidação de transações financeiras freqüentemente ocorrem segundo duas linhas gerais. Dentro de um determinado setor ou mercado, relacionamentos verticais podem se desenvolver entre sistemas ao longo da cadeia de compensação e liquidação. Entre mercados, relacionamentos horizontais podem se desenvolver entre sistemas para ampliar o escopo dos mercados, instrumentos ou instituições acessáveis via um determinado sistema.

Relacionamentos verticais ocorrem, por exemplo, entre a CPC, o DCT e o SPGV que dão suporte ao processo de compensação e liquidação para um determinado mercado de títulos. Muitas CPCs utilizam os serviços de um DCT para completar a entrega das posições líquidas de títulos que elas assumem em razão de sua função de contraparte central. Exemplos disso incluem a LCH.Clearnet S.A. na França, Bélgica e Holanda, a Eurex Clearing AG (ECAG) na Alemanha e na Suíça, a LCH.Clearnet no Reino Unido, a x-Clear na Suíça, a JASDEC DVP Clearing Corporation (JDCC) no Japão e a National Securities Clearing Corporation (NSCC) nos Estados Unidos. Da mesma forma, para a liquidação da perna financeira, muitos DCTs estão interligados a um SPGV com vistas a atingir entrega-contra-pagamento[8].

Os relacionamentos verticais também existem entre certos SPGVs que dependem de DCTs para conseguir garantias ou liquidar acordos de recompra relacionados a crédito intradia[9]. Os sistemas LBTR e outros sistemas de pagamentos também têm relacionamentos verticais para fins de constituição de depósitos e de liquidação. Por exemplo, a CHIPS utiliza o Fedwire para a constituição dos depósitos iniciais e finais, o CLS Bank está conectado aos SPGVs relacionados com as moedas elegíveis no esquema, de modo que os membros possam cobrir suas posições, e o EURO1 utiliza o TARGET para concluir seu processo de liquidação. O Anexo 1 fornece mais informações sobre esses tipos de relacionamentos de compensação e liquidação dentro de cada país do CPSS.

Além disso, algumas vezes as interligações horizontais existem entre duas CPCs, dois DCTs, e dois ou mais sistemas de pagamentos. Um exemplo proeminente de relacionamentos horizontais entre sistemas de pagamentos existia no sistema TARGET original. Esse sistema era interligado a 17 outros sistemas de pagamentos, o que possibilitava que as instituições de crédito em toda a União Européia enviassem transferências de fundos entre elas[10]. Várias interligações também existem entre dois ou mais DCTs e dois ou mais CPCs[11]. Esses tipos de interligações são descritos com mais detalhes nos anexos 2 e 3.

Relacionamentos de gerenciamento de risco. Os relacionamentos de gerenciamento de risco ocorrem quando dois ou mais sistemas gerenciam os riscos de uma forma centralizada ou coordenada, têm outros arranjos formais para compartilhar riscos ou recursos de mitigação de riscos (por exemplo, garantias), ou reagem a eventos de risco de uma maneira coordenada ou correlacionada. Por exemplo, dentro do complexo da *Depository Trust and Clearing Cooporation* (DTCC), uma equipe mantida ao nível da companhia controladora executa a função de gerenciamento de risco para os sistemas afiliados, incluindo a Depository Trust Company (DTC), a NSCC e a *Fixed Income Clearing Corporation* (FICC). Como resultado disso, a avaliação e o monitoramento das exposições de risco e a reação a eventos de risco podem ser coordenados ou correlacionados mais de perto do que se os sistemas afiliados mantivessem equipes separadas de gerenciamento de risco. Uma outra interdependência de gerenciamento de risco pode ocorrer se um operador de sistema define que a inadimplência de um participante em outro sistema pode ser considerada como uma inadimplência em seu sistema. Essas inadimplências cruzadas, como elas são denominadas, podem provocar reações à falha de liquidação de participante comum a dois sistemas que, de outro modo, seriam

---

[8] Ver "*Delivery versus payment in securities settlement systems*", CPSS, 1992.

[9] Ver "*Cross-Border collateral arrangements*", CPSS, 2006.

[10] O TARGET2 foi lançado em 19 de novembro de 2007 e substituirá, paulatinamente, as plataformas técnicas descentralizadas que operavam sob o nome TARGET. Em consonância com a abordagem de ingresso escalonado de países no novo esquema, com o banco central e com a respectiva comunidade bancária de cada um deles, a mudança para o TARGET2 ocorrerá ao longo de um período. O TARGET2 é uma plataforma técnica centralizada; entretanto, de um ponto de vista legal, cada banco central nacional participante permanecerá com seu próprio sistema LBTR.

[11] Ver "*Cross-border securities settlement*", CPSS, 1995. Ver também "*Cross border clearing and settlement through CSD links*", European Central Securities Depository Association, 2006.

independentes. Finalmente, alguns sistemas, principalmente nos Estados Unidos, têm entrado em arranjos formais de garantia cruzada, os quais atingem participantes comuns a eles.

Relacionamentos operacionais gerais. Dois ou mais sistemas também podem depender das mesmas facilidades operacionais ou das mesmas equipes. Por exemplo, na Europa, o modelo de consolidação da *Euroclear* é baseado na implementação de uma única plataforma de custódia e liquidação que dá suporte a vários outros DCTs afiliados. Também na Europa, a *Clearstream Banking Frankfurt* depende da *Deutsche Börse* para a programação e a operação de certos sistemas, e da *Clearstream Banking Luxembourg* para o suporte técnico e operacional de certas atividades. Nos Estados Unidos, as operações da NSCC, da FICC e da DTC recebem o suporte de uma mesma plataforma de TI.

1.2.2 Interdependências baseadas em instituições

As interdependências baseadas em instituições resultam dos relacionamentos indiretos entre dois ou mais sistemas por intermédio de instituições financeiras que são comuns a eles. Esses relacionamentos podem estar baseados também, por exemplo, no fato de uma mesma instituição financeira fornecer serviços para dois ou mais sistemas. Em alguns casos, grandes instituições financeiras têm relacionamentos múltiplos com um dado sistema, tal como quando elas se comprometem a fornecer liquidez, atuam como banco de liquidação e como banco de custódia, embora elas sejam, ao mesmo tempo, participantes para fins de compensação e liquidação. Elas também podem desempenhar esses diversos papéis em vários sistemas.

Relacionamentos de compensação e liquidação. Como intermediárias e participantes dos mercados, as instituições financeiras têm necessidades de compensação e liquidação tanto nos mercados domésticos quanto em outros países. Para conduzir essas atividades, as instituições financeiras participam diretamente, ou indiretamente via correspondentes ou custodiantes, em diversos sistemas de pagamento e liquidação[12]. A Tabele 2 mostra a mediana e a média de sistemas acessados diretamente por algumas grandes instituições financeiras selecionadas nos países do CPSS.

Tabela 2				
Níveis de participação direta de instituições selecionadas				
Número de sistemas acessados	**SPGVs**	**DCTs**	**CPCs**	**Total**
Mediana	8	7	4	17
Média	16	7	5	28

Além de participar de sistemas com vistas à compensação e liquidação de transações, muitas grandes instituições financeiras fornecem serviços diretamente aos próprios sistemas. Esses serviços incluem a atuação como banco de liquidação e banco custodiante, ou o fornecimento de liquidez. Por exemplo, algumas CPCs e alguns DCTs designam certas instituições financeiras como "bancos correspondentes" ou "bancos de liquidação", que realizam a liquidação da perna financeira entre os participantes do sistema[13].

De maneira similar aos serviços de banco de liquidação, alguns sistemas dependem das instituições financeiras para serviços de correspondência em múltiplas moedas. Depositários centrais internacionais de títulos (DCIT), tais como o *Euroclear Bank*, o *Clearstream Banking Luxembourg* e o *SIS SegaInterSettle,* dependem de um grande número de bancos correspondentes para possibilitar que seus participantes façam depósitos de fundos em diversas moedas. Embora o *CLS Bank* tenha contas nos bancos centrais emissores das moedas elegíveis, muitos dos participantes do arranjo utilizam "nostro banks" para fazer e receber pagamentos em várias moedas. As grandes instituições financeiras também fornecem uma variedade de serviços de custódia de títulos aos sistemas. Por exemplo, o *Euroclear Bank*, a *Clearstream Banking Luxembourg* e a *SIS SegaInterSettle* mantenhem amplas redes de custodiantes locais.

[12] A decisão de uma instituição financeira de participar em diversos sistemas de pagamento e liquidação é, em grande parte, determinada pelas suas estratégias de negócio e pelas demandas de clientes. Grandes instituições financeiras que foram entrevistadas observaram que os principais critérios que determinam sua decisão de se tornar um participante direto ou indireto em um certo sistema de liquidação e pagamento incluem o tamanho e a natureza das exigências dos negócios vinculados (volume de operações a ser tratado, necessidades específicas de clientes, necessidades de liquidez), conhecimentos legais e do mercado e, em alguns casos, a necessidade de acesso às facilidades de liquidez do banco central.

[13] Em alguns casos, existe a exigência de que os participantes utilizem os bancos de liquidação designados pelo sistema, enquanto em outros casos os participantes podem escolher qualquer banco que atenda aos critérios estabelecidos pelo sistema para um banco de liquidação (por exemplo, o acesso ao SPGV).

Relacionamentos de gerenciamento de risco. As interdependências também podem surgir quando diversos sistemas estabelecem relacionamentos relacionados a risco com a(s) mesma(s) instituição(ões) financeira(s). Em particular, muitos sistemas têm estabelecido procedimentos relacionados à falha de liquidação que dependem de facilidades de liquidez disponibilizadas por instituições financeiras designadas. Essas facilidades podem tomar a forma de linhas de crédito, tipicamente com exigências de garantias, ou compromisso de realização de operações compromissadas ou de *swaps*. Por exemplo, várias grandes instituições financeiras atuam como provedoras de liquidez para o CLS a fim de permitir que o *CLS Bank* atenda suas obrigações de pagamento. Da mesma forma, a DTC conta com linhas de crédito garantidas com muitos bancos para permitir que ela possa fazer a liquidação no caso de um participante falhar na liquidação de sua obrigação financeira líquida ao final do dia. Muitos outros DCTs e CPCs contam com arranjos similares.

Também existe um relacionamento de gerenciamento de risco quando os sistemas mantêm ativos recebidos em garantia em custódia com uma ou mais instituições financeiras. Esses ativos são muito importantes para o regime de gerenciamento de risco de um sistema e o acesso tempestivo a esses ativos, freqüentemente ao longo do dia, é crítico[14].

Relacionamentos operacionais gerais. Embora isso não pareça comum, as instituições algumas vezes dão suporte às operações de um determinado sistema. Em particular, algumas instituições podem atuar como prestador de serviços para um sistema, fornecendo suporte operacional de forma continuada ou em situações de contingência.

1.2.3 Interdependências baseadas em ambientes

As interdependências baseadas em ambientes resultam de relacionamentos indiretos entre dois ou mais sistemas que surgem de fatores mais amplos, incluindo o uso comum de um mesmo provedor de serviços ou mercado financeiro. São exemplos disso a utilização dos mesmos provedores de rede ou de TI, a utilização comum de elementos de infra-estrutura (eletricidade, água, etc), o uso comum de mercados financeiros ou mesmo o uso dos mesmos procedimentos de gerenciamento de risco.

Relacionamentos de gerenciamento de risco. As interdependências de ambientes surgem na área de gerenciamento de risco quando dois ou mais sistemas dependem dos mesmos tipos de garantia e dessa forma enfrentam exposições similares a mercados financeiros comuns aos sistemas (por exemplo, queda dos preços dos ativos, aumento de volatilidade, falta de liquidez no mercado, etc). Dois ou mais sistemas enfrentam exposições similares se eles dependem de garantias ou de margens que estão correlacionadas em termos de movimentos de preço, como ocorre com muitos mercados de títulos e derivativos.

As interdependências podem surgir se dois ou mais sistemas utilizam os mesmos modelos de risco financeiro, ou se eles são similares. Por exemplo, várias CPCs utilizam as mesmas metodologias para determinar os requerimentos de garantia e de margem. Dependendo dos parâmetros assumidos por cada sistema e das entradas feitas em cada modelo (no que diz respeito, por exemplo, a volatilidades de preço, correlações de preço, períodos históricos, etc), o uso de modelos similares de gerenciamento de risco pode fazer com que os sistemas reajam a eventos de risco de uma maneira similar ou correlacionada.

Relacionamentos operacionais gerais. O uso comum do mesmo provedor de infra-estrutura ou de serviços por dois ou mais sistemas também pode criar uma interdependência de ambientes. É o que ocorre, por exemplo, com o suo da SWIFT por muitos sistemas de pagamento e liquidação. Tais interdependências também surgem quando um ou mais provedores domésticos ou regionais de serviços oferecem serviços de rede, suporte operacional para TI ou componentes-chave de aplicativos para vários sistemas ou instituições. A dependência de vários sistemas em relação a provedores de infra-estrutura geral, tal como os provedores de serviços de telecomunicações, é outro exemplo de uma interdependência de ambientes sob o ponto de vista operacional.

2. <u>Fatores que contribuem para o desenvolvimento de interdependências</u>

Durante as últimas décadas, várias forças bem estabelecidas e amplamente reconhecidas têm influenciado o desenho e o gerenciamento de sistemas de pagamento e liquidação, assim como o modo como as instituições financeiras os utilizam. A globalização e a integração regional do setor financeiro, a consolidação das instituições financeiras, e avanços na tecnologia da informação têm promovido o desenvolvimento de

[14] Ver a recomendação 7 do relatório "*Recommendations for Central Counterparties*", do CPSS-IOSCO, novembro de 2004, página 31.

interdependências[15]. As necessidades de negócio das instituições financeiras e as metas de políticas públicas dos bancos centrais e outras autoridades também têm influenciado o desenvolvimento de interdependências. Em muitos casos, essas forças têm atuado em conjunto umas com as outras e têm mutuamente reforçado seus efeitos sobre a evolução das interdependências. Esta seção discute as forças no sistema financeiro e as políticas públicas que têm exercido as maiores influências na evolução das interdependências entre sistemas de pagamento e liquidação dentro dos países do CPSS, assim como entre eles.

2.1 Globalização e integração regional

Conforme documentado em vários relatórios do CPSS e em outros estudos, a liberalização e a internacionalização dos mercados financeiros têm resultado em crescentes níveis de liquidação trans-fronteira de pagamentos e títulos[16]. Tal crescimento nos fluxos de liquidações e de pagamentos trans-fronteiras aumentou os incentivos para que as instituições financeiras reduzam os riscos e os custos de suas atividades de liquidação e pagamento. Ele permite, também, que os operadores de sistemas atendam a essa demanda com novos serviços.

Iniciativas de integração regional, tal como a implementação de uma união monetária dentro da União Européia, cria novas oportunidades para redução de custos, inclusive por intermédio de novos serviços para transações trans-fronteiras. Várias iniciativas regulatórias e de mercado recentes, realizadas no âmbito da União Européia, trataram do mercado para serviços de liquidação e pagamento, incluindo a diretiva sobre instrumentos financeiros (MiFID) e o código de conduta europeu sobre compensação e liquidação, que foram implementados em 2007[17]. Tais iniciativas darão novas oportunidades para que os participantes do mercado escolham seus arranjos de liquidação e pagamento dentro de um leque de possíveis conexões.

Com esses incentivos, algumas instituições financeiras reduziram sua dependência em relação a arranjos envolvendo correspondentes bancários. Isso foi particularmente relevante dentro da área do euro, após a implementação da união monetária e do TARGET. Em alguns casos, as instituições racionalizaram suas relações de correspondência bancária, enquanto em outros as instituições se tornaram participantes diretos em outros sistemas de pagamento e liquidação[18]. De modo similar, vários sistemas expandiram os tipos de serviços que eles oferecem e, para isso, desenvolveram conexões horizontais trans-fronteiras com outros sistemas, dando origem assim a interdependências baseadas em sistemas.

2.2 Consolidação

Fusões, aquisições e outras formas de consolidação continuam a ocorrer entre instituições financeiras, como também entre sistemas de pagamento e liquidação. Conforme discutido no "*Ferguson Report*", questões de liquidação e pagamento geralmente não determinam estratégias de fusão ou aquisição. Contudo, uma fusão pode afetar significativamente o modo como a entidade resultante conduz suas atividades de liquidação e pagamento. Por exemplo, em uma fusão doméstica, uma instituição pode ficar com contas duplicadas ou com dupla participação em um sistema, ou ter múltiplas subsidiárias em um sistema. Em uma fusão trans-fronteira, uma instituição pode vir a ter participação em outros sistemas, usar múltiplos correspondentes ou, ainda, usar correspondentes e ter participação direta para realizar um determinado tipo de atividade de liquidação e pagamento. Adicionalmente, a instituição resultante da fusão pode ter vários outros papéis, tal como prestar serviços de correspondente bancário e de custódia, além de ficar com o compromisso de fornecer liquidez para um ou mais sistemas.

Assim como ocorre com os efeitos da globalização, a entidade resultante da fusão terá incentivos significativos para tirar proveito de economias de escala e de escopo no gerenciamento daquelas atividades.

---

[15] Ver, por exemplo, os seguintes relatórios do CPSS: "*Policy issues for central banks in retail payments"* (março de 2003), "*The role of the central bank money in payment systems*" (agosto de 2003) e " *New developments in large-value payments systems"* (maio de 2005).

[16] Ver, por exemplo, o relatório "*Cross-border securities settlement"*, do CPSS, e o "*Annual Report"*, do BIS, de 1994.

[17] De acordo com a diretiva MiFID (artigo 46), os mercados regulados têm o direito de participar de arranjos corporativos com as CPCs e os sistemas de liquidação de títulos da Europa, com vistas a fornecer serviços de compensação e liquidação de transações realizadas pelos participantes do mercado via seus sistemas. Ao mesmo tempo, o *European Code of Conduct for Clearing and Settlement* contém compromissos de interoperabilidade e regras de acesso entre infra-estruturas pós-negociação (principalmente CPCs e provedores de sistemas de liquidação de títulos). O objetivo maior do código é dar liberdade aos participantes do mercado para escolher seus provedores de serviços preferidos, separadamente em cada nível da cadeia da transação, e tornar o conceito de "trans-fronteira" redundante para as transações entre estados-membro da União Européia.

[18] Embora riscos e custos sejam fatores proeminentes no que diz respeito à decisão de uma instituição sobre participar diretamente de um sistema, exigências legais também podem ser relevantes. Em alguns países, a participação em um determinado mercado financeiro pode estar restrita a instituições que tenham uma presença legal na jurisdição e que sejam participantes diretos do pertinente sistema.

Conseqüentemente, ela poderá procurar eliminar redundâncias em participação em sistemas e em contas de correspondentes. Ela poderá, também, ao final, coordenar ou centralizar o gerenciamento dos fluxos de liquidez e de riscos envolvendo diferentes sistemas, passando a contar com um mesmo provedor de TI e com os mesmos recursos humanos. Esses desenvolvimentos afetam o modo como os fluxos de liquidação de múltiplos sistemas estão relacionados, e aumenta as interdependências baseadas em instituições. Além disso, as grandes instituições financeiras resultantes das fusões podem procurar alavancar sua participação, e potencialmente também direitos de propriedade, em múltiplos sistemas para encorajar padronização entre múltiplos sistemas ou o uso de novas funcionalidades. Tais esforços contribuíram para o desenvolvimento de interdependências baseadas em sistemas via incentivos similares àqueles resultantes da globalização e integração regional.

Finalmente, em algumas situações, as interdependências estão se desenvolvimento via fusões ou aquisições entre diferentes sistemas de pagamento e liquidação. Esses desenvolvimentos são particularmente evidentes em sistemas de liquidação de títulos, e incluem fusões entre depositários de títulos e entre contrapartes centrais[19]. Como resultado dessas fusões, e do incentivo relacionado a elas para redução de custos, a consolidação pode fazer com que diferentes sistemas passem a depender das mesmas facilidades operacionais ou recursos humanos. Adicionalmente, os sistemas que estão sob o mesmo controle de capital podem também consolidar as práticas e os procedimentos de gerenciamento de risco, gerenciar posições de participantes de forma consolidada, ou de outro modo compartilhar riscos e os recursos de gerenciamento de riscos.

2.3 Políticas públicas

Conforme discutido no relatório do CPSS sobre esquemas de compensação envolvendo múltiplas moedas (*Lamfalussy Report*), de 1990, o aumento inicial na atividade de liquidação resultante de inovações tecnológicas e da internacionalização dos mercados financeiros, no início dos anos 80, começou a pressionar os sistemas de pagamento e liquidação. Adicionalmente, vários eventos de risco no mercado apontaram algumas fragilidades tanto no desenho dos sistemas de pagamento e liquidação quanto no processo utilizado para liquidar as transações com títulos e com moeda estrangeira.

Em resposta a esses desenvolvimentos, os bancos centrais dos países do CPSS adotaram várias medidas para melhorar a segurança e a eficiência dos sistemas de pagamento e liquidação. Essas ações foram adotadas por intermédio dos vários papéis dos bancos centrais em sistemas de pagamento e liquidação e em colaboração com outros bancos centrais, com outras autoridades nacionais e com a indústria financeira (por exemplo, as recomendações do G30, de 1989, a favor de sistemas de títulos que utilizam EcP). Nesse período, o CPSS publicou vários relatórios, incluindo o relatório "*Delivery versus payment in securities settlement systems"*, de 1992, o relatório "*Cross-border securities settlement"*, de 1995, e o relatório "*Settlement risk in foreign exchange transactions"*, de 1996, que discutem os riscos e os custos de diferentes arranjos de compensação e liquidação para determinados tipos de transações.

Considerando os contrabalançamentos entre riscos e custos relacionados aos diferentes arranjos de liquidação e pagamento, esses relatórios levaram os bancos centrais a promover uma série de políticas. Por exemplo, de uma perspectiva doméstica, os sistemas de liquidação diferida por valor líquido foram encorajados a mudarem, ao longo do tempo, de liquidação em D+1 (ou de prazo mais longo) e em moeda de banco comercial para liquidação no mesmo dia e em moeda de banco central. Nos anos 90, muitos bancos centrais desenvolveram sistemas de pagamentos de grande valor que fornecem crédito intradia, tais como os sistemas LBTR. Essa mudança também facilitou o estabelecimento de arranjos de liquidação melhorados para outros sistemas de pagamento e liquidação. Mecanismos de entrega-contra-pagamento foram também introduzidos ao longo do tempo, reduzindo significativamente o risco de principal que, de outra forma, poderia surgir na liquidação de títulos. Adicionalmente, os mercados de títulos passaram a contar, cada vez mais, com contrapartes centrais, cujo gerenciamento centralizado de riscos, ao lado de mecanismo de compensação de obrigações amparado por uma base legal robusta, reduziu o valor e a quantidade de liquidações necessárias. Também importante, a estratégia de longo prazo do CPSS para reduzir o risco de liquidação nas operações de câmbio encorajou a criação de um mecanismo que possibilitasse pagamento-contra-pagamento, o que

[19] Como exemplo, podem ser citadas aquelas entre o *Clearstream Banking Frankfurt* e o *Clearstream Banking Louxembourg*, o grupo *Euroclear* (isto é, os diferentes DCIT do *Euroclear AS*) e a criação da *LCH.Clearnet*, assim como a consolidação de múltiplos sistemas no conglomerado DTCC.

resultou no desenvolvimento do CLS. Cada uma dessas iniciativas promoveu o desenvolvimento de interdependências baseadas em sistemas, incluindo muitas conexões diretas[20] .

2.4 Inovações tecnológicas

Juntamente com a globalização, a consolidação financeira e as políticas públicas, as novas tecnologias de comunicação e informação, com custos mais baixos, facilitaram o desenvolvimento de interdependências. Os desenvolvimentos tecnológicos têm possibilitado formas inovadoras de arranjos de compensação e liquidação com o potencial de reduzir tanto os custos quantos os riscos. Em alguns casos, esses novos arranjos também criaram interdependências. O relatório "*New developments in large-value payment systems*", do CPSS, de 2005, explora o modo como novas tecnologias podem melhorar os termos do contrabalançamento entre os riscos e os custos inerentes nos sistemas de pagamentos de grande valor.

As inovações tecnológicas têm sido muito importantes para o desenvolvimento de novas formas de interdependências baseadas em sistemas que reduzem, de forma significativa, os riscos de liquidação e pagamento, incluindo a interface em tempo real, e de forma contínua, entre DCTs e SPGVs, que possibilita liquidação de títulos com EcP, bem como a dependência do CLS e de vários sistemas auxiliares de pagamento em relação aos SPGVs, que possibilita o atendimento de transferências de fundos requeridas. Os desenvolvimentos tecnológicos também facilitaram a interoperabilidade entre vários DCTs e o desenvolvimento de "pontes de liquidez em tempo real" entre sistemas, as quais possibilitam que os participantes façam transferências de liquidez intradia entre os sistemas. Novos tipos de relacionamento de risco que resultam em interdependências com outros sistemas, como ocorre por exemplo no caso de garantias cruzadas para cobertura de posições de participantes em diferentes sistemas, também podem depender em parte de níveis mais elevados de adoção de padrões comuns pelos sistemas e do processamento totalmente automatizado.

Além disso, protocolos de comunicação padronizados, recursos de computação que podem ser usados de forma escalonada e pacotes de processamento que podem ser prontamente adquiridos e utilizados, por exemplo, podem reduzir o custo da participação direta das instituições em um sistema, fazendo com que mais sistemas tenham participantes em comum e aumentando as interdependências baseadas em instituições. E, conforme discutido no "*Ferguson Report*", as inovações tecnológicas têm se juntado a outros fatores para promover o desenvolvimento de instituições e provedores de serviços especializados que atendem a diferentes instituições e sistemas, aumentando assim, também, as interdependências baseadas em ambientes.

3. Extensão das interdependências de sistemas nos países do CPSS

Esta seção identifica seis formas proeminentes de interdependências que existem atualmente dentro dos países do CPSS, bem como entre eles. Ela também discute a importância relativa dessas interdependências para os fluxos de liquidação, processos operacionais e procedimentos de gerenciamento de risco dos sistemas. Três dessas seis interdependências pertencem à categoria de interdependências baseadas em sistemas, duas à categoria de interdependências baseadas em instituições e uma à de interdependências baseadas em ambientes.

3.1 Interdependências baseadas em sistemas

3.1.1 Relacionamentos domésticos de compensação e liquidação

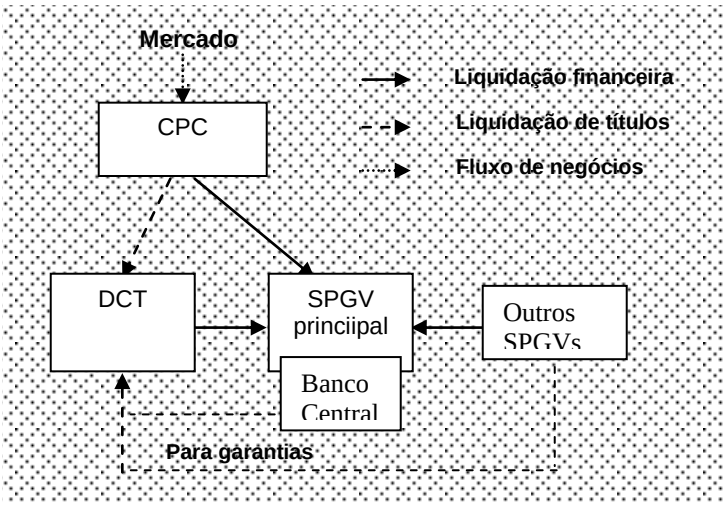
Em todos os países do CPSS, os relacionamentos que existem entre sistemas domésticos levam à interdependências significativas. Embora cada país ou moeda exiba relacionamentos de compensação e liquidação ligeiramente diferentes entre os sistemas, muitos dos países do CPSS exibem relacionamentos que seguem o padrão geral estilizado na Figura 3. O Anexo 1 fornece informações adicionais sobre esses relacionamentos dentro de cada país do CPSS.

Algumas poucas diferenças em relação a esse modelo básico de interação, entre sistemas com foco doméstico, podem ser observadas. Por exemplo, nos países da área do euro, vários relacionamentos de compensação e liquidação também existem entre sistemas do mesmo tipo com vistas a facilitar a integração financeira e a implementação da política monetária (por exemplo, entre duas ou mais CPCs, dois ou mais

[20] Os bancos centrais têm examinado o impacto dessas mudanças, incluindo o desenvolvimento dos sistemas LBTR, para as necessidades de liquidez dentro dos sistemas, e para o fornecimento de crédito intradia. Além disso, alguns sistemas desenvolveram novos mecanismos para poupança de liquidez. Ver o relatório "*New developments in large-value payment systems*", do CPSS, de 2005.

DCTs, ou dois ou mais SPGVs)[21]. Além disso, existem múltiplos DCTs e CPCs em vários outros países. Há também alguns casos em que as CPCs não têm um relacionamento direto com o principal SPGV em determinada moeda. Ao invés disso, esses países contam com os serviços de bancos de custódia e liquidação para realizar as necessárias liquidações de pagamentos ou títulos.

Figura 3 – Interdependências domésticas tradicionais



Esses relacionamentos de compensação e liquidação entre sistemas domésticos tornam os fluxos de liquidação dos pertinentes sistemas significativamente interdependentes. Por exemplo, em muitos casos, os saldos no SPGV principal (usualmente um sistema LBTR que liquida em moeda de banco central) são usados para liquidar obrigações de pagamento em outros sistemas de pagamento (por exemplo, sistemas LDL), sistemas de liquidação de títulos e contrapartes centrais. Como resultado disso, o SPGV principal está envolvido nos processos de liquidação de todos os outros sistemas de pagamento e liquidação e qualquer atraso na liquidação de um sistema pode ter um impacto na liquidação de outro sistema, como ocorre, por exemplo, quando um participante depende dos fundos a serem recebidos em um sistema para cumprir suas obrigações em outro sistema.

A extensão na qual os fluxos de liquidação entre sistemas são interdependentes provavelmente é determinada por alguns fatores-chave, incluindo: (i) a extensão na qual os participantes dependem dos saldos resultantes da liquidação em um sistema para atender suas obrigações de liquidação em outro sistema, inclusive no caso em que dois sistemas liquidam na mesma conta; (ii) a grade horária de liquidação dos diferentes sistemas que compõem a infra-estrutura doméstica; e (iii) o nível de saldos de final de dia no banco central, assim como o potencial acesso das instituições ao crédito intradia do banco central ou a empréstimos interbancários.

3.1.2 Relacionamentos de compensação e liquidação envolvendo diferentes moedas

Vários sistemas de pagamento e liquidação nos países do CPSS fornecem serviços de liquidação e pagamento envolvendo uma ou mais moedas estrangeiras. Para dar suporte a esses serviços, esses sistemas geralmente dependem de uma rede de relacionamentos de compensação e liquidação com outros sistemas, tanto diretamente como um participante, ou indiretamente por meio de instituições financeiras. Entretanto, com poucas conhecidas exceções, os sistemas localizados em locais que utilizam moedas diferentes são menos interligados que os sistemas que operam no mesmo país ou área que utiliza a mesma moeda.

[21] Por exemplo, o TARGET (ver nota de rodapé 10) operava por intermédio da interligação de 17 diferentes sistemas de pagamento. Além disso, a LCH.Clearnet AS e a CC&G estabeleceram uma conexão para dar suporte a algumas plataformas de negociação nas quais são negociados títulos do governo italiano. Além disso, o *Eurosystem* aprovou mais de 60 diferentes conexões entre DCTs da área do euro para realização de operações de crédito daquele sistema, embora a utilização delas é limitada e amplamente concentrada entre poucas conexões. Essas conexões podem crescer como resultado de iniciativas discutidas na Seção 2.1. Ver os Anexos 2 e 3 para mais informações sobre conexões CPC-a-CPC e DCT-a-DCT, respectivamente.

Relacionamentos entre sistemas de pagamento. Dos 17 sistemas listados na Tabela 3, o CLS é claramente o mais importante em termos de valor de transações processadas, liquidando diariamente, em 2006, mais de $ 2,5 trilhões em pagamentos relacionados a operações de câmbio. Desses pagamentos, pouco menos da metade são feitos em dólar norte-americano, enquanto o euro e o yen são responsáveis por 22% e 10% das liquidações do CLS, respectivamente.

Tabela 3

Sistemas que liquidam em moeda de outro país ou que operam com múltiplas moedas

Liquidação bruta em 2006 – Média diária (em USD bilhões)

Sistema	Principal moeda		Outras moedas	
	Moeda	Valor bruto liquidado (média diária)	Moedas	Valor bruto liquidado (média diária)
PcP envolvendo múltiplas moedas				
CLS				
			USD	1.252
			EUR	561
			JPY	241
			GBP	206
			CHF	121
			CAD	52
			SEK	53
			HKD	29
			SGD	19
CHATS PVP			USD	2
			EUR	1
Sistemas que liquidam transações originadas no exterior				
USD CHATS	USD	6		
EUR CHATS	EUR	2		
Depositários centrais de títulos				
Euroclear Bank	EUR	668	Outras 35	302
Clearstream Banking Luxembourg	EUR	114	Outras 41	55
CREST	GBP	628	EUR, USD	11
SIS SegaInterSettle	CHF	8	Outras 34	4
Clearstream Banking Frankfurt	EUR	212	Outras 41	2
CDS	CAD	212	USD	1
DTC	USD	713	CAD	1
VPC	SEK	65	EUR	0
Contrapartes centrais				
CDS	CAD		USD	
ECAG	EUR		CHF, GBP, USD	
LCH.Clearnet Ltd	GBP		Outras 14	
OMX	SEK		Outras 4	
x-Clear	CHF		Outras 6	

Quadro 1
Modelagem de interdependências

Vários bancos centrais e instituições de pesquisa têm investigado a questão das interdependências de sistemas sob um ponto de vista de modelagem. Um esforço conjunto do *Federal Reserve Bank of New York*, *Sandia National Laboatories, Helsinki University of Technology* e *Bank of France* levou à criação de um modelo matemático simples que descreve as interdependências entre dois sistemas LBTR que interagem via transações de câmbio.

No modelo, os dois sistemas LBTR estão conectados por intermédio da participação dual de uns poucos bancos globais, que são participantes diretos nos dois sistemas e trocam operações com moeda estrangeira entre eles (interdependência baseada em instituições). Cada LBTR processa seus próprios pagamentos locais, assim como as pernas correspondentes das transações de câmbio realizadas pelos bancos globais. Os dois sistemas LBTR também estão interligados por meio de um possível mecanismo de PcP que assegura a simultânea liquidação bruta das duas pernas das transações de câmbio (interdependência baseada em sistemas). No modelo, o mecanismo de PcP pode ser utilizado ("caso de PcP") ou não ("caso de não-PcP"), situação na qual as duas pernas da transações são liquidadas de forma independente.

O modelo captura a maneira como, devido a essas duas interdependências, as atividades dentro dos dois sistemas podem se tornar correlacionadas no sentido de que um período com alta taxa de liquidação em um sistema corresponderá estatisticamente a um período com alta taxa de liquidação no outro sistema, enquanto um período de congestionamento em um sistema também corresponderá a um período de congestionamento no outro sistema. Em baixos níveis de liquidez, as Figuras 4 e 5 ilustram claramente como a introdução de um mecanismo de PcP altera os dois sistemas de uma situação completamente não-correlacionada (Figura 4; a forma circular da distribuição indica que, no caso de "não- PcP", uma alta taxa de liquidação em um sistema pode corresponder, indiferentemente, a uma alta ou baixa taxa de liquidação no outro sistema) para uma situação altamente correlacionada (Figura 5; a forma de "cometa" da distribuição indica que, no "caso de PcP", uma alta taxa de liquidação em um sistema muito provavelmente corresponderá a uma alta taxa de liquidação no outro sistema).

Além disso, um outro tipo de correlação aparece entre os dois sistemas LBTR. Quando as transações de câmbio são não-PcP, o banco que paga a primeira perna da transação suportará o risco de liquidação até que a segunda perna da transação seja liquidada no outro sistema. É bem sabido que diferenças de fusos horários entre sistemas LBTR resultam em tais exposições sistemáticas para negócios de câmbio sem PcP. As simulações também demonstraram que quando um sistema tem um nível de liquidez significativamente mais alto do que no outro sistema – e portanto um atraso de liquidação significativamente mais baixo --, exposições sistemáticas similares também surgirão. Os bancos que estão vendendo a moeda objeto da operação de câmbio no sistema com alto nível de liquidez enfrentarão uma exposição vis-à-vis os bancos que estão vendendo a moeda trocada no outro sistema. As simulações também mostraram que a utilização de uma prioridade mais alta para os pagamentos das operações de câmbio, comparativamente aos pagamentos locais, diminui o nível geral de risco de crédito.

Figura 4
Não-PcP

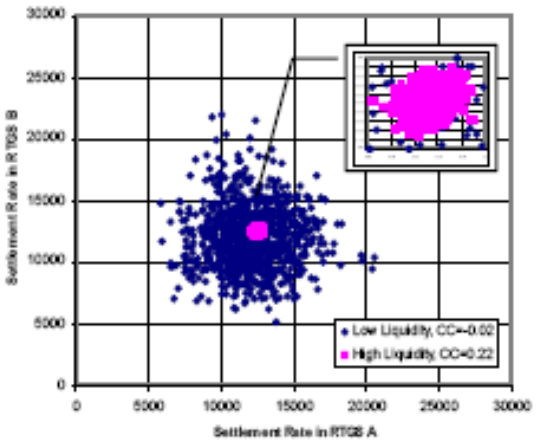
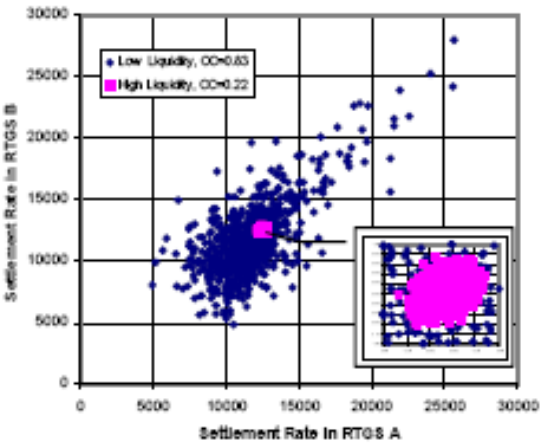


Figura 5
PcP



Renault, F, W Beyeler e R Glass, "Congestion and cascades in coupled pyment systems", registros da "Conferência Conjunta do Banco da Inglaterra e do Banco Central Europeu sobre Estabilidade Monetária e Financeira", 12-13 de novembro de 2007.

O CLS contribuiu significativamente para o desenvolvimento de relacionamentos de compensação e liquidação entre sistemas de pagamento. Para facilitar seu processo de liquidação, o CLS estabeleceu relacionamentos de conta com os bancos centrais das moedas elegíveis e participa dos pertinentes SPGVs. Esse arranjo cria interdependências diretas nos fluxos de liquidação dos SPGVs envolvidos. Por exemplo, a incapacidade de um participante de fornecer fundos para o CLS em uma moeda (e em um SPGV) pode ter um impacto indireto sobre o momento de realização e sobre o valor das transferências de fundos a serem recebidas pelas contrapartes desse participante naquele SPGV, bem como em outros. Entretanto, esse impacto pode ser significativo somente sob circunstâncias extremas, dada a escala usualmente limitada dos fluxos de fundos entre o CLS e os bancos centrais e tendo em vista, também, a substancial proteção que o CLS, por intermédio de acesso a linhas firmes de liquidez com grandes bancos, fornece contra o risco de liquidez. As conexões que existem entre os SPGVs de Hong-Kong (HKD CHATS, USD CHATS e EUR CHATS), para possibilitar que os bancos liquidem, com PcP, transações de câmbio envolvendo os pares de moeda USD/HKD, EUR/USD e EUR/HKD, constituem outro exemplo de arranjo de liquidação e compensação envolvendo múltiplas moedas[22]. Entretanto, esses "sistemas de pagamentos em moeda estrangeira" (*offshore paymetn systems*), como eles são chamados, processam um giro total relativamente pequeno e envolvem um escopo limitado de moedas. Como conseqüência, o impacto deles no que diz respeito a interdependências de fluxos de liquidação entre sistemas e menor do que no caso do CLS.

Relacionamentos entre DCTs, CPCs e sistemas de pagamentos. Como mostrado na Tabela 3, vários DCTs, inclusive internacionais, e CPCs conduzem atividades de compensação e liquidação em múltiplas moedas. A extensão na qual esses relacionamentos trans-fronteiras criam interdependências significativas entre fluxos de liquidação de sistemas é um tanto limitada, por diversas razões.

Primeiro, nos sistemas com escopo mais largo de moedas (isto é, *Euroclear Bank*, *Clearstream Banking Louxembourg* e *SIS SegaInterSettle*), a liquidação é fortemente concentrada na principal moeda (cerca de dois terços da liquidação em cada sistema). Segundo, no caso dos outros sistemas, o volume e o valor das atividades de liquidação de títulos e de pagamentos com origem no exterior são muito limitados (por exemplo, DTC, CDS, CREST, VPC e *Clearstream Banking Frankfurt*). Terceiro, todos esses sistemas dependem amplamente de bancos comerciais para realizar a liquidação de pagamentos em moeda estrangeira e podem depender de intermediários para acessar, também, depositários centrais estrangeiros.

3.1.3 Relacionamentos operacionais e de gerenciamento de risco

Conforme discutido na Seção 2, o processo de globalização e o de consolidação de instituições financeiras têm criado incentivos para que os sistemas compartilhem recursos humanos e componentes-chave dos processos operacionais. Esse fenômeno levou ao desenvolvimento de relacionamentos operacionais significativos, principalmente entre sistemas estabelecidos dentro de um dado país ou área que utiliza a mesma moeda. Em circunstâncias mais limitadas, particularmente nos Estados Unidos, os sistemas também estabeleceram relacionamentos que causam interdependências nos procedimentos de gerenciamento de risco.

Relacionamentos operacionais. Na União Européia, algumas das infra-estruturas operacionais existentes estão sendo atualmente consolidadas, ou há planos para que elas se consolidem, como resultado das fusões entre sistemas, tais como os DCTs do grupo Euroclear. Esse fenômeno tem ocorrido também nos Estados Unidos, onde os diferentes sistemas da DTCC dependem das mesmas instalações de TI e redes de telecomunicação.

Relacionamentos de gerenciamento de risco. Com relação a relacionamentos de gerenciamento de risco entre sistemas, um pequeno número de arranjos envolvendo garantias cruzadas foi desenvolvido entre diferentes CPCs, principalmente nos Estados Unidos. A Divisão de Títulos do Governo da Empresa de Compensação de Títulos de Renda Fixa (*Fixed Incorme Clearing Corporation*-FICC-GSD*)* estabeleceu acordos de margens cruzadas com a *Chicago Mercantile Exchange* (CME) e com a Empresa de Compensação (*Clearing Corporation* – Ccorp). Também existe um acordo de margens cruzadas enter a LCH e a CME para futuros em eurodólar que, entretanto, não é utilizado em escala significativa.

[22] Além disso, em novembro de 2006, o USD CHATS de Hong-Kong estabeleceu uma conexão PcP com o sistema de pagamento na Malásia para liquidação de transações de câmbio envolvendo a moeda daquele país (MYR) e o dólar norte-americano. Transações envolvendo CNY/HDK também são possíveis.

3.2 Interdependências baseadas em instituições

3.2.1 Relacionamentos domésticos de compensação e liquidação

Na maioria dos países do CPSS, um número limitado de participantes responde por uma parte significativa das atividades que ocorrem em todos os sistemas domésticos. Essa sobreposição de participação cria fortes interdependências entre os sistemas domésticos de compensação e liquidação. Na pesquisa realizada pelo grupo de trabalho, notou-se que os grandes bancos com atividades globais geralmente eram participantes diretos nos principais SPGVs, DCTs e CPCs que dão suporte aos mercados financeiros locais de suas respectivas jurisdições. As maiores firmas que operam com títulos geralmente são participantes nos principais DCTs e CPCs e dependem dos bancos domésticos para serviços de pagamento[23]. Como outro exemplo desse fenômeno, quase todos os participantes da CHIPS também são participantes do Fedwire, e todos os participantes do Euro1 também participam de um componente do TARGET.

Essa situação pode se traduzir em interdependências significativas nos fluxos de liquidação entre os sistemas domésticos se, por exemplo, um banco com atividades globais não receber pagamentos ou entregas de títulos em um sistema e, como conseqüência, ele não puder fazer pagamentos ou entregar de títulos em outro sistema. Muitas instituições entrevistadas pelo grupo de trabalho observaram que tais interdependências podem ser significativas dentro de um país ou área de moeda comum, como resultado de seus relacionamentos diretos de compensação e liquidação em suas jurisdições domésticas.

Em alguns países, grandes bancos que oferecem serviços de liquidação e pagamento também desempenham um papel importante como correspondente de bancos domésticos menores e de bancos estrangeiros (ver abaixo) dentro dos arranjos de compensação e liquidação. Conforme descrito no "*Ferguson Report*", a prestação desses serviços bancários de correspondência e de custódia pode aumentar a importância relativa dessas instituições para os sistemas de pagamento e liquidação, concentrando as atividades de muitas instituições. Em conseqüência, e conforme mostrado na coluna 1 da Tabela 4, as atividades de liquidação dentro de alguns sistemas permanecem altamente concentradas entre seus maiores usuários.

3.2.2 Relacionamentos trans-fronteiras de compensação e liquidação

Os relacionamentos de compensação e liquidação das instituições financeiras que têm atuação global também contribuem para criar interdependências nos fluxos de liquidação de SPGVs, DCTs e CPCs entre regiões que utilizam diferentes moedas. Uma grande instituição financeira poderia provocar a simultânea ruptura do normal de funcionamento de diversos sistemas nos quais ela atua ativamente, criando assim uma dependência desses sistemas relativamente àquela instituição. Embora talvez menos provável, também é possível que um problema com um sistema em uma moeda pode ser transferido para sistemas em outras moedas via uma grande instituição financeira, principalmente se ela gerencia sua liquidez, envolvendo as duas moedas, de uma forma integrada.

[23] A participação direta nos SPGVs por parte das firmas das firmas que operam com títulos pode ser limitada em algumas jurisdições. Ver o relatório "*The role of central bank money in payment systems"*, CPSS, 2003.

Tabela 4

Parcela de valores de liquidação em SPGVs relativa a participantes selecionados

Sistemas de pagamentos sistemicamente importantes em países do CPSS		Concentração (5 maiores)	Participação estrangeira [1]	Grandes bancos selecionados [2]
		%	%	%
		2006	Dezembro de 2007	Dezembro de 2007
Canadá	LVTS	77	9	87
União Européia	EURO1	45	n.d.	n.d.
União Européia	TARGET[3]	22	16	n.d.
Bélgica	ELLIPS[3]	91	n.d.	n.d.
França	TBF[3]	61	8	67
Alemanha	RTGS[plus3] T2-BBk	51	38	56
Itália	BI-REL [3]	51	27	46
Holanda	TOP [3]	72	6	69
França	PNS	78	7	72
Hong Kong SAR	HKD CHATS	51	54	61
Hong Kong SAR	USD CHATS	56	49	50
Hong Kong SAR	EUR CHATS	97	27	52
Japão	BOJ-NET FTS	37	18	47
Japão	Zengin System	64	2	n.d.
Japão	FXYCS	75	35	n.d.
Singapura	MEPS+	52	55	54
Suécia	RIX	86	12	57
Suíça	SIC	70	20	60
Reino Unido	CHAPS	76	17	64
Estados Unidos	CHIPS	63	37	64
Estados Unidos	Fedwire Funds	54	26	54

Notas: Todos os números do TARGET e EURO1 são referentes a dezembro de 2006. Os números de concentração do BOJ-NET FTS, Zengin System, FXYCS, HKD CHATS, USD CHATS e EUR CHATS são referentes a dezembro de 2007. O MEPS+ substituiu o MEPS em dezembro de 2006. O RIX era anteriormente denominado K-RIX.

[1] Os participantes estrangeiros incluem todas as agências, subsidiárias e afiliadas de uma organização cuja entidade de nível mais alto está baseada no exterior. Em geral, os números para participantes estrangeiros no TARGET e seus componentes excluem outras organizações da área do euro. [2] São os bancos contatados na preparação deste relatório. [3] Ver a nota de rodapé 9 e o Anexo 1 para uma explicação sobre a transição para o TARGET2.

Entretanto, é difícil avaliar a importância desses fatores no que diz respeito à interdependência de fluxos de liquidação de sistemas em zonas que utilizam diferentes moedas. De uma perspectiva, e como mostrado na Figura 6, pouquíssimas instituições financeiras são participantes diretos em um grande número de sistemas. Entretanto, conforme mostrado na coluna 3 da Tabela 4, o pequeno número de grandes instituições com atividades globais, entrevistadas para fins deste relatório, responde por uma parcela relativamente grande das liquidações que ocorrem nos SPGVs dos países do CPSS (variando de 46% a 87%). Como mostrado na

coluna 2, as instituições estrangeiras geralmente compõem uma parcela menor do total da atividade em cada sistema (variando de 2% a 55%)[24]. Pela comparação das colunas 2 e 3 da Tabela 4, pode ser visto que em muitos países uma grande parte das porcentagens indicadas na coluna 3 reflete a atividade das instituições domésticas nos sistemas de seus respectivos países, e que, em cada sistema, as 5 instituições com maior volume de liquidação são freqüentemente instituições domésticas. Contudo, a parcela do volume de liquidação relativo a instituições estrangeiras provavelmente resulta das atividades de poucas instituições, que também estão incluídas na coluna 3. Além disso, uma parcela significativa das atividades processadas por grandes instituições domésticas pode também refletir os pagamentos de outras grandes instituições estrangeiras, que continuam a depender de bancos correspondentes e custodiantes locais[25].

Figura 6

Perfil das atividades das instituições e escolhas de acesso, 2006

	Número de instituições financeiras[1]			
Atividade muito significativa de liquidação			4	4
Atividade significativa de liquidação internacional	2	1	3	1
Atividade moderada de liquidação internacional	10	12	3	
	Dependência principalmente de correspondentes e custodiantes para além da moeda doméstica; participação no CLS e em um ou mais DCITs	Abordagem mista; compensação própria significativa em diversas outras moedas, mas moderado nível de participação direta		Significativo nível de compensação própria na maioria das moedas dos países do CPSS e, para além disso, em outros países
		Moeda doméstica mais uma ou duas outras moedas entre EUR, USD ou YEN	Moeda doméstica mais pelo menos outras três moedas de países do CPSS	

[1] Instituições selecionadas considerado-se o nível mais alto da companhia controladora.

As atividades de compensação e liquidação das instituições financeiras ativas no mercado global provavelmente afetam o grau de interdependência em fluxos de liquidação de sistemas principalmente de três maneiras: (i) o grau no qual o processamento de obrigações de liquidação em um sistema é dependente do processamento da liquidação de obrigações em outro sistema; (ii) o grau de centralização das infra-estruturas técnicas internas das instituições e a resultante concentração de risco operacional; e (iii) a extensão da participação direta em sistemas comparativamente ao uso de correspondentes. Entretanto, as instituições contatadas para este relatório indicaram que, pelo menos no momento, esses fatores não levariam a interdependências fortes nos fluxos de liquidação dos sistemas.

3.3 Interdependências de ambientes operacionais

As interdependências relacionadas aos ambientes operacionais são significativas nos países do CPSS principalmente em razão da dependência de muitos sistemas de pagamento e liquidação relativamente à SWIFT, no que diz respeito ao tráfego de mensagens. A SWIFT fornece serviços de rede a 16 sistemas de pagamentos de grande valor dentro dos países do CPSS e a um número crescente de sistemas localizados em outros países. A SWIFT também dá suporte a um significativo, mas menor, número de DCTs e CPCs e

[24] Nesse caso, "instituição estrangeira" foi definida ao nível mais alto do grupo.

[25] As instituições também indicaram que elas tinham papel limitado no fornecimento de serviços de correspondente fora da área da moeda doméstica. Como destacado no relatório "*Managing payments liquidity in global markets*", *Payments Risk Committee*, 2003, mais de 50% dos pagamentos, em valor, dos bancos selecionados pelo PRC eram realizados fora dos Estados Unidos.

desempenha um importante papel no suporte de diversas conexões DCT-DCT. Além disso, os serviços de mensageria da SWIFT são também utilizados em serviços de correspondência bancária, os quais, conforme discutido acima, permanecem como um canal para realização de pagamentos trans-fronteiras. Essa dependência relativamente à SWIFT contribui para a interdependência de processos operacionais de sistemas de pagamento e, em menor extensão, de sistemas de compensação e liquidação dos países do CPSS.

Muitos outros provedores de serviços-chave também contribuem para a importância das interdependências de ambientes operacionais, mas com escopo geográfico limitado. Três diferentes provedores de serviços desempenham, cada um em um país, papéis operacionais importantes para diversos sistemas na Itália, Suíça e França. Além disso, diversos sistemas, especialmente dentro de um determinado país, são freqüentemente dependentes de um pequeno número de provedores de serviços de telecomunicação.

3.4 Sumário

No geral, parece que alguns tipos de interdependência ocorrem com mais freqüência que outros. As interdependências são particularmente fortes dentro de um mesmo país, mesma moeda. As CPCs, os DCTs e os SPGVs que dão suporte aos mercados financeiros de uma dada moeda são fortemente interdependentes de muitas e distintas formas. Na maioria dos casos, esses sistemas estão diretamente conectados por intermédio de relacionamentos técnicos ou de contas. As CPCs, para realizar liquidações e gerenciar riscos, tipicamente dependem, de forma direta, do SPGV e do DCT. O DCT e o SPGV freqüentemente estão interconectados de alguma forma para se atingir EcP na liquidação de títulos. E, em muitos casos, para utilizar o crédito intradia do banco central, no ambiente de um SPGV, uma instituição depende em parte de sua capacidade de entregar garantias por intermédio de um ou mais DCTs. Além disso, os principais participantes dos sistemas domésticos apresentam alto nível de sobreposição, o que pode aumentar as interdependências dos sistemas domésticos na medida em que os fluxos de liquidação de uma instituição em um sistema podem ter uma forte influência sobre a sua capacidade de fazer transferências em outros sistemas domésticos. Finalmente, em poucos casos, os sistemas domésticos têm se tornado interdependentes porque eles dependem de um mesmo provedor de serviços (outro que não s SWIFT), ou porque eles utilizam as mesmas políticas ou recursos de gerenciamento de risco.

Atualmente, as interdependências trans-fronteiras e trans-moedas parecem ser menos extensivas do que as interdependências domésticas, embora algumas sejam significativas. Os arranjos utilizados pelo CLS para facilitar liquidação com PcP constituem o mais proeminente conjunto de interdependências trans-moedas[26]. Adicionalmente, muitos sistemas e instituições dependem da SWIFT para serviços de mensageira. Ainda com relação a relacionamentos, entre sistemas, que surgem das atividades das instituições, parece que apenas algumas poucas realizam atividades trans-fronteiras significativas e são participantes diretos em muitos sistemas de pagamento e liquidação. Contudo, maiores níveis de globalização e consolidação poderão elevar, no futuro, a importância das interdependências baseadas nas instituições.

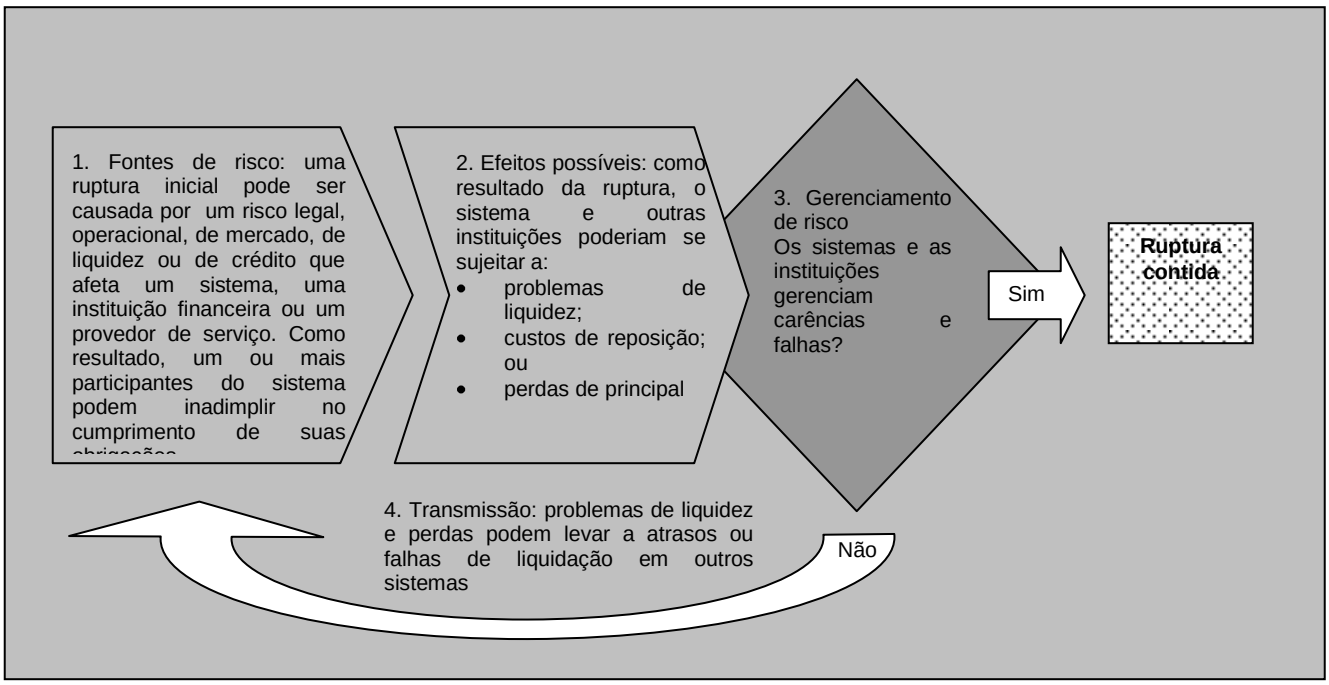
[26] Embora existam outros sistemas multi-moedas e trans-fronteiras, incluindo DCITs, esses outros sistemas não têm o mesmo elevado nível de atividades ou não contam com os mesmos mecanismos de liquidação trans-moedas presentes no CLS.

Parte II: Implicações para os riscos e para a transmissão e o gerenciamento deles

4. Introdução

Conforme destacado em vários relatórios do CPSS e do G10, os sistemas de pagamento e liquidação constituem um importante canal por intermédio do qual as rupturas podem ser transmitidas entre os sistemas financeiros[27]. A Figura 7 descreve um processo estilizado por meio do qual as rupturas podem se espalhar entre sistemas. Conforme mostrado no ponto 1 da figura, diversas fontes de risco podem afetar os sistemas de pagamento e liquidação, incluindo os riscos impostos pelas instituições financeiras e provedores de serviços. A materialização de um risco pode resultar em uma ruptura do sistema. Essa ruptura pode fazer com que um ou mais participantes venham a inadimplir em suas obrigações de liquidação naquele sistema (tanto de forma temporária quanto permanente). Como resultado disso, e conforme descrito no ponto 2, o sistema e outros participantes podem experimentar problemas de liquidez, custos de reposição e perdas de principal, dependendo do desenho desse sistema. No ponto 3, os sistemas e as instituições geralmente contarão com procedimentos de gerenciamento de risco e com recursos para lidar com potenciais rupturas. Se esses procedimentos e recursos forem suficientes, as carências ou perdas podem ser contidas e não ser transmitidas para outros sistemas. Por outro lado, se os controles de risco dos sistemas ou dos participantes forem incapazes de conter essas carências e perdas, a capacidade das instituições de honrarem suas obrigações em outros sistemas pode ser prejudicada. Desse modo, uma ruptura que inicialmente afetava apenas um sistema pode ser transmitida (isto é, espalhada) para outros sistemas de compensação e liquidação, conforme mostrado no ponto 4.

Figura 7
Modelo simples de transmissão de risco



A Parte II deste relatório analise se e como o desenvolvimento de interdependências entre sistemas de pagamento e liquidação afeta a segurança geral do sistema financeiro global. Para embasar esse objetivo, o grupo de trabalho analisou como as principais formas de interdependência identificadas na Parte I afetam o modelo simples de transmissão de risco retratado na Figura 7. Em particular, o grupo de trabalho analisou as implicações das interdependências para: (i) as fontes de riscos enfrentados pelos sistemas e seus participantes (Seção 5); (ii) as formas pelas quais as rupturas podem ser transmitidas entre os sistemas

[27] Ver, por exemplo, o relatório "*Core Principles for Systemically Important Payment Systems*", CPSS, 2001.

(Seção 6), e (iii) a efetividade das políticas de gerenciamento de risco na prevenção da transmissão de rupturas entre os sistemas (Seção 7).

5. Implicações para os riscos de liquidação e pagamento

Na condução de suas atividades de liquidação e pagamento, as instituições financeiras podem ficar expostas a potenciais perdas financeiras. Conforme explicado no Quadro 2, essas perdas podem se materializar quando as obrigações não são liquidadas na forma esperada. Vários relatórios do CPSS discutem como diferentes métodos de liquidação e desenhos de sistema afetam o tipo de risco realmente enfrentado pelos participantes dos correspondentes sistemas.

Quadro 2

Riscos de liquidação e pagamento para as instituições financeiras

Na condução de suas atividades de liquidação e pagamento, as instituições financeiras ficam sujeitas a vários tipos de risco. Esses "riscos de liquidação e pagamento" podem incluir riscos de crédito, riscos de liquidez, riscos operacionais , riscos legais e riscos de mercado. Os tipos e níveis específicos de riscos de pagamento e liquidação enfrentados por uma determinada instituição são determinados principalmente pelo método de liquidação usado para uma data transação e pelo desenho dos pertinentes sistemas de pagamento e liquidação. Diversos relatórios do CPSS discutem como os diferentes métodos e desenhos de sistema afetam os tipos de riscos enfrentados pelas instituições financeiras, bem como a distribuição desses riscos entre instituições financeiras.

As perdas potenciais que estão relacionadas a maior parte dos riscos de liquidação e pagamento surgem das atividades das instituições financeiras. As instituições se envolvem em um leque de atividades financeiras que demandam liquidação de obrigações e transferências de ativos. Quando essas transferências não ocorrem na forma esperada, as instituições podem se sujeitar a custos adicionais. Em alguns casos, esses custos podem tomar a forma de perdas definitivas. Em outros casos, elas podem se sujeitar a custos de reposição, os quais refletem a materialização de riscos de mercado. Os riscos legais e operacionais também podem levar a posições de liquidação inesperadas e, assim, provocar riscos de crédito e de liquidez. Os riscos de liquidez e as falhas em transações com títulos (riscos de pré-liquidação) geralmente provocam perdas por implicarem custos de reposição.

Dependendo do desenho e das características de um sistema, a correspondente instituição de liquidação também pode ficar sujeita a diferentes riscos de pagamento e liquidação, ou impor esses riscos para o sistema. Em alguns casos, essa instituição de liquidação pode redistribuir esse risco de volta para os participantes por intermédio de arranjos de repartição de perdas. Alguns desses arranjos podem transferir riscos para participantes que não realizaram transações com o participante inadimplente, enquanto outros não. Ainda em outros casos, a instituição de liquidação pode não se expor a qualquer risco e, assim, qualquer ruptura terá reflexos diretos e amplos sobre os participantes do sistema.

Na maioria das situações, a materialização de um determinado risco de liquidação e pagamento provavelmente imporá custos a múltiplas partes. Embora o sistema, instituição ou provedor de serviço que é a fonte de uma ruptura inicial de crédito, de liquidez ou operacional possa sofrer perdas em decorrência de seu problema, custos ou perdas adicionais também podem ser impostos aos clientes ou contrapartes da entidade que deu origem à falha. Por exemplo, uma falha operacional que afete um participante do sistema pode levá-lo a perder receitas ou a enfrentar custos de reposição. Além disso, conforme discutido no corpo principal do relatório, alguns tipos de interdependência entre sistemas podem possibilitar que uma ruptura inicial ative uma cadeia de riscos diversos e transmita a ruptura inicial para múltiplos sistemas. Considerando esses vários fatores, os riscos de liquidação e pagamento têm o potencial de impor perdas não apenas para a entidade que deu origem à ruptura, mas também para seus clientes ou contrapartes diretas e, em algumas circunstâncias, para os clientes e contrapartes deles.

As interdependências entre sistemas podem influenciar esses riscos de forma significativa. Em razão de que diferentes formas de interdependências surgem devido a diferentes relacionamentos, elas podem influenciar os riscos de liquidação e pagamento de modos muito diferentes. Algumas das interdependências identificadas na Parte I deste relatório eliminam fontes de risco (Seção 5.1). Entretanto, elas também podem criar novas fontes "trans-sistemas" de riscos operacionais e de liquidez (Seção 5.2) e, assim, contribuir para o crescimento da concentração de riscos em poucos sistemas, participantes e provedores de serviços (Seção 5.3). Em resumo, as interdependências têm efeitos positivos e negativos para os riscos de liquidação e pagamento (Seção 5.4).

5.1 Diversas fontes importantes de risco foram eliminadas ou reduzidas

Várias interdependências-chave descritas neste relatório surgem de relacionamentos entre sistemas que ajudam a eliminar ou reduzir diversas importantes fontes de risco de liquidação e pagamento. Em muitos casos, esses relacionamentos criam novas formas de interdependência entre dois sistemas que, antes, não tinham qualquer relacionamento. Esses relacionamentos e interdependências adicionais têm permitido que várias fontes específicas de risco de crédito, de liquidez e operacional sejam reduzidas ou eliminadas.

De forma mais notável, algumas interdependências facilitam a eliminação do risco de crédito em processos de liquidação de transações com títulos e moeda estrangeira. São importantes exemplos disso os relacionamentos estabelecidos na maioria dos países do CPSS entre DCTs e SPGVs, com vistas a se ter entrega-contra-pagamento na liquidação de transações com títulos. Esses relacionamentos ajudam a assegurar que a transferência de títulos do vendedor para o comprador é feita de forma irrevogável e incondicional se, e somente se, a transferência de fundos do comprador para o vendedor também é feita de forma irrevogável e incondicional. Os relacionamentos entre o CLS e os SPGVs dos países cujas moedas são elegíveis para liquidação naquele arranjo facilitam um processo similar para as transações de câmbio. Esses relacionamentos facilitam o mecanismo de PcP dessas operações de câmbio, nas quais a transferência da moeda comprada e a transferência da moeda vendida são mutuamente condicionadas. Nos dois casos, a coordenação das duas pontas de liquidação, de modo que elas sejam mutuamente condicionadas, elimina o risco de perda total do valor negociado (risco de principal).

Os relacionamentos diretos no âmbito doméstico entre um SPGV e as CPCs, os DCTs e os sistemas de pagamento auxiliares, com vistas a se ter liquidação em moeda de banco central, têm ajudado a reduzir uma outra fonte de risco de crédito, assim como de risco de liquidez. Em particular, esses arranjos reduzem o risco do ativo de liquidação, isto é, o risco de inadimplência da instituição que fornece o ativo de liquidação (a instituição de liquidação). Assim, o uso de um banco central como instituição de liquidação geralmente leva a um menor risco de crédito para os participantes do sistema, comparativamente ao uso de moeda de banco comercial. Além disso, o papel do banco central como instituição de liquidação proporciona maior segurança quanto à continuidade da provisão de liquidez intradia para os participantes do sistema, reduzindo assim o risco de liquidez enfrentado por essas instituições[28].

Além disso, os relacionamentos diretos entre sistemas podem facilitar a redução de fontes específicas de risco operacional, por que eles favorecerem a padronização, a automatização e a integração de diferentes processos de liquidação e pagamento. Tais desenvolvimentos podem reduzir a complexidade das operações de liquidação e pagamento, bem como minimizar a possibilidade de erros humanos. Em conseqüência, importantes fontes de risco operacional podem ser eliminadas.

5.2 Novas fontes de risco operacional e de liquidez têm sido introduzidas

As interdependências também podem introduzir novas fontes de risco operacional e de liquidez para os sistemas interdependentes. Em particular, algumas formas de interdependência criam situações nas quais o suave funcionamento de um sistema dependa do suave funcionamento de outro sistema. Assim, um sistema enfrenta riscos relativamente ao outro. Essas novas fontes de risco operacional e de liquidez podem ser denominadas fontes de riscos "trans-sistemas" [29].

Os riscos de liquidez trans-sistemas surgem quando as transações em um sistema dependem das transações ou dos saldos em outro sistema[30]. Nessa situação, apertos de liquidez ou falhas de entrega de títulos em um sistema podem afetar os fluxos de liquidação de outros sistemas dependentes. Os riscos operacionais trans-sistemas surgem quando as operações técnicas ou os fluxos de liquidação de um sistema se tornam dependentes de uma conexão entre sistemas.

---

[28] Para uma discussão sobre o papel e os riscos das instituições de liquidação em sistemas de pagamento e liquidação, ver o relatório "*The role of the central bank money in payment systems*", CPSS, agosto de 2003.

[29] Esses riscos trans-sistemas podem ser vistos como cadeias de riscos singulares, nas quais a materialização de um deles leva a materialização de outro. Também pode haver riscos de crédito "trans-sistemas".

[30] Em alguns casos, uma transferência específica em um sistema pode estar vinculada a uma transferência específica em outro sistema. Por exemplo, nos sistemas de títulos que observam o modelo 1 de EcP, cada transferência de títulos no DCT está vinculada a um pagamento específico, tipicamente no sistema LBTR. Em outros casos, as transferências em um sistema podem ser condicionadas à liquidez agregada ou a posições de títulos em outro sistema. Se a expectativa de recebimento de fundos ou títulos em um sistema não se materializa, e fontes alternativas de liquidez ou títulos não estão disponíveis, então esses ativos não podem ser enviados para o segundo sistema, contrariamente, portanto, ao que era esperado.

Por exemplo, os relacionamentos entre sistemas de pagamento e sistemas de títulos para proporcionar uma eficiente liquidação EcP podem criar fontes significativas de riscos operacionais e de liquidez trans-sistemas. Embora esses arranjos eliminem o risco de principal, as rupturas de liquidação ou os problemas operacionais em um dos sistemas interligados podem levar a rupturas de liquidação no outro sistema. As implicações específicas irão variar conforme o desenho da conexão (por exemplo, do modelo de EcP utilizado, o tipo e a freqüência das interações entre sistemas, etc), mas todos os modelos têm algumas implicações trans-sistemas.

Os arranjos de liquidação do *CLS Bank* criam riscos similares e podem fazer com que uma ruptura operacional ou de liquidez em um SPGV provoque rupturas de liquidez em outros SPGVs. No que diz respeito ao CLS, tais efeitos poderiam ser particularmente pronunciados durante a etapa de transferência de fundos e durante as janelas de liquidação. É claro que o uso do CLS também possibilita PcP e, assim, evita a possibilidade de perda de principal nas transações de câmbio liquidadas via CLS.

Em contraste, os DCITs geralmente não têm conexões diretas com sistemas de pagamento. Ao invés disso, eles realizam a liquidação financeira em registros próprios (isto é, em moeda de banco comercial) e dependem de bancos correspondentes para enviar e receber fundos conforme as posições de liquidação dos participantes. Assim, os DCITs estão expostos a riscos de liquidação, mas os relacionamentos entre DCITs e sistemas de pagamento não produzem o mesmo nível de riscos de liquidez trans-sistemas que podem surgir em outros arranjos de EcP[31]. Do lado dos títulos, os DCITs têm estabelecido um ampla rede de conexões com os mercados locais de títulos[32]. Se houver uma ruptura na capacidade do DCIT de fazer transferências "com liquidação externa" destinadas a contrapartes nesses mercados locais, pode haver riscos de liquidação trans-sistemas uma vez que poderia ocorrer falha de liquidação em outro DC(I)T. Entretanto, devido ao fato de que a liquidação das transações está altamente concentrada no ambiente interno dos DCITs, atualmente é muito pequena a importância do risco de "liquidação externa".

Os riscos trans-sistemas também podem surgir das atividades de instituições financeiras que atuam em múltiplos sistemas. Por exemplo, a vontade ou capacidade de uma instituição de submeter uma instrução de pagamento em um sistema pode depender do recebimento de uma transferência em outro sistema. Esse risco pode surgir independentemente do fato de a instituição ser ou não participante direto nos diversos sistemas ou de elas dependerem ou não de bancos correspondentes. Essa fonte de risco pode estar presente de forma significativa entre sistemas que liquidam os mesmos ativos, incluindo todos os sistemas domésticos (ver a Seção 3.2.1).

5.3 A concentração de fontes de risco em alguns poucos sistemas, participantes ou provedores de serviços tem se acentuado

Conforme discutido na Parte I, algumas interdependências surgem em decorrência da dependência de dois ou mais sistemas relativamente a uma mesma terceira parte, tal como um sistema, instituição ou provedor de serviços. Essas formas de interdependência refletem as fontes concentradas de risco na infra-estrutura global de liquidação e pagamento. A dependência de muitos sistemas e instituições relativamente à SWIFT, no que diz respeito a serviços de mensageria, é um exemplo-chave desse fenômeno. Além da SWIFT, diversos provedores de serviços atendem a múltiplos sistemas, principalmente no que diz respeito aos mercados locais (ver a Seção 3.3). Esses provedores constituem, também, uma fonte potencial de risco que é comum a múltiplos sistemas.

Outras formas de interdependência também refletem essa concentração de risco. Por exemplo, muitas CPCs, DCTs e sistemas de pagamento auxiliares, que dão suporte aos mercados financeiros domésticos, freqüentemente dependem de um SPGV, tipicamente um sistema LBTR que liquida em moeda de banco central. Nessas circunstâncias, o SPGV pode ser uma fonte de risco operacional significativo que é comum àqueles outros sistemas.

Além disso, grandes instituições financeiras podem ter atividades de liquidação em múltiplos sistemas, tanto em nível doméstico quanto internacional. Em conseqüência, os sistemas estão crescentemente sujeitos a fontes de risco operacional, de liquidez e de crédito que são comuns a eles, os quais decorrem da participação de um pequeno número de instituições em múltiplos sistemas. Diversos fatores contribuirão para

---

[31] Ao manter tanto as contas de títulos quanto as contas financeiras dos participantes, o DCIT realiza transações EcP em âmbito interno, sem conexão em tempo real ou "*batch*" com SPGVs, evitando, assim, os riscos trans-sistemas relacionados.

[32] Para uma explicação adicional sobre os diferentes riscos relacionados à liquidação trans-fronteira de títulos, ver "*Cross-border securities settlements*", CPSS, 1995.

o grau de risco comum compartilhado pelos sistemas que estão conectados por interdependências baseadas em instituições. Por exemplo, uma instituição pode utilizar instalações ou processos operacionais específicos para cada sistema, ou utilizar instalações e processos que são comuns a todos os sistemas.

As fontes concentradas de riscos que afetam múltiplos sistemas levam a duas importantes implicações que, entretanto, têm efeitos opostos. Primeiro, a concentração de risco em determinado sistema, instituição ou provedor de serviços poderia levar a uma redução na probabilidade total de ocorrência de rupturas operacionais. Essa probabilidade aumenta se a concentração leva a uma redução e consolidação de etapas operacionais que poderiam potencialmente falhar. Por exemplo, a dependência de muitos sistemas em relação à SWIFT para serviços de rede, pelo lado positivo, favorece o processamento automático de transações e permite que as instituições adotem um nível alto de padronização relativamente a diferentes operações de liquidação e pagamento. Assumindo que as instalações de processamento e os procedimentos de gerenciamento de risco podem lidar com o acréscimo do nível de atividades, esse tipo de consolidação ou padronização pode reduzir a probabilidade de rupturas operacionais. Além disso, o risco de falhas operacionais pode também ser reduzido se a consolidação levou em conta medidas de mitigação de risco mais eficientes e eficazes.

Segundo, atuando em direção contrária, a concentração das fontes de risco também significa que um maior número de partes poderá ser afetada se houver uma ruptura. Essa implicação é discutida também na Seção 6.

5.4 Resumo das implicações para os riscos de liquidação e pagamento

A análise feita acima mostra que o desenvolvimento de interdependências tem alterado de forma significativa os perfis de risco dos sistemas de pagamento e liquidação nos países do CPSS. Do lado positivo, as interdependências melhoram a segurança da infra-estrutura global de liquidação e pagamento ao facilitar processos de EcP e PcP e, assim, eliminar uma fonte importante de risco de principal[33]. Além disso, as interdependências podem reduzir os riscos de liquidez e de crédito ao facilitarem o uso da moeda de banco central como o ativo de liquidação. As interdependências também podem ajudar a reduzir o risco operacional por intermédio da melhor integração dos procedimentos operacionais comuns aos sistemas.

Entretanto, esses claros benefícios têm seus custos. Em particular, as interdependências podem levar ao desenvolvimento de novas fontes de risco operacional e de liquidez trans-sistemas. Além disso, os riscos estão cada vez mais se concentrando em um pequeno número de sistemas, instituições e provedores de serviços. Em alguns casos, tal como aquele do CLS, esse balanceamento entre aspectos positivos e negativos foi previsto e aceito, especialmente à vista da redução do risco de principal.

No geral, a crescente interdependência dos sistemas de pagamento e liquidação tem reduzido alguns riscos específicos no sistema global de liquidação e pagamento. Entretanto, as interdependências mudam a natureza dos riscos remanescentes, de tal modo que uma determinada ruptura pode ter implicações para diversos sistemas. A próxima seção explora adicionalmente esse tópico, analisando se e como as interdependências afetam a transmissão de risco entre sistemas.

6. Implicações para a transmissão de rupturas de liquidação e pagamento

A crescente interdependência dos sistemas de pagamento e liquidação tem implicações significativas no que diz respeito à maneira como, se ocorrer, a ruptura se espalha para diversos sistemas. Conforme discutido na Seção 5, o suave funcionamento de um sistema pode depender do suave funcionamento de outro sistema. Além disso, dois ou mais sistemas podem estar sujeitos às mesmas fontes concentradas de risco. À vista desses efeitos, as interdependências criam a possibilidade de que rupturas de liquidação e pagamento se espalhem entre diversos sistemas. Contudo, o papel das interdependências na transmissão de ruptura é complicado por muitos fatores.

Esta seção explica como os diferentes papéis das interdependências determinam o modo como as rupturas podem se espalhar. Conforme descrito na Seção 6.1, as interdependências criam a possibilidade de que as rupturas se espalhem rápida e amplamente entre sistemas. A Seção 6.2 explica como as rupturas podem se espalhar dos sistemas para os mercados financeiros. Em seguida, a Seção 6.3 mostra que as interdependências podem ampliar ou abafar a intensidade das rupturas. Finalmente, a Seção 6.4 discute como fatores idiosincráticos, e particularmente as ações dos sistemas e instituições, podem ter uma influência

[33] Por exemplo, o relatório "*Progress in reducing foreign exchange settlement risk*", CPSS, 2077, que está em consulta pública, mostra que aproximadamente 55% das transações de câmbio são liquidadas no CLS, não estando, portanto, sujeitas a risco de principal.

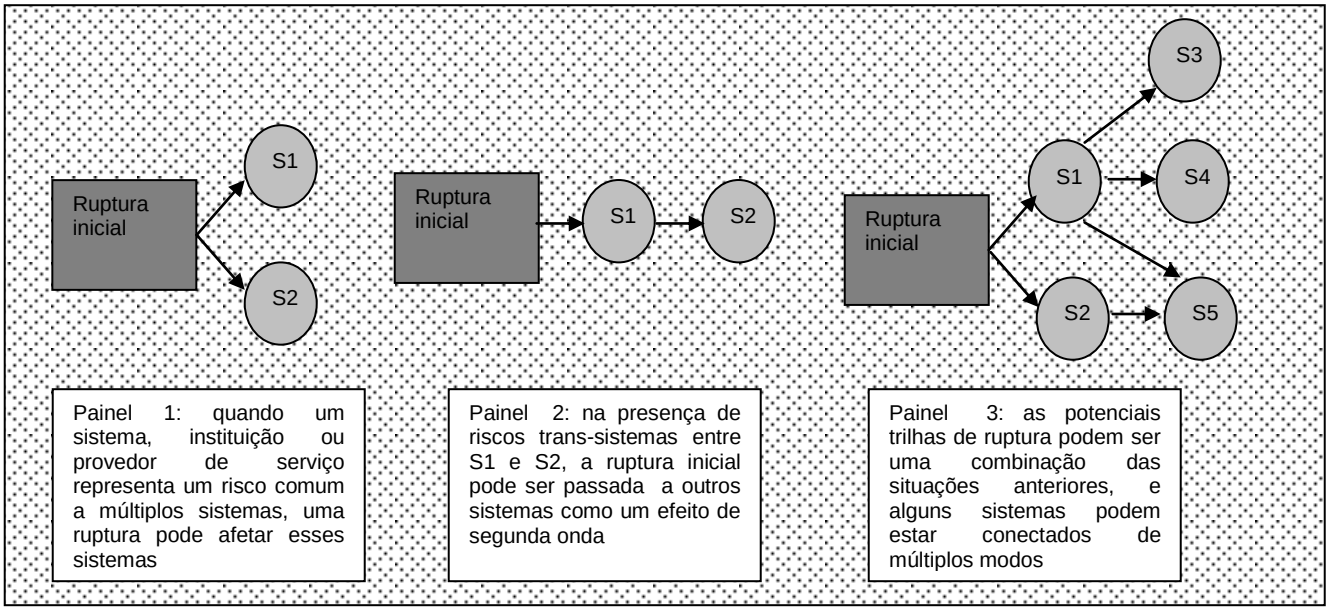
significativa sobre a maneira como as rupturas se espalham. A Seção 6.5 resume esses efeitos, notando que, embora as interdependências criem claramente o potencial para que as rupturas se espalhem rápida e amplamente, as implicações reais de uma determinada ruptura são de difícil previsão.

6.1 As interdependências podem fazer com que as rupturas se espalhem rápida e amplamente

Conforme discutido na seção anterior, as interdependências podem introduzir riscos trans-sistemas e concentrar riscos de diversos sistemas em algumas poucas entidades-chave. Conforme mostrado na Figura 8, esses fenômenos distintos podem ter diferentes efeitos sobre os potenciais caminhos pelos quais as rupturas podem se espalhar. As interdependências resultantes da dependência de diversos sistemas relativamente a um mesmo provedor de serviços ou participante podem contribuir para a transmissão de rupturas de um sistema para outro (painel 2). Algumas interdependências podem exibir as duas características. Além disso, conforme mostrado no terceiro painel da Figura 8, diferentes formas de interdependências podem atuar em combinação para espalhar rupturas de um sistema para outro, potencialmente como um efeito de segunda onda.

Figura 8

Trilhas potenciais de ruptura



Seja atuando de forma isolada ou em conjunto, essas diferentes formas de interdependência fazem com que, potencialmente, vários sistemas possam ser rapidamente afetados por uma determinada ruptura. Entretanto, não é certo que ocorra essa transmissão ampla e rápida de rupturas. Políticas e ferramentas apropriadas de gerenciamento de risco desempenhariam um importante papel para impedir que rupturas se espalhem para múltiplos sistemas. Contudo, deve haver também circunstâncias nas quais essas políticas e ferramentas poderiam não ser efetivas ou suficientes e, em decorrência disso, as rupturas possam se espalhar para diversos sistemas.

6.1.1 As interdependências podem transmitir rupturas de forma ampla, inclusive trans-fronteiras

As descrições feitas, na Seção 5, dos riscos trans-sistemas associados com o sistema CLS e a concentração de riscos relacionada à SWIFT são exemplos claros de como as rupturas podem ter efeitos amplos. Se a SWIFT ficar inoperante por um período considerável de tempo, vários outros sistemas poderão ser afetados. Se o CLS enfrentar dificuldades operacionais, os fluxos de liquidez dentro de vários SPGVs poderão sofrer rupturas. Se um participante não puder atender suas obrigações de depósito de fundos na forma esperada, pode haver rupturas de liquidez em vários outros sistemas.

À vista desses fatos, as interdependências criam diversas circunstâncias nas quais as rupturas, potencialmente, podem se espalhar para além de suas fontes originais, inclusive trans-fronteiras. Em alguns casos, uma determinada ruptura pode afetar diretamente muitos sistemas, enquanto em outros casos os problemas de contágio somente ocorreriam como um efeito de segunda onda. É claro que essas situações surgiriam apenas se os arranjos de gerenciamento de risco não conseguissem contê-las.

A possibilidade de ruptura surge em muitas outras circunstâncias, em variados graus. Uma ruptura operacional que afetasse um DCIT, por exemplo, impediria a atividade de liquidação dentro do sistema e, assim, afetaria um grande número de instituições e sistemas que participassem dele. Além disso, se o DCIT não pudesse concluir suas transações nos DCTs com os quais ele estivesse conectado, esses depositários poderiam experimentar altas taxas de falha de liquidação. O grau desse efeito dependeria do giro do volume de operações do DCIT nos DCTs locais, e poderia ser reduzido pelos controles de risco desses depositários, incluindo programas de empréstimo de títulos. A falha operacional de um custodiante global, o qual tem relacionamentos similares àqueles dos DCITs, poderia ter efeitos diferentes devido ao fato de que tais instituições geralmente liquidam internamente menor volume de operações.

Em outro exemplo, a falha operacional de um provedor de serviços local poderia causar impactos diretos a diversos sistemas, bem como fazer com que rupturas de liquidez e de liquidação se espalhem para sistemas interdependentes.

Se uma instituição não puder submeter suas instruções de pagamento, devido a dificuldades operacionais ou financeiras, isso poderia também afetar rapidamente o funcionamento normal de vários outros sistemas de pagamento e liquidação e, em conseqüência, poderia levar a amplos deslocamentos de liquidez. Para melhorar seu entendimento sobre como tais rupturas poderiam se desenrolar, o grupo de trabalho realizou uma detalhada análise de cenário. Essa análise e suas principais conclusões estão descritas no Anexo 4.

6.1.2 As interdependências podem transmitir rupturas rapidamente

Além de influenciar a quantidade de sistemas afetados por uma determinada ruptura, as interdependências também podem influenciar a velocidade com a qual ela se espalha. Muitas formas importantes de interdependência possibilitam que as rupturas se espalhem rapidamente de um sistema para outro. As rupturas operacionais que afetam os principais sistemas, instituições ou provedores de serviços que contribuem para a criação de interdependências podem ter implicações imediatas para múltiplos sistemas. Rupturas de liquidação ou de liquidez também podem ser transmitidas em tempo real. As interdependências que surgem dos relacionamentos que facilitam o modelo 1 de EcP (nos quais os títulos e os fundos são liquidados de forma bruta), por exemplo, podem também fazer com que as rupturas se espalhem rapidamente.

Em outros casos, as rupturas podem se espalhar com uma velocidade menor. Por exemplo, se uma instituição enfrenta uma carência de liquidez em um sistema, ela ainda pode estar apta a processar transações em outros sistemas por algum período de tempo. Nesse caso, a velocidade com a qual a ruptura passa de um sistema para outro pode depender do desenho e do horário de funcionamento dos respectivos sistemas, assim como de se o participante está esperando utilizar os fundos oriundos de um sistema para cobrir suas transações em outro sistema.

6.2 As rupturas podem se espalhar para múltiplos mercados financeiros

Refletindo a interação entre os mercados financeiros e os sistemas de pagamento e liquidação de uma forma mais geral, as interdependências podem influenciar o modo como os mercados são afetados pelas rupturas de liquidação e pagamento, assim como os sistemas são afetados pelos eventos de mercado. Embora não tenha resultado em significativas rupturas de liquidação e pagamento, a deterioração dos mercados financeiros no segundo semestre de 2007 colocou diversos desafios para os sistemas individuais. Se tais desafios não tivessem sido efetivamente enfrentados pelos sistemas e seus participantes, rupturas operacionais e de liquidez poderiam ter se espalhado para muitos sistemas por intermédio das interdependências.

Conforme mostrado na Tabela 5, uma determinada instituição financeira pode ser dependente de vários sistemas de pagamento e liquidação. As rupturas que afetam um ou mais desses sistemas poderiam possivelmente prejudicar o funcionamento dos mercados relacionados, especialmente aqueles com ciclos de liquidação em Do. Porque vários mercados podem depender de um mesmo sistema, como, por exemplo, de um SPGV, muitos mercados podem ser prejudicados por uma falha que afete esse sistema.

Tabela 5

Dependência dos mercados financeiros relativamente a sistemas de pagamento e liquidação

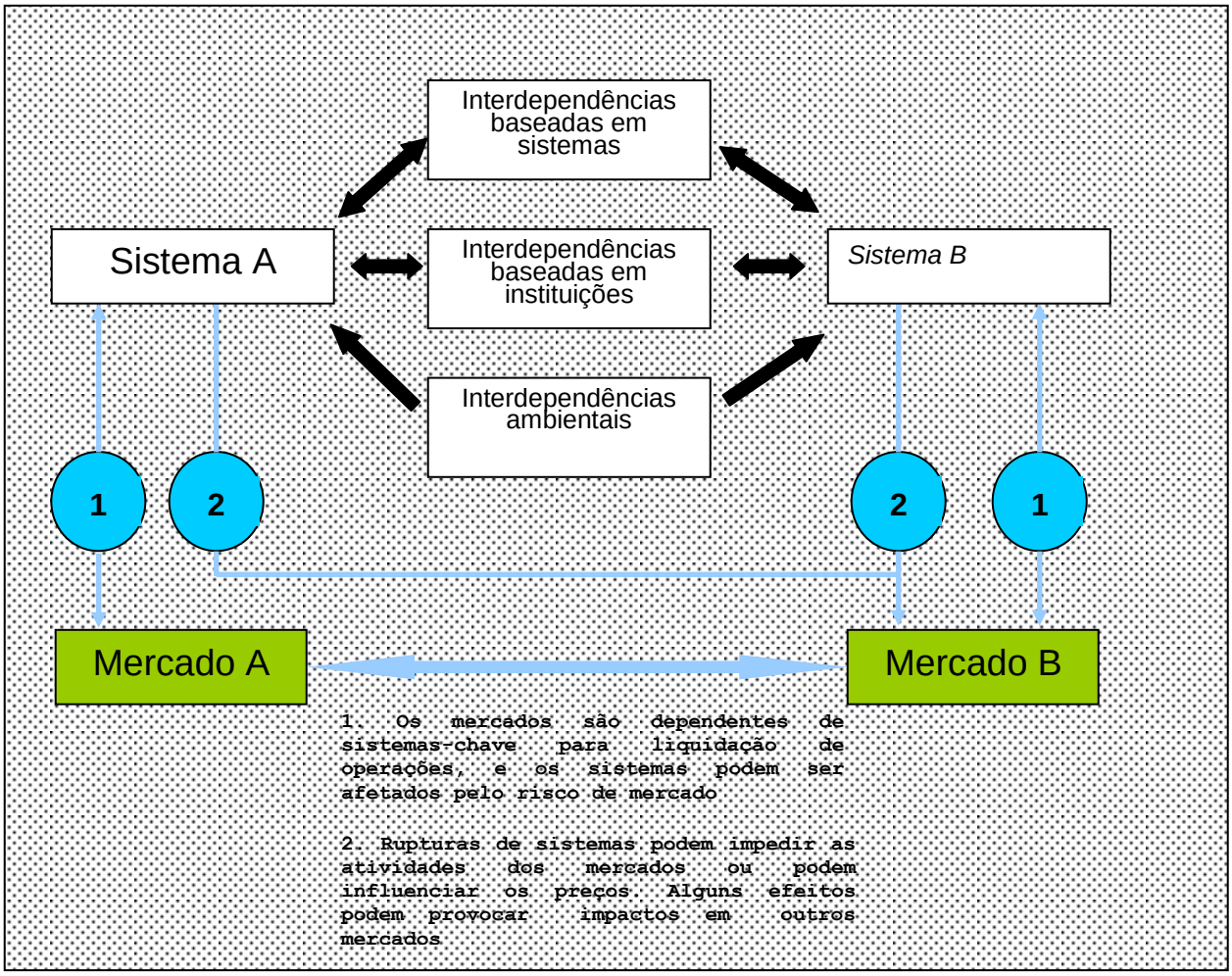
Componentes da infra-estrutura	Títulos e derivativos negociados em bolsa	Derivativos negociados em mercado de balcão	Transações de câmbio (mercado à vista e de derivativos)	Mercado monetário		
				Swaps de câmbio com liquidação em Do	Acordos de recompra	Empréstimo sem garantia real
CPCs	Sim	Em alguns cados	Não	Não	Em alguns casos	Não
DCTs	Sim	Em alguns casos	Não	Não	Sim	Não
DCITs	Para títulos internacionais, ou como custodiante	Não	Não	Não	Sim, para acordos em euro envolvendo três partes	Não
CLS Bank	Não	Sim	Sim	Em alguns casos, para a perna de retorno	Não	Não
SPGVs	Sim	Sim	Sim, incluindo para depósitos do CLS	Sim, para as duas pernas com liquidação no mesmo dia, assim como para as pernas de retorno processadas via depósitos do CLS	Sim, especialmente para acordos em USD envolvendo três partes	Sim
Bancos correspondentes e bancos custodiantes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

As interdependências entre sistemas também criam a possibilidade de que múltiplos mercados sejam afetados por uma determinada ruptura. Por exemplo, as rupturas que tenham origem no DCT podem, devido às interdependências, também afetar o SPGV. Assim, tanto os mercados de títulos quanto os mercados monetários podem ser afetados[34].

[34] Os mercados monetários locais podem ser particularmente afetados por rupturas de liquidação e pagamento por pelo menos duas razões. Primeiro, muitos sistemas diferentes são interdependentes relativamente ao SPGV e, dessa forma, a ruptura pode afetar os mercados monetários. Segundo, os mercados monetários podem envolver ciclos de liquidação muito curtos (liquidação em Do, algumas vezes em poucos minutos depois da negociação), e os custos de reposição e de reputação associados a falhas de liquidação podem ser bastante elevados. Assim, uma ruptura ampliada dentro do SPGV poderia , essencialmente, provocar uma paralisação de negócios nesses mercados.

Figura 9

Interação entre interdependências e mercados



Finalmente, as condições do mercado podem afetar o suave funcionamento dos sistemas. Por exemplo, uma elevação acentuada das atividades de negociação pode prejudicar o funcionamento dos sistemas de pagamento e liquidação que dão suporte aos segmentos de mercado relacionados, se o volume resultante de transações a serem liquidadas excedesse a capacidade operacional dos sistemas. Além disso, uma mudança significativa nos volumes de negociação ou uma volatilidade maior poderia também ter efeitos adversos para o funcionamento dos sistemas de pagamento e liquidação. Isso seria particularmente verdadeiro se a liquidez dos instrumentos financeiros utilizados por esses sistemas para propósitos de gerenciamento de risco (por exemplo, constituição de garantias e margens) decrescesse, ou se informações de mercado acuradas se tornassem indisponíveis. Além disso, se a volatilidade aumentasse drasticamente, chamadas de margem adicionais não esperadas poderiam ser requeridas por um ou mais DCTs, CPCs ou mesmo bancos correspondentes e bancos custodiantes. Isso poderia, por sua vez, aumentar ainda mais o aperto de liquidez. Essas dificuldades poderiam ser depois transmitidas por intermédio das interdependências.

Embora os sistemas e seus participantes possam ter enfrentado esses cenários severos no final do verão de 2007 e em seguida a ele, vários fatores, incluindo fortes controles dos riscos operacionais e de liquidez, ajudaram a evitar rupturas de liquidação e pagamento (ver o Quadro 3).

Quadro 3

Eventos de mercado em agosto e setembro de 2007

Nos dois meses que seguiram o início da agitação do mercado em agosto de 2007, aumentou os volumes de negociação nos mercados, a volatilidade de preços e, por precaução, houve aumento na demanda por liquidez. Tudo isso contribuiu para condições incomuns de operação em alguns sistemas de pagamento e liquidação. Nesse período, os sistemas foram capazes de atender esses três desafios, e os participantes mantiveram sua confiança no suave funcionamento dos sistemas de pagamento e liquidação [1].

Por causa do maior volume de negociação e da mudança em direção a fundos de curto-prazo, o volume de transações aumentou significativamente em uns poucos sistemas, especialmente em contrapartes centrais e em sistemas de liquidação de títulos, assim como no sistema CLS. Esse inesperado aumento nos volumes de transação aumentou a possibilidade de que os limites da capacidade tecnológica pudessem ser atingidos. Em algumas situações, a capacidade individual de processamento dos bancos também foi fortemente testada, especialmente no que diz respeito ao processamento das transações de câmbio. Ao mesmo tempo, o forte crescimento dos contratos derivativos ao longo do verão levou a um significativo atraso na confirmação de transações, particularmente nas transações de swap de dívida, e se opôs em algum grau aos progressos que os participantes tinham feito na redução do acúmulo de transações. Contudo, essas dificuldades potenciais não prejudicaram o suave funcionamento dos sistemas e dos mercados financeiros.

A maior volatilidade nos preços dos ativos levou as instituições a enfrentar chamadas de margens maiores e mais freqüentes, exigidas pelas contrapartes centrais, e algumas delas realizaram várias chamadas de margem dentro de um mesmo dia. Entretanto, uma vez que as instituições conseguiram atender a essas chamadas de margem, não surgiram rupturas de maior magnitude na infra-estrutura de liquidação e pagamento.

As dificuldades nos mercados monetários levaram as instituições financeiras a aumentar significativamente o montante de garantias penhoradas ou entregues a alguns bancos centrais para assim poder atender eventuais necessidades de crédito intradia ou *overnight*, em parte para assegurar sua capacidade de atender a suas obrigações de liquidação e pagamento. As instituições aparentemente conseguiram reunir garantias suficientes para esse propósito e os bancos centrais puderam processar o recebimento de garantias adicionais sem maiores dificuldades. O aumento do volume de garantias, entretanto, ultrapassou significativamente os níveis adicionais de liquidez fornecida pelos bancos centrais via esquemas pré-estabelecidos e prontamente disponíveis (*standing facilities)*, seja em termos *overnight*, seja em prazos mais longos. Em alguns casos, os bancos centrais presenciaram uma maior demanda por crédito intradia na medida em que alguns sistemas de pagamentos de grande valor processaram valores um tanto mais altos (mas não volumes maiores de transações).

Várias características de sistemas e políticas de bancos centrais foram particularmente importantes para ajudar os sistemas a gerenciarem as condições não usuais discutidas acima. Primeiro, o planejamento da capacidade efetiva tem estado no foco por muito tempo e, assim, as capacidades de processamento estavam bem calibradas para atender aos picos recentes. Segundo, o gerenciamento efetivo de risco e a compensação de posições feitos pelas CPCs permitiram que as chamadas de margem fossem menores e menos freqüentes comparativamente ao que ocorreria se outro fosse o caso. Terceiro, as instituições freqüentemente têm altos níveis de garantias já depositadas, ou prontas para serem depositadas, em um ou mais bancos centrais a fim de atender a sua demanda normal de crédito intradia. Além disso, à vista da agitação, muitos bancos centrais mostraram alguma flexibilidade no ajuste de suas listas de garantias elegíveis.

1 Esses desafios continuaram após esse período e durante março de 2008, mas os sistemas não experimentaram rupturas significativas.

6.3 As interdependências podem tanto abafar quanto amplificar a intensidade das rupturas

Além de possibilitar que as rupturas se espalhem de forma ampla e rápida, as interdependências também podem afetar a intensidade de uma ruptura. Em alguns casos, a intensidade pode aumentar na medida em que a ruptura passe para vários outros sistemas. Por exemplo, a falha de um provedor de serviços de mensageria ou de TI que atenda a vários sistemas poderia causar deslocamentos significativos de liquidez em vários diferentes sistemas. As falhas resultantes nos sistemas, tais como nos SPGVs, teriam, então, uma segunda onda de efeitos, os quais poderiam ser também bem amplos se não pudesse haver atividades também nesses sistemas.

Em outras situações, as interdependências podem ser úteis para mitigar e abafar a intensidade das rupturas. Por exemplo, os relacionamentos estabelecidos entre sistemas para possibilitar processos de liquidação com

EcP e PcP eliminam o risco de principal e, dessa forma, abafam os efeitos potenciais de uma ruptura de liquidação. Além disso, algumas vezes as interdependências podem fornecer oportunidades para gerenciar rupturas de liquidez em determinado sistema e também impedir a transmissão do problema para outros sistemas. Por exemplo, a capacidade de uma ou mais instituições de utilizar uma ponte de liquidez entre sistemas – e, dessa forma, transferir fundos para determinado sistema na qual ela enfrentasse problemas de liquidez -- poderia ajudar a conter ou a gerenciar a ruptura. Da mesma forma, os relacionamentos que alguns bancos centrais estabeleceram com DCTs estrangeiros possibilitam que um leque mais amplo de ativos possam ser aceitos como garantia em transações de crédito intradia nos SPGVs para os quais eles atuam como instituição de liquidação. Isso, por sua vez, poderia facilitar a resolução dos problemas de liquidez enfrentados pelos participantes naquele SPGV.

Como resultado desses diferentes efeitos, as interdependências poderiam ter tanto implicações positivas quanto negativas no que diz respeito à transmissão de rupturas de um sistema para outro. Elas têm, claramente, o potencial de possibilitar que uma ruptura se espalhe de forma ampla e rápida para vários sistemas, mas elas podem, também, desempenhar um papel positivo na contenção e no gerenciamento de rupturas. Em particular, elas podem reduzir o risco de principal e facilitar a entrega de ativos para amortecer rupturas de liquidez ou falhas de entrega de títulos.

6.4 As ações dos sistemas e das instituições influenciam a transmissão de rupturas

Conforme discutido nas Seções 6.1 e 6.2, as interdependências podem influenciar significativamente os caminhos pelos quais as rupturas podem se espalhar. Os caminhos que serão de fato observados, entretanto, serão influenciados por muitos outros fatores e podem ser de difícil previsão. Um fator-chave é o comportamento dos sistemas e dos participantes no que diz respeito à reação à ruptura. Esse comportamento pode ser particularmente difícil de prever. De forma importante, as respostas das instituições e dos sistemas às rupturas tanto podem amplificar quanto abafar o impacto de uma ruptura, e elas podem também influenciar o papel das interdependências na transmissão de rupturas de um sistema para outro.

Por exemplo, à vista da incerteza relacionada à posição de liquidez e à capacidade operacional de uma determinada instituição, as contrapartes dessa instituição poderiam atrasar os pagamentos a serem feitos a ela. Isso poderia exacerbar, ou mesmo causar, o problema de liquidez potencialmente enfrentado pela instituição. Além disso, as práticas observadas pelos custodiantes e correspondentes no fornecimento de crédito intradia e nos serviços de empréstimo de títulos podem determinar se, e como, as rupturas serão transmitidas. No caso de um problema financeiro que afetasse um grupo bancário com atuação global, seria difícil prever que passos as CPCs, DCTs e outros sistemas poderiam adotar, à vista da amplitude de escolhas que eles têm. Contudo, é possível que diversos sistemas adotem ações fortes se um grupo bancário global falhar no cumprimento de sua obrigação financeira para com um sistema (mesmo se é em relação a outro sistema), bem como que um sistema adote uma ação visível contra um membro do grupo (mesmo se essa ação for disparada automaticamente pelas regras do sistema).

Além disso, as ações adotadas pelos sistemas e instituições em resposta a uma ruptura inicial podem variar significativamente sob condições econômicas diferentes. Em condições relativamente benignas, as instituições podem desejar tomar, intradia, uma posição maior de risco de crédito e de liquidez relativamente a suas contrapartes normais, confiando que o problema será resolvido antes do final do dia. Em situações de estresse, as ações seriam mais conservadoras. Isso poderia exacerbar, ainda mais, o impacto de uma ruptura operacional ou financeira relativamente a sistemas de pagamento e liquidação.

6.5 Resumo das implicações para a transmissão de rupturas

Conforme foi discutido acima, os riscos que podem ser transmitidos de um sistema para outro e a concentração de risco que surge em razão das interdependências possibilitam, potencialmente, que as rupturas se espalhem ampla e rapidamente entre vários sistemas. As interdependências também podem atuar para espalhar rupturas entre diversos mercados.

Ao mesmo tempo, entretanto, a intensidade das rupturas pode ser afetada pelas interdependências tanto de forma positiva quanto de forma negativa. Em algumas circunstâncias, as rupturas podem ser amplificadas na medida em que elas se espalhem entre os sistemas. Em outras situações, as interdependências podem ajudar a abafar os efeitos das rupturas, particularmente permitindo que a liquidez flua mais rapidamente entre elementos diferentes da infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Adicionalmente, o caminho que uma ruptura vai efetivamente seguir pode ser influenciado por muitos outros fatores, incluindo as reações dos

sistemas e das instituições. Em conseqüência, pode ser muito difícil prever como um distúrbio de fato poderá se espalhar.

7. Implicações para o gerenciamento de risco

Dados os diversos fatores discutidos na Seção 6, as interdependências criam um processo complexo por intermédio do qual as rupturas podem se espalhar pela infra-estrutura de liquidação e pagamento. Essa complexidade reforça a importância de que políticas e ferramentas de gerenciamento de risco efetivas sejam aplicadas por todos as diferentes partes interessadas no funcionamento dos processos de liquidação e pagamento. A efetividade do gerenciamento de risco é um fator crítico para determinar se e como as rupturas de liquidação e pagamento se espalharão entre diversos sistemas.

De uma perspectiva, as interdependências podem ser benéficas para o gerenciamento de risco. Conforme notado na Seção 5, por exemplo, várias interdependências facilitam os processos de liquidação com EcP e PcP, ou possibilitam o maior uso da moeda de banco central, reduzindo assim o risco de crédito. E, algumas vezes, a presença de interdependências entre sistemas pode ajudar a abafar a intensidade das rupturas, e dessa forma elas podem desempenhar um papel nos procedimentos de gerenciamento de risco dos sistemas.

De outra perspectiva, as interdependências também podem ter impacto sobre a efetividade dos esforços de gerenciamento de risco dos sistemas e de seus participantes. Primeiro, as interdependências podem fazer com que os riscos de liquidação e pagamento sejam mais complexos e menos transparentes. Assim, pode ser mais difícil para os sistemas e instituições entenderem os vários riscos enfrentados por eles e oriundos de outros sistemas. Pode ser também difícil entender como os controles de risco de dois sistemas interagem. Segundo, mesmo se esses riscos são compreendidos, as interdependências podem acentuar as externalidades e os problemas de ação coletiva que podem afetar o mercado de serviços de liquidação e pagamento. As falhas de tais mercados podem reduzir os incentivos dos sistemas, instituições e provedores de serviços para gerenciar os riscos de uma forma adequada. Finalmente, a assimetria de informações, as dificuldades de compartilhamento de informações ou os desafios de coordenação são inerentemente maiores entre dois ou mais sistemas e seus participantes, comparativamente a um único sistema. Esses desafios de informação e coordenação podem atrapalhar o gerenciamento de risco.

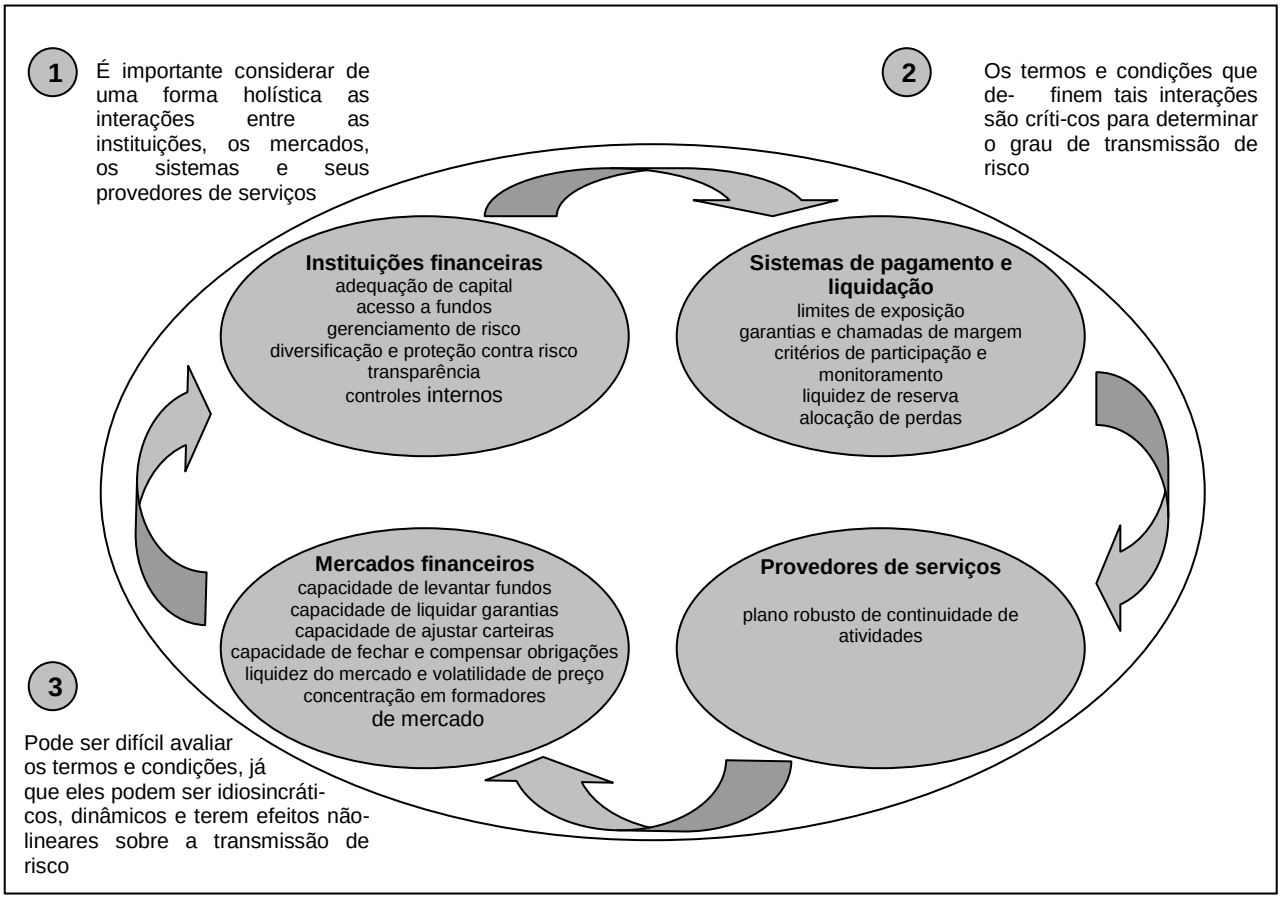
Esta última seção do relatório focaliza as políticas e as ferramentas de gerenciamento de risco que podem ajudar as diversas partes interessadas a entender e a gerenciar as potenciais implicações negativas das interdependências. A Seção 7.1 discute a importância de uma visão ampla e abrangente dos riscos potenciais que podem ter impacto sobre um determinado sistema ou instituição. A Seção 7.2 discute o papel crítico dos controles específicos de risco nos principais sistemas, instituições e provedores de serviços que operam no centro de interdependências importantes. Finalmente, a Seção 7.3 discute a importância do compartilhamento de informações e da coordenação.

7.1 Uma perspectiva ampla de gerenciamento de risco é importante

Conforme discutido na Seção 6, o desenvolvimento de interdependências tem levado a uma maior complexidade na maneira como as rupturas podem se espalhar na infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Diante dessa crescente complexidade, é cada vez mais importante que os sistemas e as instituições olhem para além de suas próprias operações e exposições diretas para entenderem o amplo leque de rupturas que podem atingi-los. É também importante considerar como as rupturas podem se desenvolver em várias situações de mercado e de comportamento. De acordo com isso, também é crítico que os procedimentos de gerenciamento de risco dos sistemas e das instituições reflitam essas visões mais amplas e incorporem os potenciais efeitos das interdependências.

A Figura 10 destaca muitos dos numerosos fatores que podem determinar se e como as rupturas poderiam ser espalhar por intermédio de interdependências e quais delas poderiam ser relevantes para os procedimentos de gerenciamento de risco dos sistemas e das instituições. A mensagem-chave desse diagrama é que, à vista das interdependências, muitos fatores diferentes podem ser relevantes para determinar a efetividade dos procedimentos de gerenciamento de risco de um dado sistema.

Figura 10



Em graus variados, diversos sistemas já implementam abordagens de gerenciamento de risco que visam incorporar essa perspectiva ampla. As atividades de gerenciamento de risco do CLS constituem um exemplo disso. Além dos critérios para participação, limites para as posições dos participantes e recursos para lidar com rupturas de liquidação, o CLS também desenvolveu um leque de outros procedimentos de gerenciamento de risco. Alguns desses procedimentos tratam dos riscos que o CLS enfrenta em razão de sua dependência em relação a outras instituições (por exemplo, aos "*nostro banks*"), outros sistemas (os SPGVs) ou provedores de serviços (por exemplo, a SWIFT). São utilizados testes de estresse para ajudar a gerenciar os riscos relacionados a suas dependências indiretas em relação aos bancos correspondentes, aos "*nostro banks*", aos mercados financeiros e aos agentes de liquidação (para serviços de terceiros), por exemplo.

Os DCITs constituem outro exemplo de sistemas que têm implementado várias medidas de controle de risco com uma perspectiva mais ampla. Crédito intradia com garantias reais, facilidades de empréstimo de títulos e o uso de bancos correspondentes com classificação elevada para fazer pagamentos e recebimentos de fundos, por exemplo, são úteis nesse sentido. Com base em informações extra-oficiais colhidas pelo grupo de trabalho, conclui-se que algumas instituições têm políticas e procedimentos formais, assim como equipe dedicada, para analisar seus riscos relacionados a sistemas de pagamento e liquidação. Essas análises, entretanto, não necessariamente consideram as implicações das interdependências.

7.2 Os procedimentos de gerenciamento de risco adotados por sistemas, instituições e provedores de serviços que estão no centro das interdependências são especialmente importantes

Para impedir que as rupturas se espalhem devido às interdependências, é importante que os sistemas, as instituições e os provedores de serviços que contribuem significativamente para elas tenham controles robustos de gerenciamento de risco. Os planos de continuidade de atividades dos sistemas de pagamentos de grande valor, das maiores instituições financeiras e dos principais provedores de serviços tornam-se cada

vez mais críticos, na medida em que falhas que os afetem podem ter efeitos de amplo alcance. As técnicas de gerenciamento do risco de liquidez dos principais sistemas e das grandes instituições também têm importância crescente. É também crítico que todos esses arranjos sejam testados efetivamente, e que tais testes espelhem a complexidade das interdependências.

7.2.1 Gerenciamento do risco operacional

As interdependências ampliam o escopo das partes que podem ser afetadas pela ruptura operacional de um sistema, de um de seus participantes ou de seus provedores de serviços. Nesse contexto, os arranjos de continuidade de atividades destinados a assegurar o processamento e os níveis dos serviços de liquidação têm importância crítica. É especialmente importante que os principais sistemas, instituições e provedores de serviços, os quais concentram riscos em relação a um grande número de sistemas em conseqüência de sua posição no centro das interdependências entre sistemas (ver a Seção 5.3), sejam capazes de retomar suas operações rapidamente no caso de uma ruptura operacional.

Além disso, dada a velocidade com a qual uma ruptura pode ser transmitida de um sistema para outro, a capacidade dos principais sistemas, participantes e provedores de serviços de assegurar um nível mínimo de serviços também tem importância crítica, para assegurar o processamento das transações críticas nos sistemas com os quais eles estão interligados.

Sob essa perspectiva, os métodos alternativos de acesso podem se tornar críticos em diversas situações. No caso de rupturas operacionais ao nível dos participantes, ferramentas como transferências "não-em tempo real" ou "manuais" podem ser bastante úteis, na medida em que elas podem moderar significativamente a dependência dos sistemas e das instituições relativamente ao SPGV, por exemplo. Entretanto, os benefícios desses procedimentos de desastre (tanto nos SPGVs quanto nos SLTs) podem ser de algum modo limitados por restrições de capacidade e pelo maior risco de erro humano. No caso de uma ruptura geral de rede, arranjos alternativos de rede também podem ser úteis. Alguns sistemas, como é o caso do CHIPS, implementaram essa abordagem.

A disponibilidade de canais alternativos de liquidação para os sistemas e seus participantes também pode ser útil para limitar a transmissão de rupturas entre sistemas interdependentes no caso de um problema operacional que afete um deles. Embora a manutenção de canais alternativos de liquidação possa implicar custos elevados, inclusive no que diz respeito à fragmentação da liquidez, os potenciais benefícios são significativos.

7.2.2 Gerenciamento do risco de liquidez

A velocidade e a complexidade com que as interdependências podem transmitir rupturas entre sistemas reforça a importância de os sistemas e as instituições serem capazes de gerenciar mudanças bruscas e rápidas nas posições de liquidação esperadas. Além disso, tais rupturas podem surgir simultaneamente em vários sistemas. A capacidade das instituições de completarem suas atividades de liquidação na forma esperada pode ajudar a impedir a transmissão de rupturas. Nesse contexto, as características específicas dos sistemas, os serviços do banco central e as práticas de gerenciamento de risco podem melhorar a capacidade dos participantes de lidar efetivamente com falhas, custos de reposição e perdas de principal que eles enfrentam.

Características dos sistemas. As características que impedem "poças de liquidez" constituem um importante mecanismo para gerenciar pressões de liquidez que podem surgir em um sistema devido à ruptura operacional de um participante. Empoçamento de liquidez surge geralmente quando um participante sofre uma ruptura operacional e, em conseqüência disso, acumula saldos elevados em sua conta, já que ele pode receber pagamentos sem, entretanto, estar em condições de enviar pagamentos. Diversas opções de sistema podem ajudar a prevenir o surgimento de poças de liquidez. Esses controles podem variar da divulgação de mensagens do tipo "pare de remeter" a limites de remessa gerenciados de forma centralizada. Além disso, o uso de filas centrais e algoritmos de contrabalançamento também podem ajudar a prevenir o desenvolvimento de poças de liquidez. Mais ainda, o desenho de tais mecanismos de poupança de liquidez pode também influenciar a maneira como os participantes decidem submeter seus pagamentos e desencorajar comportamentos de participante que exacerberem rupturas de liquidez. Por exemplo, os limites de remessa e os algoritmos de enfileiramento podem encorajar as instituições a continuar a submeter instruções ao sistema de pagamento, mesmo no caso de dificuldades da contraparte, sem correr o risco de se ter fluxos unilaterais ilimitados. Isso poderia realmente facilitar as transferências da instituição que esteja enfrentando uma ruptura de liquidez, sem que se coloque outras instituições em risco significativo.

Os programas de empréstimo de títulos também são um importante mecanismo de controle de risco ao nível de sistema. Tal como acontece com os mercados monetários e com o crédito do banco central, esses programas podem ajudar um DCT a prevenir falhas adicionais de entrega, potencialmente impedindo que rupturas sejam transmitidas por intermédio das interdependências.

Serviços de banco central. Na maioria dos países do CPSS, os relacionamentos de liquidação e compensação estabelecidos entre os sistemas domésticos são estruturados de uma tal maneira que um SPGV que liquida em moeda de banco central (tipicamente um sistema LBTR) está freqüentemente envolvido nos processos de liquidação de todos os outros sistemas de pagamento e liquidação. Conseqüentemente, o crédito intradia do banco central, as políticas de garantia e os procedimentos operacionais relacionados constituem, provavelmente, importantes fatores que contribuem para que os participantes dos sistemas possam mitigar o espalhamento de rupturas de liquidez via sistemas interdependentes.

Práticas das instituições. Conforme apontado na Parte I, muitas instituições grandes conduzem atividades de liquidação na maioria das principais moedas. Um significativo, embora pequeno, número de instituições atua como participante direto nos principais sistemas que liquidam em dólar norte-americano, euro e, em certa extensão, outras moedas. Em conseqüência, uma ruptura que afete uma grande instituição pode ter implicações em vários outros sistemas, podendo, assim, potencialmente afetar muitas contrapartes em diferentes sistemas. Em particular, as rupturas de liquidez podem fluir mais rapidamente por entre múltiplos sistemas e moedas de uma forma simultânea. Tais necessidades provavelmente surgirão em base intradia, mas também podem ter implicações para as necessidades de fundos *overnight*.

À vista dessas considerações, as interdependências fazem com que seja cada vez mais importante que as instituições tenham estruturas efetivas de gerenciamento de liquidez e de garantias. É também importante que essas estruturas tratem do potencial de surgimento de rupturas de liquidação e pagamento, da necessidade das instituições de atenderem pagamentos críticos quanto ao momento de sua realização e, também, de outras considerações de gerenciamento de liquidez intradia. A inclusão das questões de liquidação e pagamento nos arcabouços de gerenciamento de risco de liquidez pode ser um ponto crítico na prevenção da transmissão de rupturas de liquidez entre sistemas e instituições financeiras. Nessa linha, uma questão importante é o nível de garantia que uma instituição forneceu para o banco central a fim de acessar o crédito intradia. Pode ser útil que as instituições forneçam tais garantias aos bancos centrais antecipadamente a uma ruptura, e que elas sejam capazes de mobilizar garantias adicionais rapidamente quando necessário.

Também é importante que os planos para obtenção de fundos em situações de contingência espelhem de forma acurada o momento e os passos requeridos para fazer movimentação de liquidação entre sistemas e moedas. Embora os mercados financeiros e os arranjos de liquidação e compensação das instituições teoricamente permitam que uma instituição transforme qualquer tipo de ativo em fundos em qualquer moeda, esses mecanismos podem exigir certo tempo para produzir efeitos. As convenções, as práticas de negócio e os procedimentos de liquidação do mercado (por exemplo, no que diz respeito ao horário-limite para submissão de ordens de pagamento) podem influenciar diretamente o período de tempo necessário para acessar e utilizar as fontes de reserva de liquidez. Pode haver, também, a necessidade de que os ativos denominados em uma moeda sejam convertidos na moeda pretendida, realizando-se no caso uma transação de câmbio. E, em alguns casos, a condução de uma liquidação em data anterior àquela que era esperada pelas convenções normais de mercado pode impedir a utilização de métodos-padrão de liquidação, o que potencialmente aumenta o risco. Por exemplo, transações de câmbio para liquidação no mesmo dia atualmente não podem ser processadas via CLS, e elas podem ficam sujeitas ao risco de principal.

Além disso, modelos diferentes de gerenciamento de liquidez (e de garantias) podem não ter a mesma eficácia em todas as circunstâncias. O gerenciamento centralizado de liquidez pode possibilitar que um banco utilize uma gama mais ampla de fontes de liquidez para atender um problema, desde que possa converter ativos para a moeda necessária de uma forma rápida e segura. Mas, em algumas situações, um banco que gerencia sua liquidez de forma centralizada pode tentar "comprar tempo", recorrendo a swaps de câmbio que potencialmente podem resultar em carência de liquidez no mercado que, em determinado dia, encerra seu funcionamento mais tarde – um fluxo de liquidez "do leste para o oeste". Entretanto, os reguladores nacionais podem exigir que seja mantida liquidez suficiente para atender às obrigações locais. Contar com gerenciamento descentralizado de liquidez e com fontes locais de liquidez para atender a rupturas locais pode mitigar alguns riscos relacionados com o gerenciamento centralizado, mas pode fazer com que um banco tenha que manter mais liquidez. Por exemplo, os negócios gerais de um grupo e o papel de seu escritório central em situações de emergência também podem influenciar os méritos relativos das diferentes abordagens. Se uma instituição é um participante direto de um SPGV ou se ela utiliza um banco

correspondente é um fator que também pode ser relevante, na medida em que a possibilidade de que ela consiga fundos intradia do banco correspondente pode ser prejudicada em caso de dificuldades financeiras.

7.2.3 O escopo dos testes operacionais e de gerenciamento de risco

Embora esses controles-chave sejam críticos para prevenir amplas rupturas de liquidação e pagamento, também é importante testar sua eficácia. As interdependências fazem com que os testes sejam mais desafiadores e mais críticos. Os benefícios e os desafios de se testar os controles de gerenciamento de risco, em um contexto de crescentes interdependências, decorrem da maior complexidade que é inerente às interdependências.

Conforme mostrado na Figura 10, vários fatores interagem para determinar a eficácia das principais ferramentas de gerenciamento de risco discutidas acima. Testes técnicos e de gerenciamento de riscos que sejam abrangentes e holísticos, envolvendo todas as partes interessadas, são mais efetivos para se determinar a eficácia real dos controles existentes e para identificar falhas remanescentes. Dado que algumas interdependências são, por natureza, trans-fronteiras, pode ser apropriado incluir-se em tais testes vários mercados, moedas e países. Adicionalmente, também podem ser benéficas as análises que contemplem um leque de condições de mercado e de reações de participantes.

7.3 As interdependências aumentam a importância da coordenação e do compartilhamento de informações entre os principais interessados

As interdependências possibilitam que as rupturas passem de um sistema para outro por intermédio de caminhos complexos e com níveis incertos de intensidade. Ao mesmo tempo, a resolução ou o gerenciamento efetivo de um problema pode também depender das ações de muitas partes. Dessa forma, a coordenação entre essas partes, tanto antes quanto depois da ocorrência de uma ruptura, também ganha importância. A troca de informações entre as partes interessadas, de forma tempestiva, ampla e, entretanto, segura, é um elemento-chave dessa coordenação.

7.3.1 É importante que haja coordenação entre as principais partes interessadas

Além da tempestiva troca de informações pertinentes, a coordenação "ex-ante" e "ex-post" entre as diferentes partes interessadas é, algumas vezes, um componente necessário para o gerenciamento efetivo de risco. Em alguns casos, a coordenação pode ser requerida em múltiplos níveis e ao longo de diferentes períodos de temo. Tal como ocorre com outros elementos de gerenciamento de risco, a coordenação das partes interessadas já é um componente significativo dos procedimentos de gerenciamento de risco e dos procedimentos de continuidade de atividades de alguns sistemas e provedores de serviços.

Vários importantes sistemas e provedores de serviços têm estabelecido procedimentos detalhados de comunicação para uso no caso de grandes rupturas operacionais. Em alguns casos, esses arranjos envolvem um leque amplo de partes interessadas, incluindo participantes e clientes, assim como os bancos centrais pertinentes. Muitos bancos centrais estabeleceram redes de comunicação de âmbito nacional para uso em situações de crise, com vistas à troca tempestiva de informações entre as principais partes interessadas. Alguns arranjos existem também em âmbito internacional, incluindo os bancos centrais na qualidade de operadores de sistemas.

7.3.2 É importante que haja ampla distribuição de informações precisas

Adicionalmente, a disponibilidade de informações precisas é um elemento crítico do gerenciamento de risco. Dado que novas rupturas podem passar de um sistema para outro, a fonte inicial de um problema pode nem sempre ser óbvia. Uma avaliação equivocada a respeito da fonte de um problema e de seus impactos, por intermédio das interdependências, pode contribuir para amplificar a transmissão de rupturas. Os bancos globais têm um complicado conjunto de arranjos para processar seus pagamentos e liquidações, o que torna difícil para os participantes do mercado e para os bancos centrais reagirem a um problema.

Por exemplo, se ocorre uma ruptura operacional e os participantes do mercado a identificam como tal, eles provavelmente gerenciam suas implicações e impedem sua transmissão. Se um banco correspondente/custodiante, inadvertidamente, interpreta uma ruptura operacional como sendo uma ruptura financeira, então ele pode reduzir drasticamente as linhas de crédito do banco afetado. Como conseqüência, o banco afetado pode ter dificuldades de cumprir seus compromissos, e podem ocorrer efeitos de segunda-onda. Assim, uma ruptura operacional relativamente pequena poderia produzir rupturas relativamente severas devido ao fato de os participantes não contarem com informações corretas.

A fim de ajudar a prevenir tais má-interpretações e suas conseqüências adversas, é importante que informações apropriadas sejam transmitidas a todas as partes pertinentes. Os métodos utilizados para essa comunicação, entretanto, devem propiciar um alto nível de segurança para essas informações potencialmente sensíveis. Além de compartilhar informações apropriadas, também pode haver a necessidade de coordenar algumas ações de todas as partes interessadas no tratamento das rupturas, para que se alcance uma resposta apropriada e efetiva.

7.4 Resumo das implicações para o gerenciamento de risco

À vista de suas múltiplas e complexas implicações, as interdependências tornam o gerenciamento de risco ainda mais desafiante. Dessa forma, é muito importante que os procedimentos de gerenciamento de risco dos sistemas, das instituições e dos provedores de serviços olhem para além de suas próprias operações e exposições diretas, e incorporem o contexto amplo de relacionamentos nos quais os sistemas e as instituições operam. Para prevenir que as rupturas se espalhem por intermédio das interdependências, também é importante que os sistemas, instituições e provedores de serviços que estão no centro das principais interdependências tenham controles de risco especialmente fortes, para tratar, em particular, dos riscos operacionais e de liquidez. Adicionalmente, as interdependências requerem coordenação e compartilhamento de informações entre essas partes, tanto antes quando depois da ocorrência de uma ruptura.

A superação desses desafios de gerenciamento de risco, de coordenação e de compartilhamento de informações pode ajudar a reduzir as implicações adversas das interdependências no que diz respeito ao seu potencial para transmitir rupturas. Em conseqüência, os benefícios líquidos gerais das interdependências seriam reforçados, e a infra-estrutura global de liquidação e pagamento estaria mais fortalecida.

Conclusões e ações sugeridas

Os fluxos de liquidação, os processos operacionais e os procedimentos de gerenciamento de risco de vários sistemas que dão suporte aos mercados financeiros estão cada vez mais interdependentes. Isso tem contribuído, de forma significativa, para a redução dos custos e para a eliminação de importantes fontes de risco de crédito, de liquidez e operacional na infra-estrutura global de liquidação e pagamento.

Entretanto, as interdependências têm trazido novas fontes de riscos operacional e de liquidez trans-sistemas. Além disso, elas têm ajudado a concentrar fontes de risco em um pequeno número de sistemas, instituições e provedores de serviços críticos. As interdependências têm, então, aumentado o potencial para que rupturas se espalhem rápida e amplamente para múltiplos sistemas e mercados. Em conseqüência, a resiliência da infra-estrutura global de liquidação e pagamento depende cada vez mais do gerenciamento efetivo de fontes de concentração de risco que podem ter efeitos trans-sistemas, as quais surgem em razão das interdependências.

Atingir o efetivo gerenciamento desses riscos, entretanto, pode ser uma tarefa difícil. As interdependências tornam mais difícil o entendimento, pelos operadores e participantes de sistemas, das várias rupturas que podem afetar um determinado sistema. Além disso, as externalidades e os problemas de ação coletiva em sistemas de pagamento e liquidação podem ser acentuados por essas interdependências. Dessa forma, os incentivos dos sistemas, instituições e provedores de serviços para gerenciar riscos de uma forma apropriada podem ser alterados. Além disso, a assimetria de informações e a necessidade de coordenação são inerentemente maiores entre dois ou mais sistemas e seus participantes, comparativamente a um sistema único.

À vista disso, três desafios de gerenciamento de risco precisam ser enfrentados. Primeiro, é importante que os interessados (operadores de sistemas, instituições financeiras e provedores de serviços) adotem uma perspectiva ampla de gerenciamento de risco que lhes permitam perceber com antecedência, de uma forma melhor, o leque de rupturas potenciais que podem atingi-los, ou que eles possam impor a outras entidades. Segundo, é importante que os sistemas, instituições e provedores de serviços que estejam no centro das principais interdependências tenham controles de gerenciamento de risco que sejam proporcionais ao papel crítico que eles desempenham na infra-estrutura global. Terceiro, uma forte coordenação entre as partes interdependentes é um elemento crítico na prevenção e no gerenciamento de rupturas, quando várias e diferentes partes podem ser afetadas.

Várias partes interessadas já fizeram esforços significativos, individual e coletivamente, para lidar com os desafios apresentados pelas interdependências. Mais notavelmente, alguns operadores de sistemas já adotaram medidas para implantar ferramentas de gerenciamento de risco que são especificamente desenhadas à vista do papel crítico que eles desempenham na infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Esses esforços têm sido encorajados pelos bancos centrais e por outras autoridades públicas, em parte via implementação de padrões internacionais mínimos. Esses padrões tratam de diversas ferramentas que podem ser efetivas no gerenciamento dos riscos colocados por importantes formas de interdependência, especialmente aquelas associadas com os arranjos de compensação e liquidação[35].

Embora algumas práticas e padrões de gerenciamento de risco já considerem as interdependências em alguma extensão, ainda há muito espaço para melhoramento. Exercícios adicionais para testar a compatibilidade dos planos de continuidade de atividades de diferentes entidades, por exemplo, melhorariam o grau de coordenação entre as partes interdependentes, o que ajudaria a prevenir e a gerenciar potenciais rupturas. Além disso, a crescente interdependência observada na infra-estrutura global de liquidação e pagamento é um fenômeno dinâmico que geralmente cria riscos a serem gerenciados, ao invés de eliminados. Para manter sua efetividade, as práticas de gerenciamento de risco precisam acompanhar a evolução das fontes de risco que surgem em razão das interdependências .

À vista dessas considerações, o CPSS encoraja os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços a fortalecer ainda mais a infra-estrutura global de liquidação e pagamento, lidando, com esse propósito, dos desafios colocados por essas interdependências. Para esse propósito, o CPSS sugere um conjunto de ações a serem adotadas por essas partes interessadas.

Embora os sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços tenham responsabilidades relativamente aos desafios colocados por elas, as interdependências também têm implicações para as autoridades em seus papéis de reguladores, supervisores e vigilantes. Em conseqüência, o CPSS também sugere várias medidas a serem adotadas pelos bancos centrais. Além disso, os bancos centrais do CPSS, coletivamente, continuarão a perseguir vários objetivos relacionados aos desafios representados pelas interdependências.

Desafio 1: Perspectivas amplas de gerenciamento de risco

As interdependências aumentam o potencial de que as rupturas se espalhem ampla e rapidamente na infra-estrutura global de liquidação e pagamento e, assim, tornam o processo de transmissão mais complexo. A capacidade dos operadores de sistema, das instituições financeiras e dos provedores de serviços de compreenderem as suas exposições à possibilidade de que as rupturas se espalhem rapidamente para diversos sistemas interdependentes é um elemento crítico para a resiliência da infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Também é crítico que essas partes interessadas entendam de que forma elas contribuem para a criação das interdependências e dos riscos associados que são impostos a terceiros.

Ação sugerida: os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem examinar regularmente os riscos que eles suportam, bem como os que eles impõem a terceiros, em conseqüência das interdependências.

Ao adotar essa medida, essas entidades, incluindo os bancos centrais em seu papel de operador de sistema, poderiam avaliar se seus arcabouços de gerenciamento de risco lhes permitem:

- identificar os sistemas, as instituições financeiras, os provedores de serviços e os mercados financeiros que: (a) são críticos para o desempenho normal das atividades relacionadas à liquidação e compensação das entidades; e (b) poderiam ser afetados de forma significativa caso a entidade se tornasse incapaz de fornecer os serviços ou conduzir as atividades de liquidação na forma esperada;
- entender os tipos de riscos suportados por essas entidades interdependentes, ou impostos por elas.

Questões para as entidades públicas: como as interdependências podem possibilitar que as rupturas se espalhem ampla e rapidamente entre vários sistemas de pagamento e liquidação, a efetiva vigilância dos bancos centrais requer uma análise robusta das várias interdependências que possam afetar os sistemas de pagamento e liquidação. Essa análise é crítica para se avaliar as implicações dessas interdependências no que diz respeito à criação de fontes de riscos concentrados e trans-sistemas. Para divulgar suas políticas e

[35] Ver os relatórios "*Core Principles for Systemically Important Payment Systems*", "*Recommendations for Securities Settlement Systems*" e "*Recommendations for Central Counterparties*", o primeiro do CPPS e os dois últimos, do CPSS e da IOSCO.

atividades de vigilância em conformidade com isso, os bancos centrais devem ter um claro entendimento sobre como as interdependências podem afetar os sistemas que estão sob sua vigilância.

Informações sobre os perfis de risco dos sistemas, das instituições e dos prestadores de serviços são essenciais para esse claro entendimento. Embora os bancos centrais geralmente tenham informações sobre os sistemas que estão sob sua vigilância direta, as informações sobre outras entidades que impõem riscos para os sistemas que estão sob vigilância direta, ou estão sujeitas aos riscos oriundos delas, podem ser de mais difícil obtenção, ainda que não sejam menos importantes. Em conseqüência, os bancos centrais podem ter que examinar suas políticas e procedimentos de monitoramento das interdependências que afetam os sistemas sob sua vigilância. Em particular, eles podem precisar avaliar se eles têm informações suficientes para identificar as partes que poderiam criar interdependências, ou ser afetadas por elas, para então avaliar as implicações de risco dessas interdependências e a importância relativa de cada uma delas.

Desafio 2: gerenciamento de risco conforme o papel de cada parte interessada

Para evitar que as rupturas se espalhem devido às interdependências, é importante que os operadores de sistemas, as instituições e os prestadores de serviços tenham controles de risco que sejam apropriados e proporcionais ao papel de cada uma delas na infra-estrutura global. Isso é especialmente verdadeiro para os sistemas dos bancos centrais, incluindo os sistemas de pagamentos de grande valor, que são críticos para muitos outros sistemas.

Ação sugerida: os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem examinar regularmente se suas ferramentas de controle de risco estão dimensionadas de forma proporcional aos riscos a que eles se sujeitam relativamente a entidades interdependentes, ou que impõem a elas.

As interdependências podem ampliar o escopo das entidades afetadas por uma determinada ruptura e, também, elas podem transmitir rapidamente rupturas para múltiplos sistemas. Na medida em que as ferramentas de gerenciamento de risco de uma entidade sejam dimensionadas em conformidade com os riscos a que ela está sujeita relativamente a outras entidades, ou que impõe a elas, o potencial de transmissão de rupturas pode diminuir. Além disso, devido ao fato de que as interdependências são dinâmicas por natureza, as fontes de risco que surgem em decorrência delas provavelmente sofrerão mudanças ao longo do tempo. Nesse contexto, uma revisão regular dos controles de risco poderia considerar:

- se a entidade implementou ferramentas de gerenciamento de risco que estão bem ajustadas aos riscos operacionais e de liquidez resultantes das interdependências. Tais ferramentas poderiam incluir arranjos de continuidade de atividades que levem em conta a rápida recuperação e retomada das atividades críticas, os canais alternativos de liquidação para processamento das transações mais importantes (incluindo, por exemplo, processamento não-em tempo real) e as técnicas de gerenciamento de risco de liquidez, tanto no que diz aos sistemas quanto às instituições, que ajudem a tratar de condições de estresse que possam afetar todo o mercado;
- se essas ferramentas efetivamente limitam a possibilidade de transmissão de rupturas para múltiplos sistemas interdependentes, tanto por evitar novas rupturas quanto por efetivamente gerenciar rupturas que já tenham ocorrido. De uma perspectiva do risco operacional, os sistemas, as instituições e os provedores de serviços poderiam avaliar essa capacidade organizando, ou participando de, testes de continuidade de atividades que incluam as entidades interdependentes, o que potencialmente incluiria testes contemplando o mercado como um todo. No que diz respeito aos riscos de liquidez, os sistemas e as instituições poderiam realizar simulações de falha de liquidação ou testes de estresse de planos de obtenção de fundos em situações de contingência, que considerem uma ruptura de larga escala com efeitos sobre diversos outros sistemas ou instituições.

Em muitos casos, os bancos centrais operam sistemas, incluindo SPGVs, de forma associada com sistemas de gerenciamento de garantias e, em alguns casos, com sistemas de liquidação de títulos, que têm interdependências significativas com outros sistemas tanto em termos domésticos quanto trans-fronteiras. Conseqüentemente, os bancos centrais também devem se assegurar de que esses sistemas têm práticas de gerenciamento de risco que são compatíveis com o papel deles.

Questões para as autoridades públicas: embora cada sistema, instituição e provedor de serviços possa lidar – como de fato lida – com muitos dos desafios relacionados com interdependências, as externalidades e os problemas de ação coletiva podem reduzir os incentivos que eles têm para agir assim. Em conseqüência, os bancos centrais devem examinar se suas políticas dão a essas entidades os incentivos apropriados para

que elas tratem de forma adequada os riscos trazidos pelas interdependências. Os supervisores bancários, os reguladores do mercado de capitais e outras autoridades podem também considerar medidas similares quando isso for pertinente.

Ao conduzir esse tipo de análise, os bancos centrais e as outras autoridades talvez queiram verificar se suas políticas encorajam suficientemente as entidades para que elas adotem controles de gerenciamento de risco que (i) tratem de fontes de riscos concentrados e trans-sistemas, as quais são originadas pelas interdependências, e (ii) sejam proporcionais com o papel delas na infra-estrutura global de liquidação e pagamento. Isso pode requerer, por exemplo, que os bancos centrais encorajem as entidades sob sua vigilância, quando apropriado, a excederem os padrões mínimos estabelecidos nos relatórios "*Core Principles for Systemically Important Systems*", do CPSS, "*Recommendations for Securities Settlement System*" e "*Recommendations for Central Counterparties*", ambos do CPSS/IOSCO.

Os bancos centrais poderiam avaliar se o escopo das partes cobertas por suas políticas de vigilância é suficiente. Por exemplo, os bancos centrais, juntamente com outras autoridades, talvez queiram examinar a propriedade de estabelecer expectativas para as instituições financeiras e para os provedores de serviços que, de forma significativa, contribuem para a criação de interdependências entre sistemas que estão sob sua vigilância, e examinar os vários meios por intermédio dos quais essas expectativas poderiam ser efetivamente impostas (via vigilância direta, via expectativas que cubrem arranjos de sistemas envolvendo terceirização, via cooperação com supervisores e com outras autoridades, etc).

Desafio 3: ampla coordenação

As interdependências entre múltiplos sistemas de pagamento surgem não apenas dos relacionamentos diretos entre sistemas, mas também de relacionamentos indiretos relacionados com as atividades de liquidação e pagamento das instituições financeiras em múltiplos sistemas, assim como com fatores mais amplos. Além disso, as interdependências podem fazer com que as rupturas sejam transmitidas entre sistemas por intermédio de caminhos complexos envolvendo, também, além dos próprios sistemas, instituições ou provedores de serviços, inclusive em âmbito trans-fronteiras. À vista dessas considerações, a coordenação do gerenciamento de risco e dos arranjos de gerenciamento de crise envolvendo múltiplos sistemas pode ser um elemento crítico para prevenir rupturas de amplo alcance.

Ação sugerida: os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços devem regularmente rever se seus arranjos de gerenciamento de crise possibilitam coordenação efetiva entre entidades interdependentes.

À vista da natureza complexa das interdependências, a efetiva resolução ou gerenciamento de uma determinada ruptura pode requerer ações e informações oriundas de diferentes entidades. Dessa forma, é importante que os operadores de sistemas, as instituições financeiras e os provedores de serviços examinem seus arranjos de gerenciamento de crise para assegurar-se de que eles incluem comunicação com as outras entidades com as quais eles são interdependentes. Esses arranjos devem ser abrangentes e incluir comunicação com outros bancos centrais e autoridades pertinentes, tanto em nível doméstico quanto internacional.

Adicionalmente, as estreitas interdependências também aumentam a importância da compatibilidade dos objetivos e planos de continuidade de atividades dos sistemas, das instituições e dos provedores de serviços relevantes. Em conseqüência, esses arranjos devem ser regularmente testados com todas as partes pertinentes.

Questões para as autoridades públicas: as estreitas interdependências também aumentam a importância da coordenação efetiva entre as autoridades públicas, tanto em nível doméstico quanto trans-fronteiras. Em conseqüência, os bancos centrais devem regularmente examinar se seus esforços de cooperação com outros bancos centrais e autoridades públicas pertinentes tratam, de forma apropriada, dos desafios de coordenação trazidos pelas interdependências.

Embora os sistemas de pagamento e liquidação estejam usualmente sob a vigilância dos bancos centrais, outras autoridades podem ter jurisdição sobre as instituições e os provedores de serviços que, por sua atuação, criam interdependências entre sistemas. À vista dessa situação, a cooperação entre os bancos centrais e outras autoridades (incluindo reguladores do mercado de capitais e supervisores bancários) pode ser útil para encorajar as instituições e os provedores de serviços a entenderem como as interdependências

afetam os riscos que eles suportam e impõem à infra-estrutura global de liquidação e pagamento, e a adotarem controles de risco que sejam proporcionais ao papel deles.

Os arranjos de continuidade de atividades das grandes instituições financeiras e as práticas de gerenciamento de liquidez intradia são exemplos de tópicos nos quais podem ser necessários esforços de coordenação entre os supervisores bancários e os vigilantes dos sistemas. Se as instituições têm papéis críticos nos sistemas de pagamento e liquidação e, entretanto, contam com deficientes ferramentas de gerenciamento de risco, o suave funcionamento dos sistemas de pagamento e liquidação pode ser diretamente afetado. Refletindo isso, tem havido vários esforços cooperativos nessas áreas, tanto em nível nacional quanto internacional. À vista das crescentes interdependências, os bancos centrais e outras autoridades devem examinar a necessidade de se ter maior nível de cooperação.

Iniciativas do CPSS

Os esforços coletivos ao nível do CPSS também devem servir para complementar as ações individuais dos bancos centrais para examinar e, quando necessário, adaptar suas políticas relacionadas ao estreitamento das interdependências de sistemas. Nesse contexto, o CPSS continuará a perseguir os seguintes objetivos:

- identificação da importância relativa dos sistemas, instituições e provedores de serviços que são os mais críticos para a segurança da infra-estrutura global de liquidação e pagamento;
- exame e, quando necessário, adaptação de seus internacionalmente reconhecidos princípios e recomendações para o gerenciamento de riscos de liquidação e pagamento, especialmente aqueles relacionados aos riscos operacionais e de liquidez, para espelhar os desafios colocados pelas interdependências;
- melhoramento dos esforços de cooperação, em nível internacional, com os supervisores bancários, os reguladores dos mercados de capitais e outras autoridades, a fim de produzir avanços consistentes no gerenciamento dos riscos operacionais e de liquidez pelas entidades que estão sujeitas a diferentes arcabouços regulatórios e de vigilância.

Ao trabalhar na direção desses objetivos, o CPSS pretende adotar as seguintes ações, as quais em alguns casos representam a continuação de linhas de trabalho já existentes:

- avaliação do progresso dos grandes sistemas de liquidação e compensação no que diz respeito ao gerenciamento do risco operacional, bem como promoção de avanços adicionais em áreas tais como realização de testes coordenados de arranjos de continuidade de atividades;
- realização de estudos adicionais sobre como diferentes arranjos de liquidação e de garantias reais influenciam a flexibilidade dos bancos centrais no que diz respeito ao fornecimento de liquidez, inclusive relativamente a situações extraordinárias;
- revisão, conforme necessário, dos padrões relacionados a riscos que foram estabelecidos nos relatórios "*Core Principles for Systemically Important Payment Systems*", do CPSS, "*Recommendations for securities settlement systems*" e "*Recommendations for central counterparties*", os dois últimos do CPSS/IOSCO, e das pertinentes orientações de implementação, a fim de aumentar sua consistência e de modo a refletir o desenvolvimento de interdependências;
- identificação, em cooperação com o Comitê da Basiléia, de práticas sadias de gerenciamento de liquidez ao longo do dia, para inclusão delas no relatório que está sendo atualmente preparado pelo citado comitê, relacionado à revisão de práticas sadias para gerenciamento de liquidez.

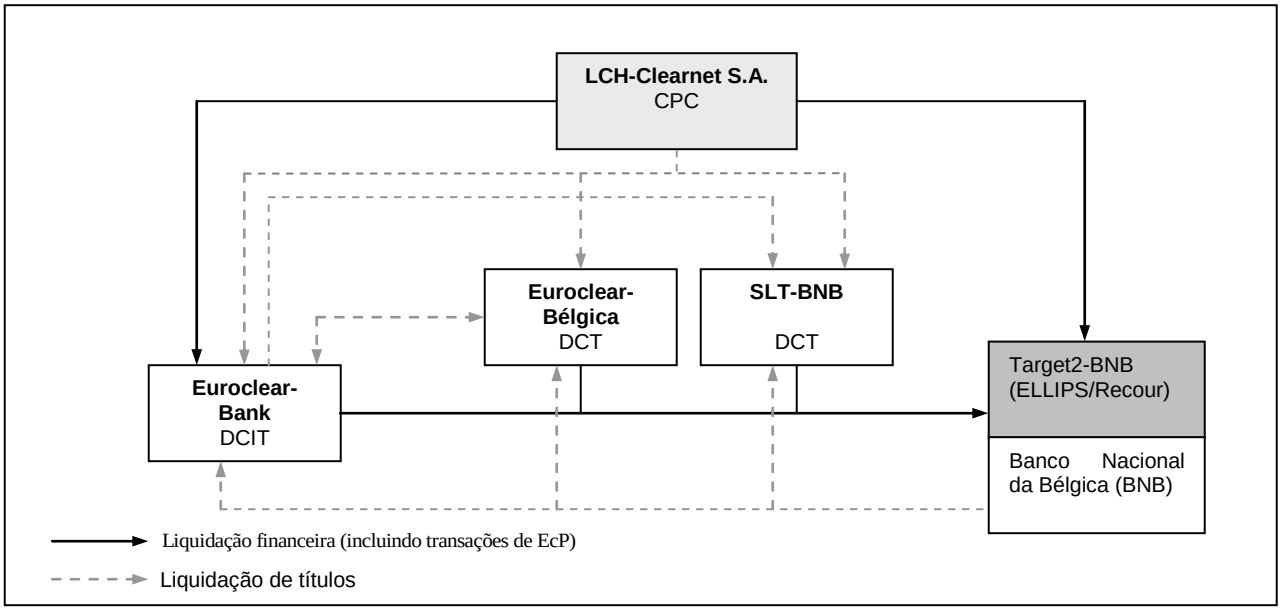
Anexos

1. Relacionamentos de compensação e liquidação em âmbito doméstico
2. Conexões CPC-CPC
3. Conexões DCT-DCT
4. Análise de cenário de grupo bancário global
5. Membros do grupo de trabalho

Anexo 1

Relacionamentos de compensação e liquidação em âmbito doméstico

Bélgica[36]



1. LCH.Clearnet S.A.

A LCH.Clearnet S.A. é a contraparte central baseada na França que oferece serviços de compensação para o segmento de mercado belga da Euronext. As chamadas de margem e os depósitos em dinheiro em favor da LCH.Clearnet são feitos por intermédio tanto do sistema ELLIPS/Recour (a atual plataforma de contas do BNB) ou do Euroclear Bank.

2. Euroclear da Bélgica

O Euroclear da Bélgica é o DCT que fornece serviços de liquidação para instrumentos financeiros negociados tanto nos mercados regulados (isto é, na *Euronext Brussels*) quanto nos mercados de balcão de transações à vista. O Euroclear da Bélgica não mantém contas financeiras para seus participantes. Os participantes liquidam a perna financeira de suas transações, em moeda de banco central, no sistema ELLIPS/Recour do BNB. Tanto as transações da bolsa (depois de compensadas pela Clearnet – modelo 2 de EcP) quanto as transações de balcão (modelo 1 de EcP) são liquidadas escrituralmente nas contas do BNB. A liquidação financeira é feita exclusivamente em euros.

3. SLT-BNB

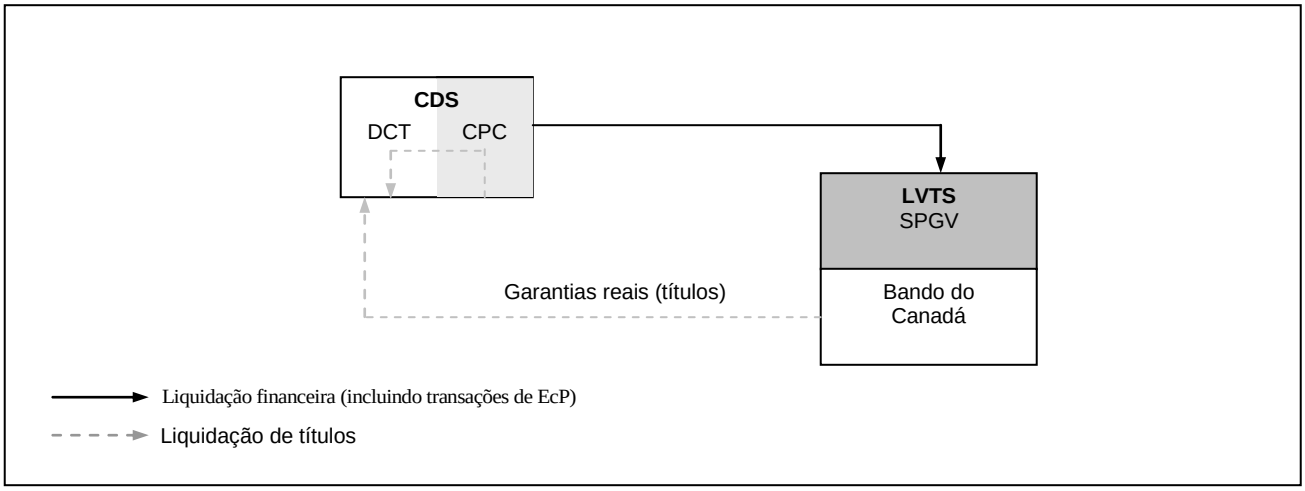
O SLT-BNB é o depositário central para títulos de renda fixa, tanto públicos quanto privados, na Bélgica. Transações contra pagamento em euros são liquidadas, em moeda do banco central, em contas mantidas pelos participantes no BNB, visa sistema ELLIPS/Recour. As transações são liquidadas com observação do modelo 1 de EcP.

[36] O Target2 foi lançado em 19 de novembro de 2007 e irá substituir, gradualmente, as plataformas técnicas descentralizadas que operam sob o nome Target. De acordo com a abordagem do Eurosystem de entrada de países por etapas, com o banco central e com a respectiva comunidade bancária nacional, a mudança para o Target2 ocorrerá ao longo de um período. O novo sistema é constituído por uma plataforma técnica única, mas, de um ponto de vista legal, cada banco nacional participante do esquema permanecerá com seu próprio sistema LBTR. O Target2 fornece serviços de liquidação de fundos em moeda de banco central para vários sistemas auxiliares, incluindo sistemas de pagamentos de varejo, sistemas de pagamentos de grande valor, sistemas de liquidação de câmbio, sistemas do mercado monetário, câmaras de compensação e sistemas de liquidação de títulos. Dentro dos seis procedimentos de liquidação oferecidos, qualquer liquidação ocorrerá diretamente na conta LBTR do participante relacionada ao Target2. Essa observação também se aplica, conforme indicado, para a França, Alemanha, Itália e Holanda.

4. Euroclear Bank

O *Euroclear Bank* é uma instituição de crédito belga que opera o sistema Euroclear. Como DCIT, o *Euroclear Bank* oferece a seus participantes serviços de liquidação e custódia envolvendo títulos internacionais (por exemplo, eurobonds) e um grande número de títulos domésticos por intermédio de uma rede de conexão com mais de 30 mercados. Para oferecer serviços de liquidação financeira em diversas moedas, o *Euroclear Bank* conta com uma rede de bancos correspondentes que fornecem liquidez e servem de conexão entre ele e o(s) sistema(s) de pagamentos do país de emissão da moeda. O *Euroclear Bank* depende parcialmente do ELLIPS/Target (complementarmente a sua rede de bancos correspondentes) para obter liquidez. O sistema Euroclear liquida transações, de forma escritural, observando o modelo 1 de EcP.

Canadá



1. CDS Clearing and Depository Services Inc (CDS)

A CDS, proprietária e operadora do sistema de liquidação de títulos do Canadá (CDSX), atua tanto como depositário central quanto como contraparte central. A CDS se torna a CPC para todas as transações com títulos liquidadas no CDSX. Ela também atua como CPC para a perna de títulos de: (i) transações com títulos representativos de capital liquidados em seu serviço CNS; e (ii) transações envolvendo títulos do governo do Canadá e T-Bills, liquidadas em seu serviço DetNet.

No CDSX, as transações são liquidadas via simultâneas transferências de fundos e de títulos entre as contas dos participantes, realizadas de forma final e irrevogável. Nesse sentido, as transações no CDSX são liquidadas na forma do modelo 1 de EcP. Em conseqüências dessas transferências intradia, cada participante tem, relativamente ao CDS, um débito ou crédito líquido de final de dia, em dólar canadense, o qual é liquidado por intermédio do sistema SPGV do Canadá, denominado LVTS. À vista de que o CDS não é um participante direto do LVTS, o Bando do Canadá (como um participante direto do LVTS) mantém uma conta de liquidação em nome do CDS, de/para onde são feitos os pagamentos necessários para liquidar as posições líquidas apuradas no CDSX[37].

Adicionalmente à dependência do CDSX relativamente ao LVTS para a liquidação da perna financeira, os dois sistemas são conectados por intermédio de uma ponte de liquidez, chamada Transferência de Fundos LVTS-CDSX. Isso permite que uma instituição que participe dos dois sistemas transfira saldos positivos em sua conta de fundos no CDSX para sua conta de liquidação no Banco do Canadá, antes da liquidação de final do dia do CDSX.

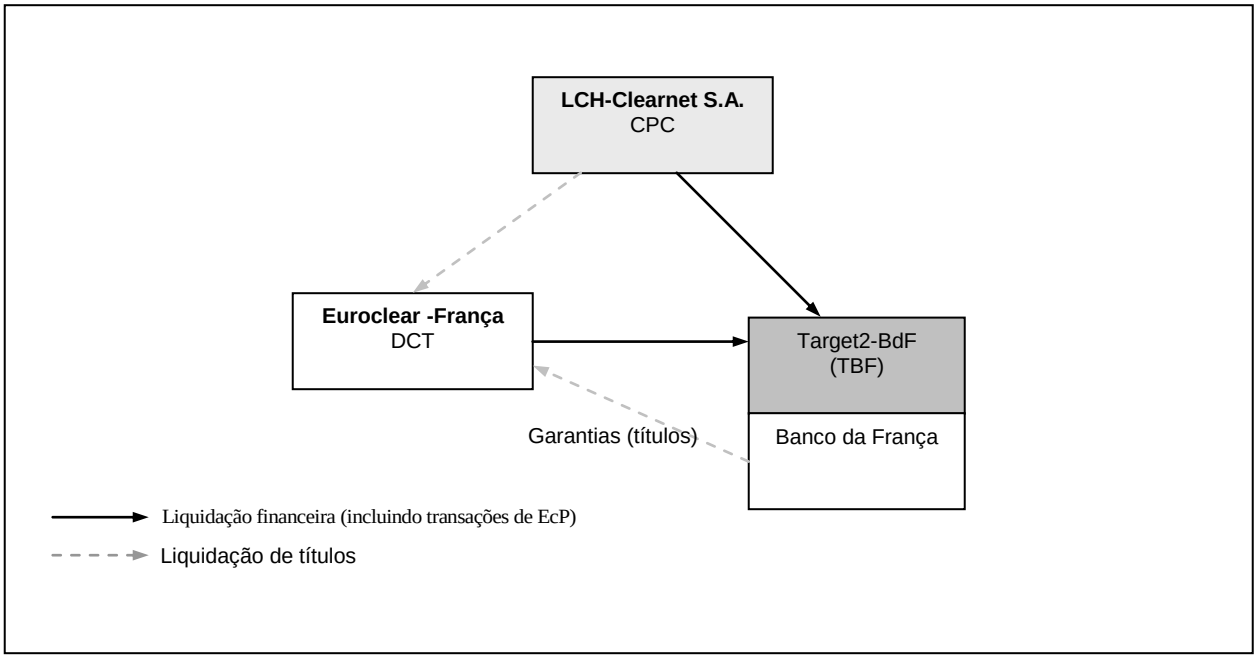
Por intermédio da funcionalidade de penhor, os participantes do CDSX podem entregar ativos em penhora para outros participantes para vários propósitos. O Banco do Canadá depende dessa funcionalidade para receber ativos em garantia do crédito intradia que ele fornece para os participantes do LVTS, assim como do crédito *overnight* que o Banco do Canadá oferece para ajudar os participantes a liquidarem suas obrigações de final de dia no LVTS.

Uma instituição que participe dos sistemas CDSX e LVTS pode economizar garantias ao liquidar sua posição financeira líquida de final de dia, no CDSX, via pagamento do LVTS feito com base em títulos dados em garantia real ao CDS e ao Banco do Canadá. Um ativo que esteja lastreando a posição líquida devedora de um participante no CDSX pode ser dado como penhor ao Banco do Canadá em garantia de um pagamento liberado no LVTS, o qual, ao final, extinguirá a obrigação do participante no CDSX. Uma vez que o pagamento do LVTS seja feito pelo participante, ele não terá mais uma obrigação financeira líquida negativa no CDSX e, assim, o Banco do Canadá está de acordo com o fato de que seu direito de garantia real está subordinado ao do CDS até que o pagamento do LVTS seja feito. Nesse ponto, o CDS libera seu direito de

[37] O LVTS é de propriedade e é operado pela *Canadian Payments Association* (Associação Canadense de Pagamentos). O Bando do Canadá fornece contas e crédito intradia, com garantias reais, aos participantes do LVTS, além de serviços de agente de liquidação para o CDS.

garantia e o penhor dos ativos é efetivamente "transferido" para o Bando do Canadá, para lastrear o crédito intradia via LVTS concedido pelo Banco do Canadá ao participante. Assim, esse mecanismo evita a dupla garantia da mesma obrigação de pagamento no CDSX e no LVTS, o que efetivamente conecta os controles de risco dos dois sistemas, os quais são baseados em garantias reais.

França[38]



1. LCH.Clearnet S.A.

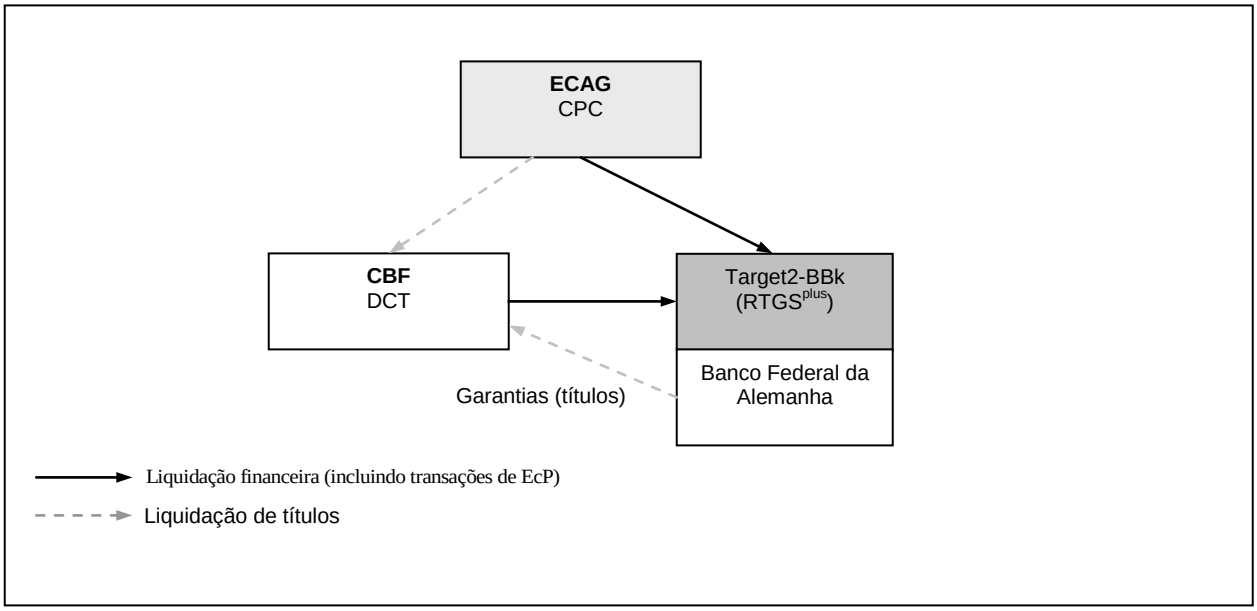
Para o recebimento de margens depositadas em dinheiro e para a liquidação do mercado à vista, a LCH.Clearnet geralmente liquida em moeda de banco central. A moeda de banco comercial é teoricamente possível para o recebimento de margens em dólar norte-americano ou em libra esterlina, mas é uma prática marginal. A LCH.Clearnet, como sistema auxiliar, é um participante direto no sistema LBTR francês (TBF, que agora foi substituído pelo Target2-BdF). Para enviar e receber transferências de títulos relacionadas a depósitos de margens em títulos e para a liquidação do mercado à vista, a LCH.Clearnet é um participante direto da Euroclear-França.

2. Euroclear-França

O Euroclear-França liquida em moeda de banco central, mas não é um participante direto no TBF ou Target. A entidade tem dois canais de liquidação diferentes. No canal de liquidação em caráter irrevogável, é utilizado o modelo 1 de EcP, na forma integrada, isto é, as contas financeiras e as contas de títulos são operadas na mesma plataforma tecnológica. No caso do canal com liquidação revogável, é utilizado o modelo 2 de EcP (a liquidação da perna financeira é feita por intermédio de uma interface). Um relacionamento de gerenciamento de risco também existe entre o Euroclear-França e o Banco da França, relativamente a um fundo mútuo e às garantias individuais destinadas a mitigar o risco de liquidação de um participante no canal com liquidação revogável.

Alemanha[39]

[38] Ver nota sobre o Target na parte deste Anexo referente à Bélgica.



1. ECAG (Eurex Clearing AG)

A liquidação na moeda principal (EUR) ocorre em moeda de banco central, e a ECAG é um participante direto do Target2-BBk (antigo RTGS^{plus}) e é classificada como um sistema auxiliar. A ECAG utiliza vários depositários centrais, inclusive internacionais, para a entrega de títulos relacionados a operações de compra/venda e/ou a constituição de garantias. Portanto, a ECAG é um participante direto do DCT doméstico, o CBF[40], mas também de DCITs tais como *SegaInterSettle* (SIS), *Clearstream Banking Luxemboourg* (CBL) e *Euroclear Bank*.

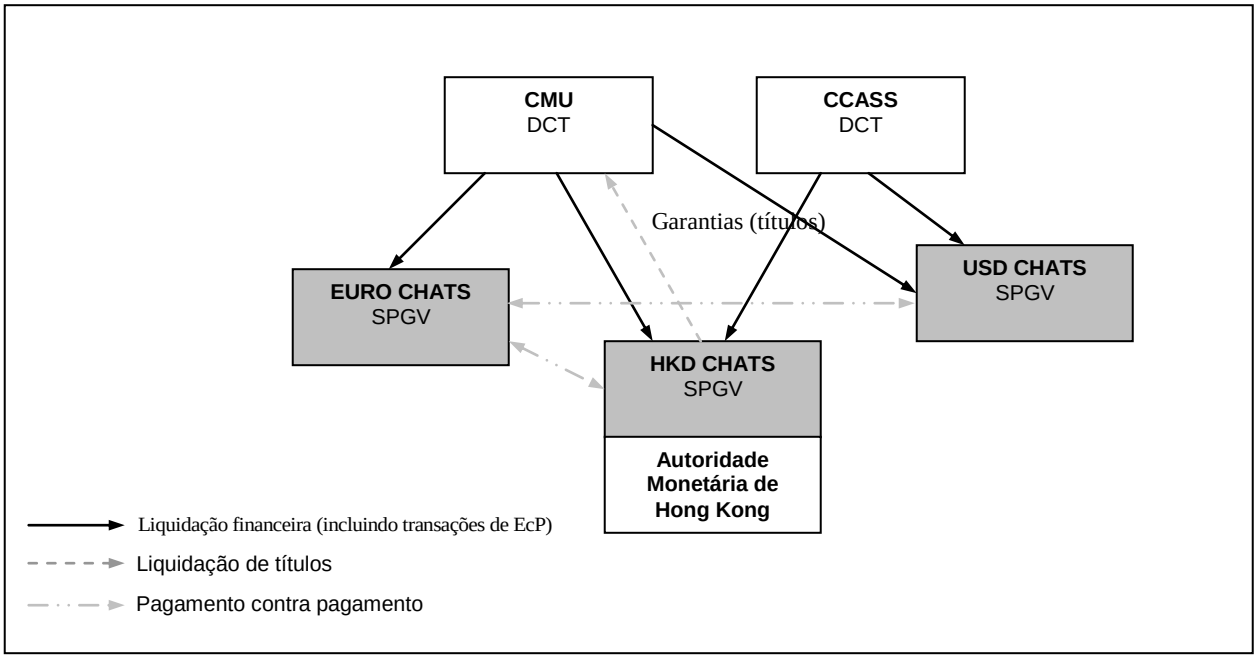
2. CBF

Todos os pagamentos em euro resultantes de emissões, ações corporativas, pagamentos de juros e resgates são liquidados em moeda de banco central por intermédio do *Bundesbank*. O CBF utiliza um sistema que observa o modelo 1 de EcP, assim como um sistema que observa os modelos 2 e 3 (os dois sistemas utilizam modelo baseado em interfaces). O CBF é um participante direto do Target2-BBk e é classificado como um sistema auxiliar.

[39] Ver nota sobre o Target na parte deste Anexo referente à Bélgica

[40] A entidade também participa do CREST, que é o "DCT doméstico" da ECAG em seu papel de CPC para a *Irish Stock Exchange*.

Hong Kong



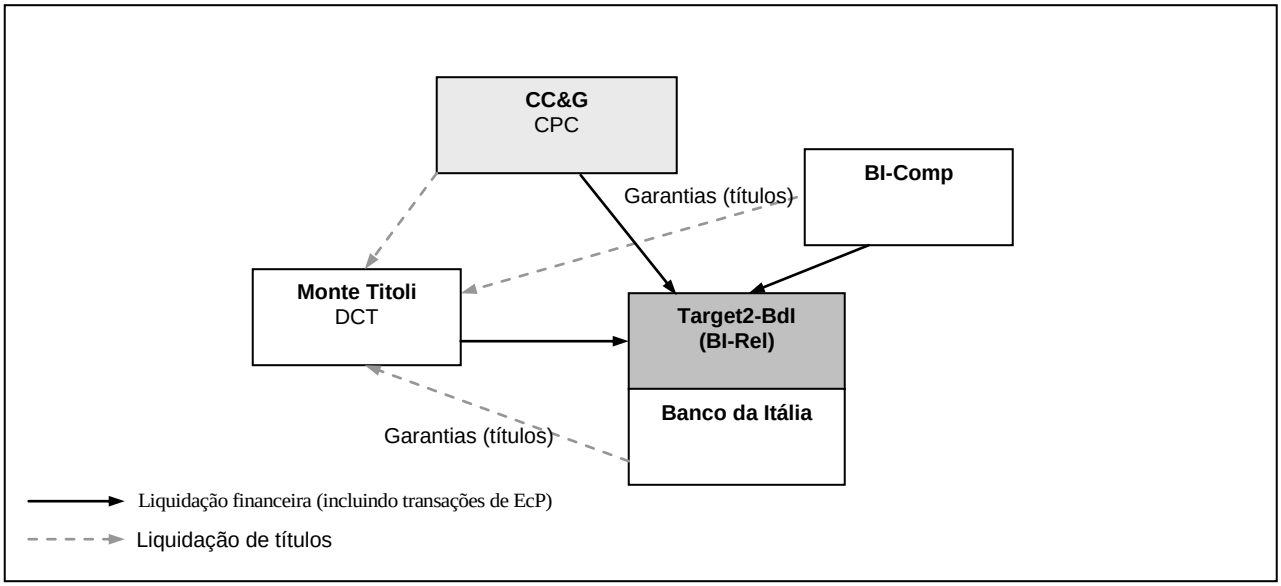
1. HKD CHATS, USD CHATS e EUR CHATS

O HKD CHATS faz liquidações em moeda de banco central. O USD CHATS e o EUR CHATS fazem liquidações em moeda de banco comercial. Os três sistemas são conectados à CMU para facilitar o processamento em tempo real das transações com EcP, incluindo os acordos de recompra. Todos eles fornecem liquidez por intermédio de acordos de recompra. Os membros têm que assinar acordos de recompra com as instituições de liquidação. O USD CHATS e o EUR CHATS também fornecem, aos participantes diretos, crédito intradia sem garantia real, em condições comerciais, com base em limites pré-determinados que são mutuamente acordados entre as instituições de liquidação e cada um dos participantes.

2. A CCASS e a Central Moneymarkets Unit-CMU (Unidade Central dos Mercados Monetários)

As transações com títulos são classificadas em duas categorias: transações de bolsa e transações de mercado de balcão (tais como instruções de liquidação, transações de agentes de compensação e transações de liquidação de investidor). As transações de bolsa são liquidadas principalmente por valores líquidos, com liquidação contínua (*Continuous Net Settlement*). As transações de mercado de balcão são liquidadas uma a uma. Tanto o CCASS quanto o CMU liquidam em moeda de banco central, no caso de transações em dólar de Hong Kong. Nas transações envolvendo o dólar norte-americano ou o euro, a liquidação é em moeda de banco comercial. O CCASS mantém interfaces com os sistemas HKD CHATS e com o USD CHATS para oferecer liquidação em tempo real e de final de dia, com EcP, de ações denominadas em dólar de Hong Kong e em dólar norte-americano, respectivamente. A CMU mantém interfaces com o HKD CHATS, com o USD CHATS e com o EUR CHATS para oferecer liquidação em tempo real e de final de dia, com EcP, de títulos de dívida denominados em dólar de Hong Kong, dólar norte-americano e euro, respectivamente. As interfaces também facilitam o fornecimento de liquidez via acordos de recompra nos três sistemas. O CCASS e a CMU liquidam nas mesmas contas de fundos em diferentes CHATS.

Itália[41]



1. CC&G

A CC&G é um participante direto nos procedimentos de liquidação do Monte Titoli, no qual ela tem contas de títulos para a liquidação da perna de títulos das transações do mercado à vista e para o recebimento e custódia de títulos recebidos em garantia (margem inicial). A CC&G também é um participante direto no BI-Rel (o sistema LBTR italiano, que é um componente do Target) para a liquidação da perna financeira e para o recebimento de garantias em dinheiro (margem inicial e margem de variação).

2. Monte Titoli

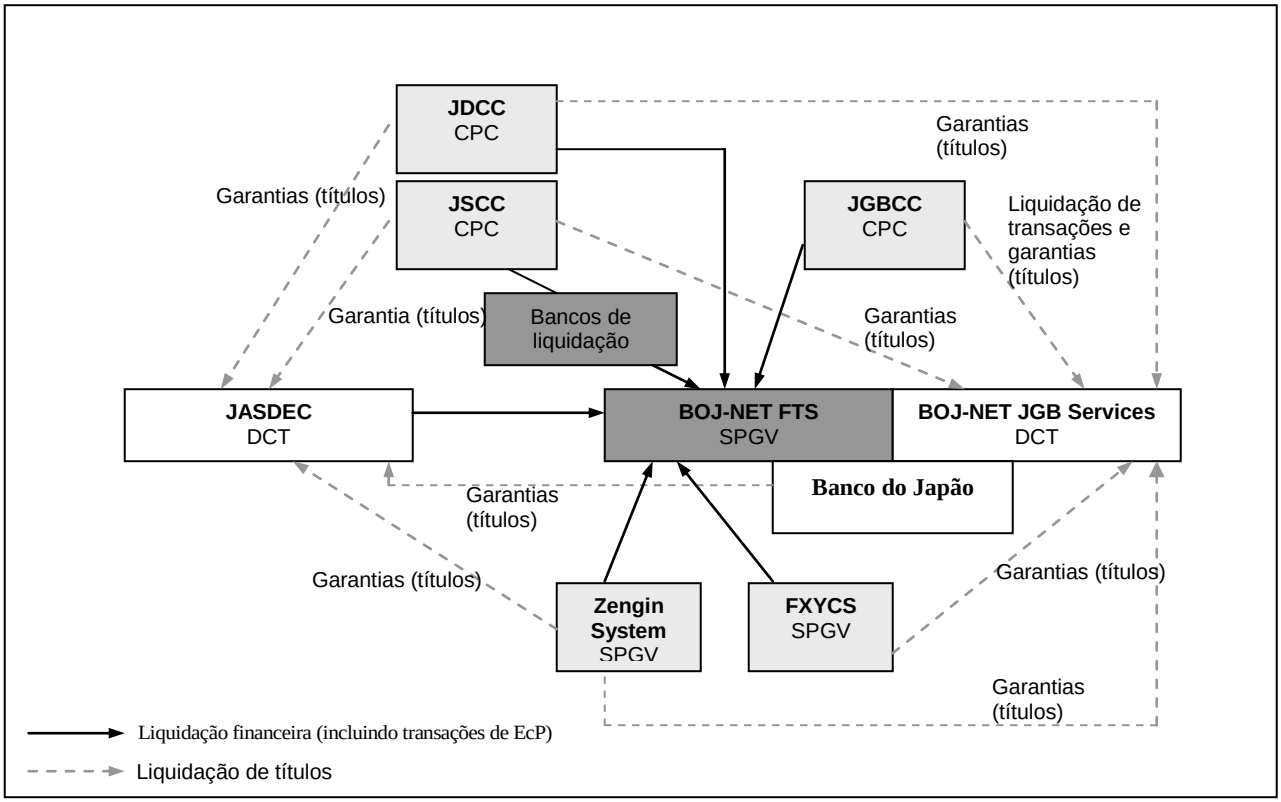
Todos os pagamentos em euro resultantes da liquidação de transações com títulos, emissões, ações corporativas, pagamentos de juros e resgates são liquidados em moeda de banco central por intermédio do Banco da Itália. O Monte Titoli faz a liquidação em moeda de banco central via um modelo baseado em interfaces (*interfaced model*) – opera como modelo 1 de EcP e também como modelo 3 de EcP. O Monte Titoli não é um participante direto no BI-Rel, mas ele tem uma conta técnica.

3. BI-Comp

O BI-Comp liquida seus resultados líquidos multilaterais no BI-Rel/Target em três momentos predefinidos.

[41] Ver nota sobre o Target na parte deste Anexo referente à Bélgica.

Japão



1.1 Japan Government Bond Clearing Corporation – JGBCC (Empresa de Compensação de Títulos do Governo do Japão)

A JGBCC é uma contraparte central para as transações com títulos do governo japonês realizadas no mercado de balcão. A liquidação financeira e as transferências de fundos relacionadas a garantias em dinheiro, constituídas junto à entidade, são realizadas em moeda de banco central, isto é, no Banco do Japão. A JGBCC participa diretamente do BOJ-NET FTS, e utiliza sua conta corrente no Banco do Japão para realizar a liquidação financeira entre seus participantes, com EcP.

A liquidação dos títulos, assim como a constituição de garantias junto à JGBCC, em títulos do governo japonês, são realizadas no Banco do Japão, o qual atua como depositário central para os títulos do governo japonês (*JGB Book-Entry System*). A JGBCC participa diretamente no BOJ-NET JGB Services (Sistema de Títulos do Governo Japonês do BOJ-NET), e utiliza sua conta de títulos no Banco do Japão para realizar a liquidação bruta das transações com títulos do governo japonês realizadas entre seus participantes, com EcP.

1.2 Japan Securities Clearing Corporation – JSCC (Empresa de Compensação de Títulos do Japão)

A JSCC é uma contraparte central para transações com títulos (principalmente ações) realizadas em bolsas. A liquidação da perna financeira e o depósito de garantias em dinheiro para a JSCC são realizados em moeda de banco central ou em moeda de banco comercial (há seis bancos de liquidação designados pela entidade), conforme escolha dos participantes. A JSCC mantém contas de fundos em cada um dos seis bancos de liquidação (bancos comerciais). Cada um deles é informado da posição financeira líquida de cada cliente, e realiza liquidações financeiras líquidas entre a maioria de seus clientes por intermédio de contas da JSCC, com EcP. Os ajustes de posição entre os seis bancos de liquidação são realizados, via BOJ-NET FTS, por intermédio da conta corrente da JSCC mantida no Banco do Japão.

As liquidações de títulos (ações), assim como a constituição de garantias junto à JSCC, em títulos (ações, títulos públicos municipais, títulos privados de renda fixa, *samurai bonds* e quotas de fundos de investimento), são realizadas no *Japan Securities Depository Center* - JASDEC (Depositário Central Japonês de Títulos) – ver o item 2.2. A JSCC participa diretamente dos sistemas da JASDEC, e faz a liquidação das transações entre seus clientes, em valores líquidos, com EcP.

A JSCC também participa diretamente do sistema de títulos do BOJ-NET e utiliza sua conta de títulos do governo japonês para fazer liquidação, por valores líquidos, das transações com esses títulos negociadas em bolsa e também para aceitar garantias constituídas nesses títulos.

1.3 *JASDEC DVP Clearing Corporation – JDCC* (Empresa de Compensação da JASDEC)

A JDCC é a contraparte central para transações com ações negociadas fora do ambiente de bolsa. A liquidação financeira e os pagamentos relacionados a garantias em dinheiro, constituídas junto à entidade, são realizados no Banco do Japão (moeda de banco central). A JDCC é um participante direto do BOJ-NET FTS, e utiliza sua conta corrente no Banco do Japão para fazer a liquidação, por valores líquidos, das transações entre seus participantes.

A liquidação da perna de títulos (ações) e a constituição de garantias em títulos (ações e títulos de dívida que não os títulos do governo japonês), junto à JDCC, são realizadas na JASDEC por intermédio de débitos e créditos nas contas de títulos dos participantes daquela entidade. A JDCC também participa diretamente do Sistema de Títulos do BOJ-NET, e utiliza sua conta naquele sistema para receber garantias em títulos do governo japonês.

2.1 *BOJ-NET JGB Services* (Sistema de Títulos Escriturais do Governo Japonês)

O Banco do Japão opera o Sistema de Títulos Escriturais do Governo Japonês, atuando assim como depositário central desses títulos. A liquidação da perna financeira de cada transação é realizada no Banco do Japão (moeda de banco central), via débito e crédito nas contas dos participantes envolvidos (não há conta específica dedicada à liquidação de títulos). O sistema observa o modelo 1 de EcP por intermédio de uma conexão com o BOJ-NET FTS.

2.2 JASDEC

A JASDEC atua como depositário central de *commercial papers (CPs)*, títulos públicos outros que não os do governo japonês, quotas de fundos de investimento e ações. Na liquidação de transações com CPs, tíutlos públicos outros que não os do governo japonês e quotas de fundos de investimento, com observação do princípio de EcP, é utilizada moeda de banco central por intermédio do sistema BOJ-NET FTS. No caso das transações com ações que observam o princípio da EcP, é utilizada moeda de banco central para as transações realizadas fora de ambiente de bolsa e tratadas via JDCC, e também para algumas transações com ações negociadas em bolsa e tratadas via JSCC. É utilizada moeda de banco comercial para liquidação, com EcP, na maioria das transações negociadas em bolsa e processadas via JSCC.

Na liquidação de CPs, títulos públicos outros que não os do governo japonês e quotas de fundo de pensão, o modelo 1 de EcP é observado por intermédio de uma conexão entre os sistemas da JASDEC e o BOJ-NET FTS. No caso das transações com ações realizadas em bolsa, é observado o modelo 3 de EcP via utilização da JSCC. Essa entidade, que calcula as posições líquidas dos participantes, em fundos e em títulos, participa diretamente dos sistemas da JASDEC no que se refere a ações, e utiliza uma rede de bancos de liquidação, incluindo o Banco do Japão, para liquidação da perna financeira (ver o item 1.2 para maiores detalhes). No caso de transações com ações realizadas fora do ambiente de bolsa, é observado o modelo 2 de EcP via utilização da JDCC. Essa entidade, que calcula as posições em títulos (brutas) e em fundos (líquidas) dos participantes, participa diretamente tanto do sistema da JASDEC quanto do BOJ-NET FTS para fins de atingir a EcP (ver o item 1.3 para outros detalhes).

3.1 Foreign Exchange Yen Clearing System – FXYCS (Sistema de Compensação de Transações de Câmbio com o Yen)

O FXYCS é um SPGV para transações de câmbio que opera nos modelos de liquidação LBTR e LDL. Nas duas situações, a liquidação é feita em moeda de banco central, utilizando-se para isso as contas dos participantes no Banco do Japão.

O FXYCS exige que seus participantes constituam garantias (títulos do governo japonês ou dinheiro) para cobertura da exposição do sistema. A *Tokyo Bankers Association* – TBA (Associação dos Banqueiros de Tóquio), que opera o FXYCS, mantém conta corrente e conta de títulos do governo japonês com o Banco do

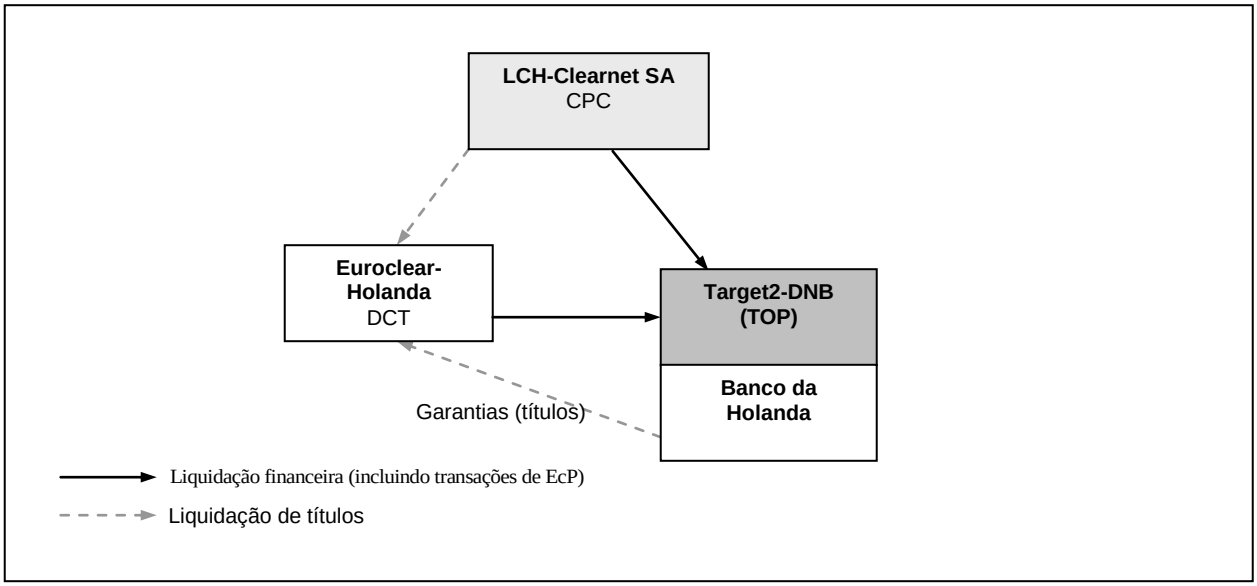
Japão, e tem acesso direto ao BOJ-NET FTS e, para constituição de garantias, ao Sistema de Títulos Escriturais do Governo Japonês.

3.2 Zengin System

O Zengin System é um SPGV tanto para transações entre bancos quanto para transações envolvendo clientes. Nesse sistema, as liquidações (ajustes nas posições dos participantes) são realizadas em moeda de banco central. O Banco do Japão atua como agente de liquidação para o sistema, e as liquidações são realizadas nas contas correntes dos participantes naquele banco.

O sistema exige que seus participantes constituam garantias (títulos do governo japonês, títulos públicos outros que não os do governo japonês, ações e dinheiro) para cobrir suas posições líquidas devedoras. Para receber garantias, a TBA, que opera o sistema, mantém conta de fundos e conta de títulos do governo japonês no Banco do Japão e tem acesso direto aos sistemas BOJ-NET FTS e BOJ-NET JGB Services. Para o mesmo propósito, a TAB tem acesso direto aos sistemas da JADESC, para as transações com ações e títulos públicos outros que não os do governo japonês.

Holanda[42]



1. LCH.Clearnet SA (subsidiária do LCH.Clearnet Group)

A LCH.Clearnet dá início à liquidação das transações com títulos realizadas na *Euronext Amsterdam*. As informações sobre as posições líquidas de seus membros de compensação são enviadas pela LCH.Clearnet para o Euroclear-Holanda. Essa última entidade faz as verificações pertinentes e transfere os títulos condicionalmente. Em seguida, o Euroclear-Holanda instrui o Banco da Holanda a fazer uma transferência de fundos e então a liquidação financeira ocorre em contas mantidas naquele banco, quando as contas da LCH.Clearnet e dos membros de compensação são creditadas/debitadas por intermédio do TOP. A conclusão da perna financeira da transação é confirmada para o Euroclear-Holanda e a transferência de títulos se torna então definitiva. A LCH.Clearnet é um participante direto do TOP e tem também uma conta no Euroclear-Holanda, o que é necessário para que se tenha liquidação de títulos com EcP.

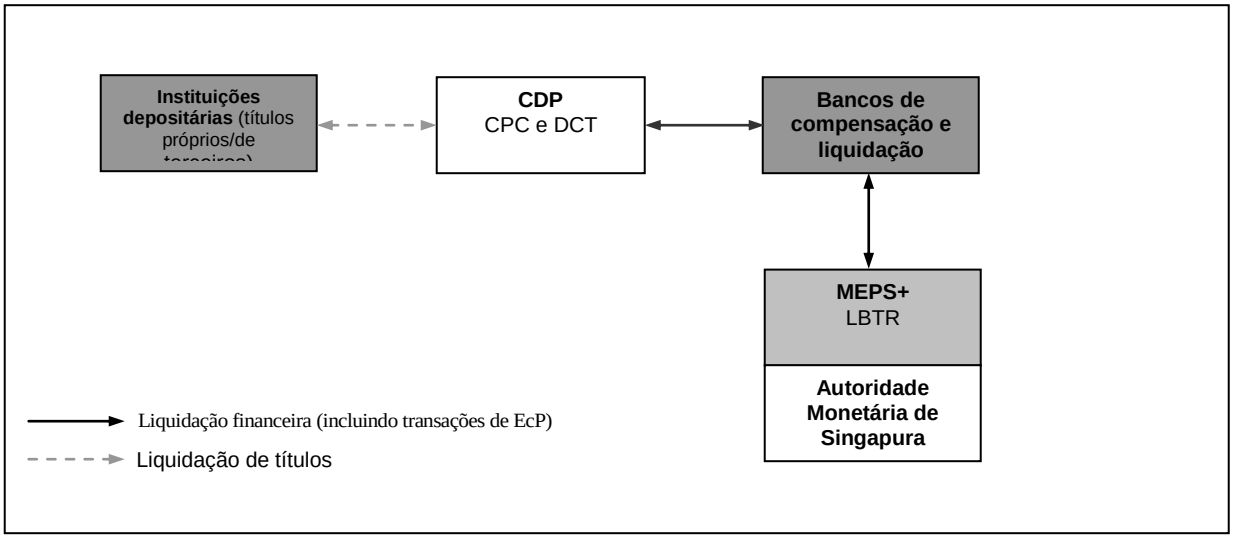
2. Euroclear da Holanda (subsidiária do Euroclear SA)

A grande maioria das liquidações financeiras ocorre em moeda de banco central. O modelo 3 de EcP é utilizado para aquelas transações processadas via LCH.Clearnet. O modelo 1 de EcP é utilizado para transações com títulos no mercado de balcão. Essas transações, para as quais os participantes enviam recibos e entregam instruções diretamente ao Euroclear-Holanda, podem ser liquidadas no Banco da Holanda durante qualquer hora do dia. A liquidação das transações com títulos que são processadas via LCH.Clearnet ocorre três vezes ao longo do dia.

O Euroclear-Holanda tem uma conta no sistema TOP, a qual é utilizada para ações corporativas e outras assemelhadas, relacionadas com a conta coletiva do Banco da Holanda no Euroclear-Holanda, para títulos relacionados com garantias. Para acesso às facilidades de crédito do Banco da Holanda, os participantes diretos do TOP geralmente têm também contas de títulos no Banco da Holanda, por intermédio da conta coletiva daquele banco no Euroclear-Holanda.

[42] Ver nota sobre o Target na parte deste Anexo referente à Bélgica

Singapura



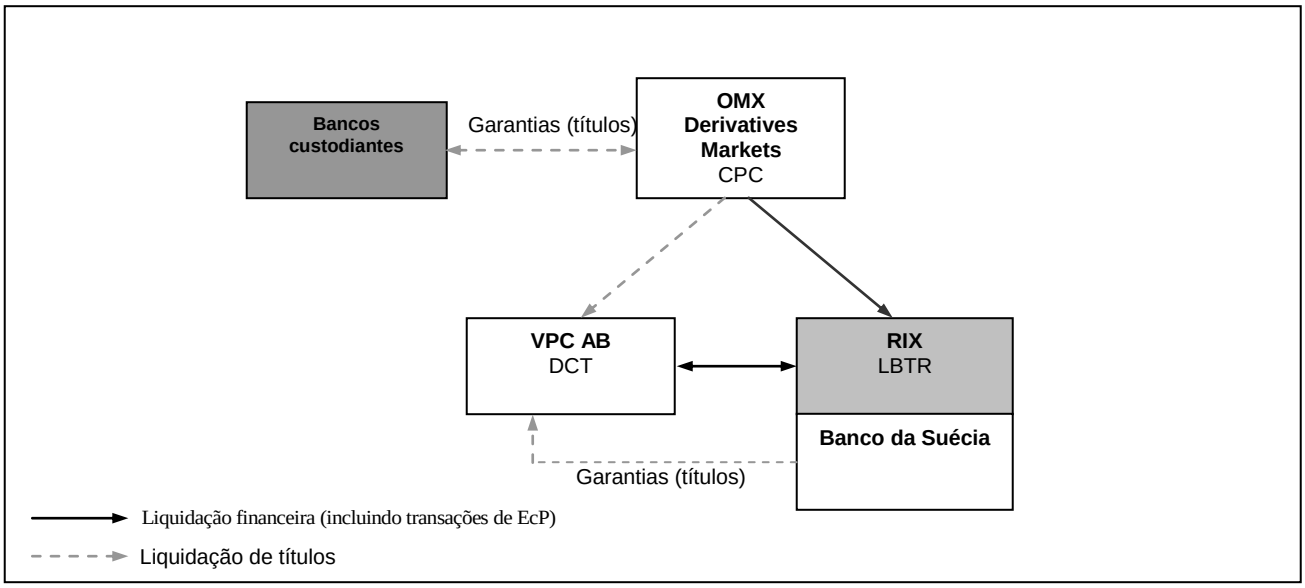
1. CDP

O Central Depository (Pte) Ltd – CDP), que é uma subsidiária integral da Singapore Exchange-SGX (Bolsa de Singapura), opera a câmara de compensação e o depositário central para o mercado de títulos.

Nas transações de títulos entre corretoras, a liquidação financeira ocorre por intermédio de diversos bancos de liquidação (moeda de banco comercial). Os montantes líquidos dentro de cada banco de liquidação são transferidos para o banco de compensação do CDP por intermédio do MEPS+ (LBTR).

O CDP adota o modelo 2 de EcP com uma ligeira variação, no sentido de que a liquidação bruta dos títulos ocorre após a liquidação líquida dos fundos. Para os investidores institucionais, muitos negócios são liquidados com EcP, tanto no caso das transações denominadas em dólar de Singapura quanto naquelas denominadas em dólar norte-americano. Os fluxos líquidos entre os bancos de liquidação ocorrem por intermédio do MEPS+ por intermédio do banco de compensação.

Suécia



1. OMX Derivatives Markets

A OMX Derivatives Markets – OMX fornece serviços de compensação de contraparte central para transações com derivativos denominadas na coroa sueca, na coroa dinamarquesa, na coroa norueguesa, em euros e na coroa islandesa. A grande maioria das liquidações financeiras ocorre em coroa sueca, e a OMX DM liquida essas transações no sistema LBTR sueco, o RIX, do qual é um participante direto[43].

Para recebimento de garantias e margens, os participantes da OMX DM escolhem uma instituição custodiante dentro de uma lista de instituições aprovadas por ela. Para entrega de títulos denominados na coroa sueca, a OMX DM tem uma conta no VPC AB, o depositário central de títulos da Suécia[44]

2. VPC AB

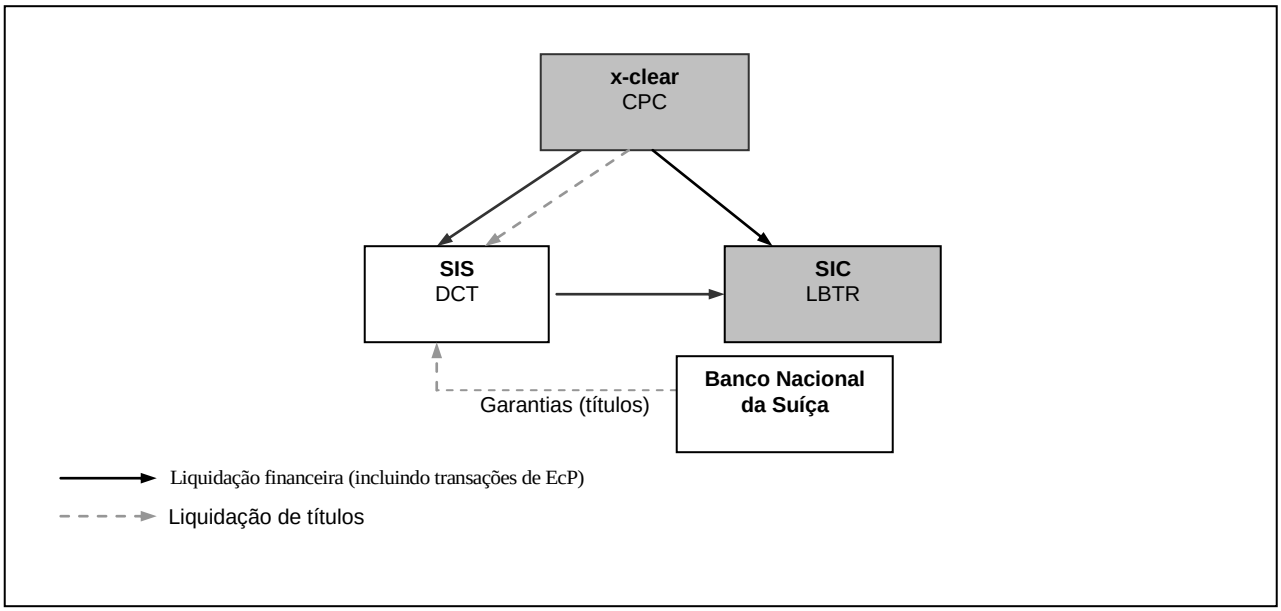
O VPC AB oferece liquidação em moeda de banco central, segundo o modelo 1 de EcP. A perna financeira das transações é liquidada por intermédio de contas do banco central relacionadas às transações com títulos, as quais são administradas pelo VPC AB (modelo integrado). Durante cada dia, a liquidez pode ser transferida de um lado para outro entre o sistema RIX e o VPC AB, mas ao final de cada dia as contas são zeradas. O VPC AB também administra crédito intradia relativamente às contas de fundos de acordo com os termos e condições estabelecidos pelo Banco da Suécia.

As garantias em títulos penhorados ao Banco da Suécia e relativas aos créditos intradia são mantidas no VPC AB. A entidade envia, ao sistema de gerenciamento de garantias do Banco da Suécia, informações sobre as garantias nela mantidas, o qual processa as informações e então pode ajustar os limites de crédito dos participantes.

[43] Ela também atua como participante direto no sistema LBTR dinamarquês, para liquidações em coroa dinamarquesa. A OMX DM não tem participação no Target e nos sistemas LBTR da Noruega e da Islândia e, por isso, utiliza um banco de liquidação para operar naqueles sistemas.

[44] As entregas de títulos da Finlândia, Dinamarca e Islândia ocorrem no depositário central de títulos de cada país.

Suíça



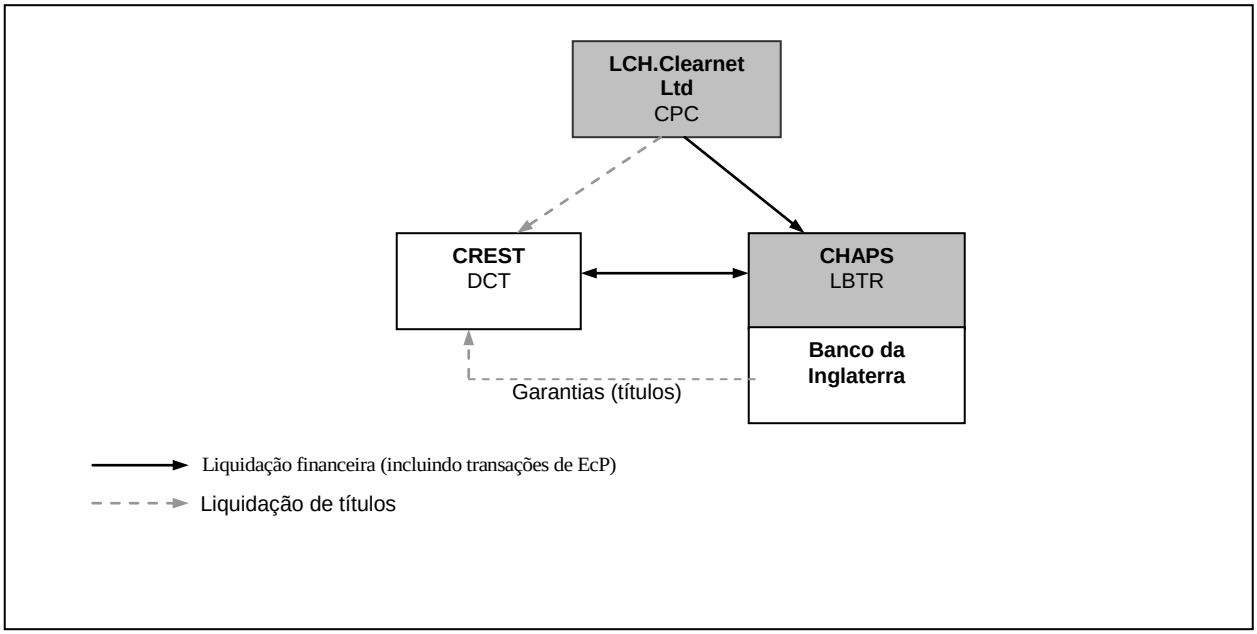
1. SIS x-clear

As liquidações em francos suíços são realizadas via SIC ou em moeda de banco comercial (por exemplo, nas contas dos participantes no *SIS SegaInterSettle*). Transações envolvendo outras moedas são liquidadas apenas em moeda de banco comercial. As liquidações de títulos são realizadas diretamente via *SIC SegaInterSettle*, **Crest** e *Euroclear* no caso de obrigações de entrega física. Transferências de garantias em títulos para o banco central (operações compromissadas) e outras transferências de garantias, tais como no caso de atendimento de chamadas de margem ou para propósitos do fundo de liquidação, são atualmente realizadas apenas no *SIS SegaInterSettle*.

2. SIS SegaInterSettle

O *SIS SegaInterSettle* opera um sistema em tempo real , que observa o modelo 1 de EcP. A liquidação em moeda de banco central é realizada com base em interface de sistemas. Entretanto, a liquidação pode ocorrer tanto em moeda de banco central, via SIC, ou, em moeda de banco comercial, nas contas dos participantes na *SegaInterSettle*.

Reino Unido



1. LCH.Clearnet Ltd

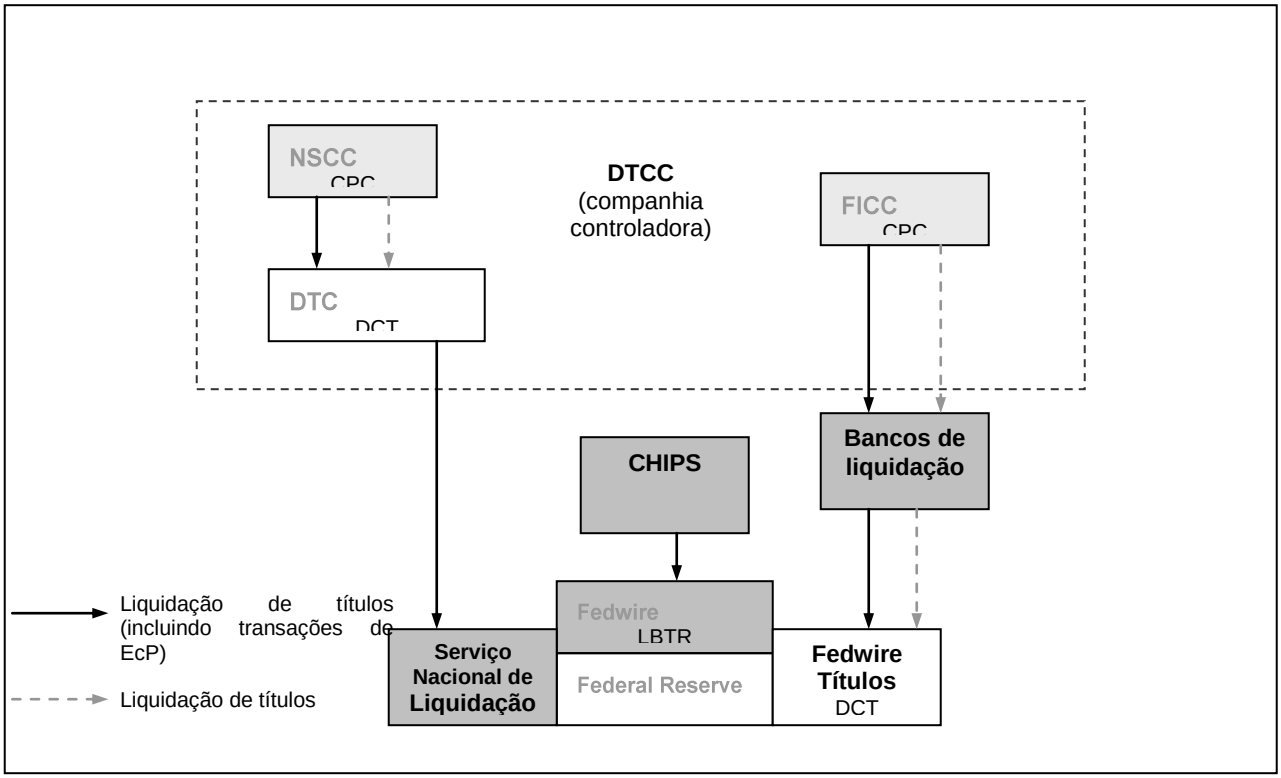
A liquidação de transações envolvendo a libra esterlina e o euro ocorre em moeda de banco central. Os fluxos em dólar norte-americano, que são os de maior expressão em valores absolutos, são liquidados em moeda de banco comercial. No caso dos fluxos em libra esterlina ou em euro, a liquidação é feita em moeda de banco central, embora a entidade não seja participante direto ou indireto do CHAPS (o Banco da Inglaterra é o "banqueiro" para o sistema).

2. Crest

A *Crest* oferece liquidação em tempo real em moeda de banco central (modelo 1 de EcP) para as transações denominadas em libra esterlina ou em euro, por intermédio de uma conexão com o sistema LBTR do Banco da Inglaterra. A liquidação na Crest acontece (em caráter final e irrevogável) em uma séria de ciclos, com utilização de liquidez "marcada" (congelada) em contas dedicadas do sistema LBTR. As obrigações interbancárias que surgem dessas transações (registradas em contas internas da Crest) são liquidadas no sistema LBTR, ao final de cada ciclo. Esse arranjo constitui um híbrido entre os modelos integrados e os modelos baseados em interfaces de sistemas.

Os bancos, ao final de cada ciclo (isto é, cerca de 200 vezes por dia), podem transferir liquidez entre suas contas de liquidação na Crest e suas contas de pagamento no CHAPS. A liquidação de transações denominadas em dólar norte-americano é realizada por valores líquidos bilaterais ao final de cada dia, utilizando-se para isso bancos correspondentes nos Estados Unidos (moeda de banco comercial).

Estados Unidos



1.1 *Fixed Income Clearing Corporation FICC* (Câmara de Compensação de Títulos de Renda Fixa) – *Government Securities Division – GSD* (Divisão de Títulos do Governo)

A liquidação financeira de transações processadas pela FICC-GSD ocorre tanto em contas de um banco de compensação ou entre um banco de compensação e outra instituição depositária que utiliza o Serviço de Títulos do *Fedwire* (por intermédio de contas mantidas pelos bancos de compensação e outras instituições depositárias com o *Federal Reserve*). A FICC-GSD não é um participante direto no *Fedwire* e não tem conta no *Federal Reserve*.

Os Bancos da Reserva Federal, por intermédio do Serviço de Títulos do *Fedwire*, atua como o DCT dos títulos do governo e de muitos títulos lastreados em hipotecas. A FICC-GSD acessa o mencionado serviço, de forma indireta, por intermédio de dois bancos de compensação. A liquidação da perna de títulos ocorre tanto em contas internas de um banco de compensação ou entre um banco de compensação e outra instituição depositária que utiliza o Serviço de Títulos do Fedwire (o que é feito por intermédio de contas mantidas pelos bancos de compensação e por outras instituições depositárias no *Federal Reserve*).

1.2 *National Securities Clearing Corporation – NSCC* (Câmara Nacional de Compensação de Títulos)

A liquidação em moeda de banco central ocorre indiretamente por intermédio de uma conta mantida pela *Depository Trust Company – DTC* em um banco da Reserva Federal. A DTC utiliza o Serviço Nacional de Liquidação da Reserva Federal para fazer a liquidação das posições financeiras líquidas dos participantes da NSCC e da DTC. A NSCC é um participante direto na DTC.

1.3 Serviço de Títulos do Fedwire

O Serviço de Títulos do *Fedwire*, que é propriedade e é operado pelos bancos da Reserva Federal, é um sistema que liquida em moeda de banco central e observa o modelo 1 de EcP. As duas pernas de cada transação são conduzidas pelo Serviço de Títulos da Reserva Federal (na liquidação da perna financeira, não

há conexão com o sistema LBTR). Entretanto, as contas correntes utilizadas para liquidação de títulos são as mesmas contas utilizadas pelo sistema LBTR.

2.2 *Depository Trust Company - DTC*

A DTC opera um sistema que observa o modelo 2 de EcP e que liquida em moeda de banco central. A liquidação da perna de títulos ocorre em contas mantidas na DTC, que é o depositário central para títulos privados, instrumentos do mercado monetário e títulos dos governos estaduais e municipais. Para a liquidação da perna financeira, a DTC é um participante direto no Serviço Nacional de Liquidação da Reserva Federal, que faz a liquidação em moeda de banco central com base em valores líquidos multilaterais.

3. *Clearing House Interbank Payments System - CHIPS*

A CHIPS faz liquidação em moeda de banco comercial, lastreada por moeda de banco central. Os pagamentos entre os participantes na CHIPS, que são mantidos em uma fila centralizada, são liquidados em contas internas da CHIPS durante todo o dia. Entretanto, antes de que qualquer pagamento seja liquidado, o participante tem de transferir, por intermédio do *Fedwire*, um valor predeterminado para uma conta mantida em um banco da Reserva Federal. O depósito inicial constituído pelo participante geralmente não pode ser removido durante o dia. Entretanto, os participantes podem fazer depósitos adicionais ao longo do dia para facilitar a liquidação dos pagamentos enfileirados e podem transferir essa liquidez para fora da CHIPS sob certas condições. No final de cada dia, há uma outra rodada de realização de depósito para permitir a liquidação de quaisquer pagamentos remanescentes nas filas, e então os saldos positivos existentes nas contas internas da CHIPS são transferidos de volta por intermédio do *Fedwire*.

Anexo 2

Conexões CPC-CPC envolvendo diferentes moedas

Conforme listado na tabela a seguir, há atualmente sete conexões horizontais de contrapartes centrais entre países do CPSS. Três dessas conexões dão suporte principalmente a mercado de títulos, enquanto cinco dão suporte a mercados de derivativos. O relatório "*Clearing arrangements for exchange-traded derivatives*" (Arranjos de compensação para derivativos negociados em bolsa), CPSS, 1997, denominado "*ETD report*", explica as numerosas formas operacionais utilizadas para facilitar conexões horizontais. Em geral, essas conexões que dão suporte à compensação de títulos ampliam a gama de instituições aptas a participar de um mercado específico, sem que elas tenham que se tornar participantes diretos de duas contrapartes centrais. Em contraste, as conexões que dão suporte à compensação de derivativos geralmente facilita a listagem de derivativos elegíveis em múltiplas plataformas de negociação, permitindo mais horas de negociação e maior liquidez de mercado para os instrumentos elegíveis.

Conexões CPC-CPC entre países do CPSS

Contraparte central	Contraparte central	Instrumentos
LCH.Clearnet As	CC&G	Títulos do governo italiano
CDS	NSCC	Elegíveis da DTC
LCH.Clearnet Ltd	x-clear	Elegíveis da SWX Europe
LCH.Clearnet Ltd	OMS Derivatives Markets [1]	Elegíveis da OMS
SGX	CME	Eurodólar, Libor em euroyen, Tibor em euroyen e futuros de títulos do governo japonês
Ccorp	Eurex Clearing AG	Elegíveis da US Futures Exchange (antiga Eurex US)
LCH.Clearnet Ltd	TFX	Futuros de euroyen

1 A OMX Derivatives Markets também tem uma conexão com a VPS Clearing ASA, a contraparte central norueguesa para a compensação de títulos elegíveis da OMX para participantes em Oslo, Estocolmo e Londres.

Todos as conexões horizontais entre CPCs que foram identificadas são trans-fronteiras; apenas a conexão entre a LCH.Clearnet SA e a CC&G está dentro de uma mesma zona em termos de moeda, enquanto todas as outras resultam em pelo menos uma das entidades tendo procedimentos de liquidação financeira em pelos menos duas moedas.

Enquanto a maioria das conexões relacionadas a derivativos já existe por certo tempo, todas as três conexões envolvendo compensação de títulos são relativamente novas. A conexão entre a LCH.Clearnet Ltd e a x-clear, por exemplo, foi estabelecida em 2003 para dar suporte à compensação de transações da bolsa SXW Europe, que é uma plataforma de negociação trans-fronteira baseada em Londres, na qual são negociadas muitas ações importantes da Suíça e de outros países da Europa[45]. A conexão entre a CC&G (a contraparte central italiana) e a LCH.Clearnet SA (contraparte central para os mercados da Bélgica, Holanda e França), para compensar transações com títulos do governo italiano, originalmente constituída em 2004, foi expandida em 2006 para cobrir outras plataformas de negociação. Esses dois tipos de conexão levam ao surgimento de obrigações entre contrapartes centrais, as quais criam exposição e requerem liquidação.

Em 2006, o CDS – o depositário central de títulos e contraparte central do Canadá – começou a patrocinar a participação de seus membros na NSCC, a contraparte central para ações e títulos privados de renda fixa nos Estados Unidos. Como membro patrocinador, o CDS não cria posições próprias contra a NSCC, mas desempenha um papel operacional e de gerenciamento de risco relativamente às posições criadas na NSCC

[45] Esse relacionamento será expandido no futuro para cobrir também transações realizadas na *London Stock Exchange*.

por seus membros. Em conseqüência, o CDS pode ser visto como tendo um tipo de obrigação contingente relativamente à NSCC no caso de falha de um participante da NSCC que é patrocinado por ele.

Essas três conexões relacionadas a títulos são utilizadas regularmente, e algumas processam grandes volumes. Por exemplo, aproximadamente 50% de todas as transações da *SWX Europe* é processada por intermédio da conexão *x-clear*/*LCH.Clearnet Ltd*. Em 2006, a CC&G e a *LCH.Clearnet SA* garantiu mais de 60% dos negócios efetivados no mercado primário dos títulos do governo italiano (MTS). A conexão CDS/NSCC é o principal método por intermédio do qual muitos bancos canadenses conduzem a compensação e a liquidação de suas obrigações trans-fronteiras relacionadas aos títulos elegíveis da DTC.

Contrastando com isso, embora muitas conexões relacionadas a derivativos sejam utilizadas em bases regulares, o volume de transações processadas por intermédio dessas conexões parece ser limitado em comparação com a atividade total dos sistemas conectados.

Anexo 3

Conexões DCT-DCT

Nas conexões DCT-DCT, um DC(I)T, conhecido como o DC(I)T investidor, fornece a seus participantes vários serviços de custódia e de liquidação de títulos emitidos por outro DC(I)T, conhecido como o DC(I)T emissor. As conexões DCT-DCT adotam várias formas que tipicamente correspondem às diferentes funções que eles executam. Algumas conexões operam apenas com transações livres de pagamento, enquanto outras operam na base da entrega contra pagamento.

As tabelas anexas apenas listam as conexões diretas entre dois DCTs. Há muitas outras conexões que envolvem diferentes formas de intermediação pelas instituições financeiras. Por exemplo, alguns DC(I)Ts investidores dependem dos serviços de bancos custodiantes para acessar o DC(I)T emissor (conexão indireta), ou dependem dos serviços de um terceiro DC(I)T para acessar o DC(I)T emissor (conexão com retransmissor). Mesmo se um DC(I)T investidor for um participante direto no DC(I)T emissor, ele pode depender de processos operacionais de uma instituição financeira (as denominadas conexões operadas).

Conforme listado nas tabelas anexas, o grupo de trabalho identificou um grande número de conexões trans-fronteiras entre DC(I)Ts. Embora existam muitas conexões DCT-DCT, as informações disponíveis e as evidências históricas indicam que apenas um número muito pequeno de conexões tem volume de liquidação significativo. Aproximadamente 60.000 transações de títulos por dia são liquidadas por intermédio da "conexão Nova York" envolvendo o CSD e a DTC. Em entrevistas realizadas para este relatório, alguns bancos canadenses indicaram que esse serviço foi o primeiro método por intermédio do qual eles realizaram liquidação de transações envolvendo títulos norte-americanos. Para a *Clearstream Banking Luxembourg* e o *Euroclear Bank*, aproximadamente 64% e 84% das atividades de liquidação, respectivamente, ocorre dentro desses DCITs (liquidação interna). O restante ocorre externamente por intermédio de todas as formas de conexões (por exemplo, por intermédio da "ponte" *Euroclear Bank/Clearstream Banking Luxembourg*, assim como por intermédio de outras conexões diretas, indiretas ou de retransmissão). Algumas conexões com níveis mais baixos de atividades são, contudo, importantes para dar suporte a valores maiores de liquidação internalizados no DC(I)T investidor.

Tabelas de conexões selecionadas

A Tabela 1 lista as conexões DCT-DCT nos países do CPSS, excluindo aquelas dentro da área do euro (ver a Tabela 2) e também aquelas relacionadas ao CBL, ao Euroclear Bank e ao SIS (ver a tabela 3).

Conforme observado na Seção 3 do relatório, muitas diferentes conexões DCT-DCT foram estabelecidas dentro da área do euro, algumas das quais foram aprovadas para dar suporte às operações de crédito do ECB[46]. A Tabela 2 lista as conexões entre DCTs nos países do CPSS e que estão dentro da área do euro, excluindo aquelas envolvendo o *Euroclear Bank* ou a *Clearstream Banking Luxembourg*. Embora exista um grande número de conexões, a maior parte dos títulos usados como garantia nas operações de crédito do ECB (sistema europeu de bancos centrais) é entregue por intermédio do modelo de banco central correspondente (aproximadamente 80%), e não por intermédio de arranjos de conexão. Além disso, as entregas restantes (20%) que são feitas por meio de conexões estão muito concentradas em um pequeno número delas.

Também como foi mencionado no corpo do relatório, três diferentes DC(I)Ts fornecem acesso a um número muito grande de outros DC(I)Ts. Essas entidades -- *Clearstream Banking Luxembourg* (CBL), *Euroclear Bank* e *SIS SegaInterSettle* -- dependem primariamente de relacionamentos com agentes locais para que possam atuar como DCT investidor relativamente aos títulos mantidos em outros DCTs emissores. Entretanto, em alguns casos, eles mantém relacionamentos diretos com os DCTs emissores. As conexões diretas do CBL, do Euroclear Bank e do SIS estão listadas na Tabela 3.

[46] Ver www.ecb.int/paym/coll/coll/ssslinks/html/index.em.html para uma lista atualizada das conexões elegíveis.

Tabela 1

Conexões diretas DCT-DCT

Inclui todas as conexões entre DCTs dos países do CPSS, na qualidade de investidores ou de emissores, e exclui aquelas que estão restritas à área do euro, bem como aquelas relacionadas com o CBL, o *Euroclear Bank* e o SIS

DCT investidor (indicação do país, se ele estiver fora do CPSS)	DCT emissor (indicação do país, se ele estiver fora do CPSS)	EcP (sim/não)
JASDEC	CBF	Não
DTC	CDS	Sim
JASDEC	CDS	Não
CDP	China	Não
V`PC	CREST	Não
CDS	CREST	Sim
VPC	Dinamarca	Não
Argentina	DTC	Não
CBF	DTC	Não
CDP	DTC	Não
CDS	DTC	Sim
CREST	DTC	Não
Israel	DTC	Não
JASDEC	DTC	Não
Monte Titoli	DTC	Não
Peru	DTC	Não
CDS	Euroclear França	Não
CREST	Euroclear Holanda	Não
VPC	Finlândia	Não
Euroclear França	Marrocos	Não
JASDEC	Coréia	Não
Dinamarca	VPC	Não
Finlândia	VPC	Não

Tabela 2

Conexões diretas DCT-DCT[1]

Conexões envolvendo DCTs que estão, os dois, dentro da área do euro

DCT investidor	DCT emissor	EcP (sim/não)
CBF	APK	Não
Euroclear França	APK	Não
APK	CBF	Não
Euroclear Bélgica	CBF	Não
Euroclear França	CBF	Não
Euroclear Holanda	CBF	Não
Iberclear/CADE	CBF	Não
Monte Titoli	CBF	Não
OeKB	CBF	Não
CBF	Euroclear Bélgica	Não
Euroclear França	Euroclear Bélgica	Não
Euroclear Holanda	Euroclear Bélgica	Não
CBF	Euroclear França	Não
Euroclear Bélgica	Euroclear França	Não
Euroclear Holanda	Euroclear França	Não
Monte Titoli	Euroclear França	Não
CBF	Euroclear Holanda	Não
Euroclear Bélgica	Euroclear Holanda	Não
Euroclear França	Euroclear Holanda	Não
Monte Titoli	Euroclear Holanda	Não
CBF	Iberclear/CADE	Não
Euroclear França	Iberclear/CADE	Não
Euroclear Holanda	Iberclear/CADE	Não
Monte Titoli	Iberclear/CADE	Não
Euroclear França	Iberclear/SCLV	Não
Euroclear Holanda	Iberclear/SCLV	Não
Monte Titoli	Iberclear/SCLV	Não
CBF	Monte Titoli	Não
Euroclear França	Monte Titoli	Não
Euroclear Holanda	Monte Titoli	Não
Iberclear/CADE	Monte Titoli	Não
OeKB	Monte Titoli	Não
Euroclear França	NBB SSS	Não
CBF	OeKB	Sim
Euroclear França	OeKB	Não
Euroclear Holanda	OeKB	Não
Monte Titoli	OeKB	Não

[1] Em seguida à consolidação das plataformas de liquidação para os mercados da *Euronext*, as conexões entre diferentes DCTs dentro do grupo Euroclear vão deixar de existir. Para o *Euroclear Bélgica* e *Euroclear Holanda*, as conexões existentes para títulos não-elegíveis no âmbito do ESCB serão racionalizados via *Euroclear Bank*, exceto a conexão entre o *Euroclear Holanda* e o *Euroclear Reino Unido&Irlanda* (CREST). Para os títulos elegíveis no âmbito do ESCB, o *Euroclear França* manterá as conexões com outros DCTs locais.

Tabela 3

Conexões diretas de e para o CBL, o Euroclear Bank e o SIS

DCT investidor	DCT emissor	EcP (sim/não)
Euroclear França	CBL	Não
Monte Titoli	CBL	Sim
CMU/HKMA	CBL	Sim
CBF	CBL	Sim
CBL	Euroclear Holanda	Sim
CBL	Monte Titoli	Sim
CBL	NBB SSS	Sim
CBL	OeKB	Sim
CBL	CREST	Sim
CBL	CBF	Sim
Euroclear França	Euroclear Bank	Não
Monte Titoli	Euroclear Bank	Sim
Euroclear Bélgica	Euroclear Bank	Sim
Euroclear Holanda	Euroclear Bank	Não
CREST	Euroclear Bank	Não
CMU/HKMA	Euroclear Bank	Sim
SIS	Euroclear Bank	Sim
VPC	Euroclear Bank	Sim
Euroclear Bank	CBF	Sim
Euroclear Bank	CREST	Sim
Euroclear Bank	Euroclear Bélgica	Sim
Euroclear Bank	Euroclear França	Sim
Euroclear Bank	Euroclear Holanda	Sim
Euroclear Bank	Monte Titoli	Sim
Euroclear Bank	NBB SSS	Sim
Euroclear Bank	OeKB	Sim
Euroclear Bank	VPC	Sim
CBF	SIS	Sim
CREST	SIS	Sim
DTC	SIS	Não
Euroclear Bélgica	SIS	Não
Monte Titoli	SIS	Não
VPC	SIS	Não
SIS	OeKB	Sim
SIS	CBF	Sim
SIS	CREST	Sim
SIS	Euroclear Bélgica	Não
CBL	Euroclear Bank	Sim
CBL	SIS	Sim
Euroclear Bank	CBL	Sim
SIS	CBL	Sim
SIS	Euroclear Bank	Sim

Anexo 4

Análise de cenário de grupo bancário com atuação global

Este anexo faz um resumo da análise de cenário de grupo bancário global, que foi realizada pelo grupo de trabalho. O objetivo do estudo foi analisar o papel de um grupo bancário global na criação de interdependências entre sistemas, e como essas e outras interdependências funcionariam para transmitir várias rupturas[47].

Na realização da análise de cenário, o grupo de trabalho considerou os efeitos potenciais de dois choques hipotéticos com origem em grupo bancário de atuação global – um de natureza operacional e outro de natureza financeira. Os dois cenários consideram o perfil de um grupo bancário global que seja muito ativo em negócios de custódia e de pagamentos, que foi montado com base na experiência adquirida pelo grupo de trabalho em suas pesquisas.

O cenário de uma ruptura operacional é baseado em uma ruptura técnica na atividade de transferência de fundos do grupo bancário global, juntamente com a indisponibilidade de sistemas de reserva. Para a ruptura financeira, o cenário é baseado em um rebaixamento da classificação de crédito do grupo para abaixo do grau de investimento. Essas ações que dão início aos acontecimentos foram escolhidas a fim de se produzir impactos suficientemente amplos de modo a destacar o papel das interdependências na transmissão de rupturas financeiras. Ambos os cenários consideram a maneira como a ruptura inicial adicionalmente afeta a liquidação de (i) transações de câmbio, (ii) transações dos mercados monetários e de títulos, e (iii) outras transferências de fundos de grande valor, assim como as implicações associadas dentro de importantes SPGVs, SLTs e CPCs. A análise primeiro identifica os impactos diretos e automáticos (ou inevitáveis) do cenário, e então projeta os subseqüentes efeitos posteriores (*second-round effects*), assim como os potenciais fatores mitigadores.

Cenário operacional

Efeitos imediatos (first-round effects) (passo 1)

Neste cenário, o suave funcionamento de muitos sistemas de pagamentos de grande valor poderia ser diretamente afetado. Em particular, o banco atingido poderia atuar como um "poço de liquidez" em muitos sistemas na medida em que ele continuasse a receber fundos de outras partes e não estivesse em condições de fazer pagamentos, acumulando dessa forma saldos em suas contas. Nessa situação, o montante de risco de crédito suportado por outros bancos, durante o dia e potencialmente com duração de mais de um dia, poderia crescer substancialmente, na medida em que eles tentassem concluir suas atividades de liquidação a despeito dos problemas operacionais do banco de que se trata. Esses sistemas de pagamento poderiam enfrentar algum risco de travamento parcial, na medida em que o acesso de outros participantes do sistema ao crédito intradia fosse restringido, seja devido à insuficiência de garantias, seja devido à existência de limites explícitos. Os fluxos de pagamento dos clientes do banco também poderiam ser constrangidos pelos limites de crédito intradia.

Efeitos de segunda-onda (passo 2)

Existe alguma possibilidade de que outros sistemas, tais como o CLS, os DCTs e as CPCs, possam também ser afetadas nesse cenário. Entretanto, a maioria dos sistemas de pagamentos de grande valor tem arranjos de contingência que permitiriam o grupo bancário global em dificuldades fazer um pequeno número de pagamentos críticos por intermédio de arranjos alternativos, tais como facilidades sem comunicação direta e imediata (*offline*). Além disso, os participantes de outros sistemas provavelmente poderiam dar prioridade a obrigações de liquidação e pagamentos críticos no que diz respeito ao momento de execução, mesmo à luz de um potencial travamento dentro dos sistemas LBTR. Adicionalmente, bancos de liquidação, bancos correspondentes e bancos "nostro" poderiam perceber a falha operacional do banco atingido, e atender as obrigações financeiras dele junto aos DCTs e a outros sistemas. Em conseqüência, a análise vislumbra que outros sistemas poderiam continuar operando mais ou menos de forma normal. Em contraste, entretanto, as transações de câmbio que são liquidadas fora do CLS e as transações dos mercados monetários e de títulos que são liquidadas fora de um DCT poderiam ser mais prejudicadas do que aquelas cursadas dentro daqueles outros sistemas. Por exemplo, as duas pernas de uma operação de câmbio, a perna financeira de uma transação de títulos e as transações MMI seriam liquidadas de forma bruta por intermédio de transferências individuais liquidadas via um sistema de pagamentos de grande valor, potencialmente por intermédio de um correspondente. Os arranjos de processamento manual do banco atingido poderiam não ser suficientes para completar um grande número de transações individuais. Para outros participantes do sistema, essas transações poderiam estar mais sujeitas a travamento do que os poucos pagamentos críticos feitos a outros sistemas.

Em resumo, os efeitos de segunda-onda de um choque operacional parecem ser administráveis. Mas é importante destacar que essa análise se baseia pesadamente no pressuposto de que os arranjos de contingência são efetivos, e de que o problema operacional ocorre em um ambiente, quanto ao mais, benigno. Se esse não for o caso, como no segundo semestre de 2007, um choque operacional poderia precipitar impactos maiores e com maior potencial de provocar rupturas por intermédio das interdependências de sistemas. O diagrama abaixo retrata o cenário de falha operacional.

Choque financeiro

No cenário financeiro, um grupo bancário global poderia enfrentar uma grande pressão de liquidez e de garantias, na medida em que suas contrapartes tentassem controlar suas exposições relativamente a ele. Tal como no cenário

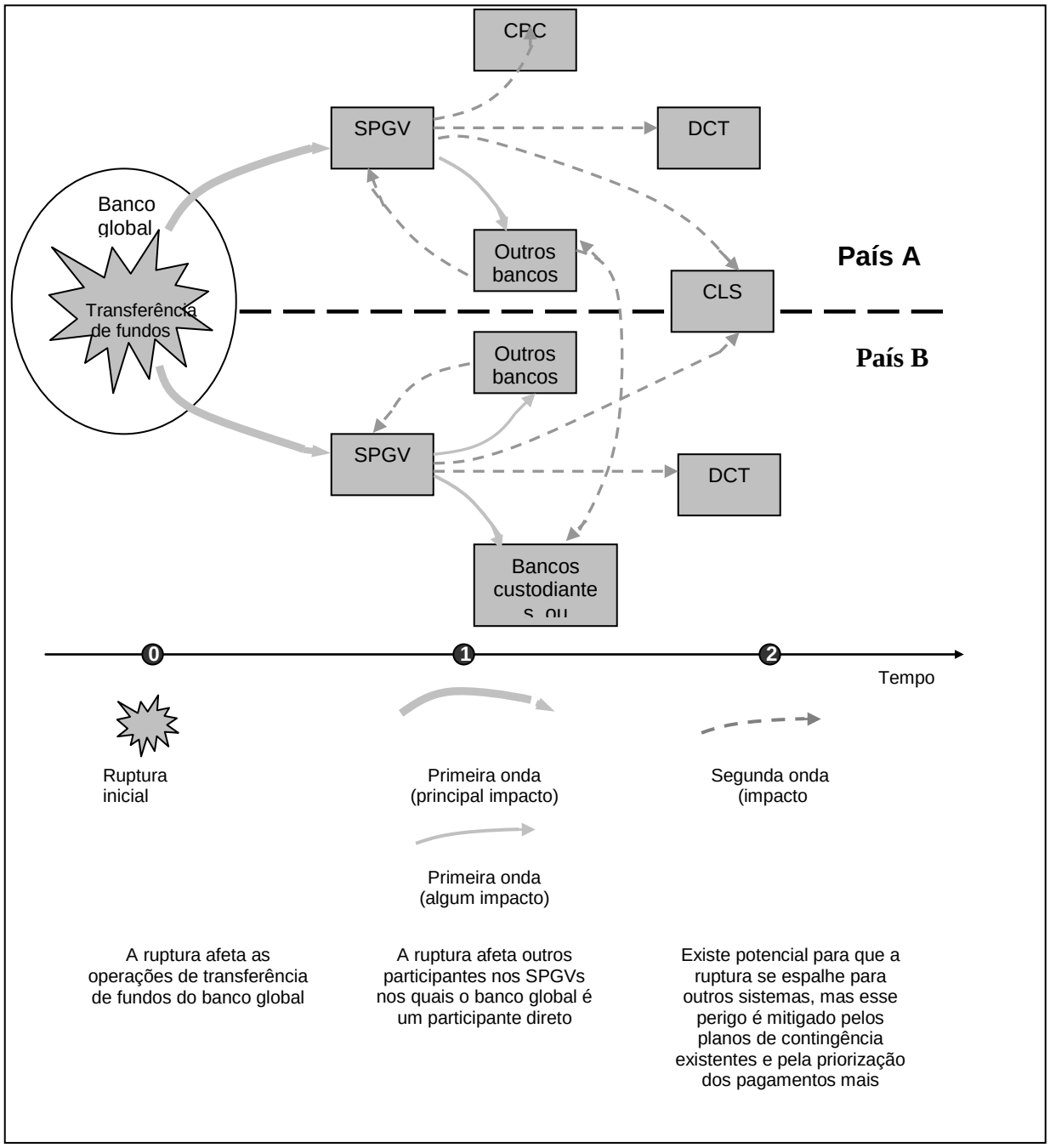
[47] O estudo serve principalmente como uma ferramenta analítica e não deve ser considerado como previsões dos bancos centrais do CPSS a respeito do impacto de qualquer evento real. Conforme observado no corpo do relatório, a severidade das rupturas reais é de difícil previsão e poderia diferir substancialmente dos resultados vislumbrados na análise.

operacional, os sistemas de pagamentos de grande valor parecem estar em algum risco de entrar em uma situação de travamento parcial. A fonte do problema, entretanto, é inteiramente diferente, na medida em que outros participantes do sistema deliberadamente interromperiam as transferências de fundos para o banco atingido. O CLS, os DCTs e as CPCs poderiam estar operando normalmente desde que o grupo bancário global pudesse estabelecer prioridade para suas necessidades de liquidez e atender a suas obrigações financeiras junto àqueles sistemas.

É difícil antever, entretanto, que passos as CPCs, os DCT e outros sistemas – ou correspondentes e custodiantes – poderiam adotar para se proteger. Mas muitos desses sistemas, correspondentes e custodiantes poderiam adotar ações fortes uma vez que o grupo bancário global falhasse no cumprimento de suas obrigações financeiras relativamente a um sistema (mesmo se fosse em relação a um outro sistema), ou um sistema poderia adotar uma ação que é automaticamente disparada. Isso poderia piorar o travamento potencial dentro dos sistemas LBTR. A pressão poderia ser intensificada pela pouca capacidade do grupo bancário global de obter fundos no mercado monetário.

É importante destacar, novamente, que a análise se baseia pesadamente no pressuposto de que o choque estaria ocorrendo em um cenário, quanto ao mais, benigno. Se o ambiente for desfavorável, o choque poderá precipitar impactos mais amplos e potencialmente com maior poder de ruptura por intermédio das interdependências de sistemas.

Caminhos possíveis de transmissão: análise de cenário envolvendo um grupo bancário com atuação global



Anexo 5

Membros do Grupo de Trabalho

Este relatório foi produzido para o CPSS pelo grupo de trabalho de interdependências de sistemas.

Presidente	Denis Beau Banco da França
Banco Nacional da Bélgica	Benoît Bourtembourg (até dezembro de 2006) Kris Bollen (a partir de dezembro de 2006)
Banco do Canadá	Nikil Chande
Banco Central Europeu	Ignácio Terol (até dezembro de 2006) Simonetta Rosati (a partir de dezembro de 2006)
Banco da França	Frédéric Hervo Fabien Renault
Bando Federal da Alemanha	Klaus Edelmann Dirk Schrade Sylvia Tyroler
Autoridade Monetária de Hong Kong	Stephen Pang
Banco da Itália	Corrado Baldinelli Paola Masi
Banco do Japão	Takashi Hamano
Banco da Holanda	Carlo Winder
Autoridade Monetária de Singapura	Chek-Tchung Foo
Banco da Suécia	Jan Schüllerqvist (até dezembro de 2006) Felice Marlor (a partir de dezembro de 2006)
Banco Nacional da Suíça	Thomas Nellen Francesco Re (até dezembro de 2006)
Banco da Inglaterra	George Speight (até maio de 2007) Ana Lasaosa (a partir de maio de 2007)
Junta de Governadores da Reserva Federal	Jeffrey Marquardt Jeff Stehm Lyndsay Huot
Banco da Reserva Federal de Nova Iorque	Lawrence Radecki
Comitê da Basiléia de Supervisão Bancária	Karl Cordewener

Secretaria

Banco de Liquidações Internacionais	Douglas Conover

Também foram feitas contribuições significativas por Joanna Shi (Autoridade Monetária de Hong Kong), Pierangela Soda, Giovanna Cicardo e Luigi Sciusco (Banco da Itália), Megumi Takei (Banco do Japão), Simon Debbage e Will Speller (Bando da Inglaterra).