

PRINCÍPIOS PARA INFRAESTRUTURAS DO MERCADO FINANCEIRO: ANÁLISE DE SUA IMPLEMENTAÇÃO MUNDIAL

***PRINCIPLES FOR FINANCIAL MARKET INFRASTRUCTURES:
ANALYSIS OF ITS WORLDWIDE IMPLEMENTATION***

DOI: [HTTP://dx.doi.org/10.13059/racef.v10i3.610](http://dx.doi.org/10.13059/racef.v10i3.610)

Marcelo Queiroga Reis

posmqr@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Reisoli Bender Filho

reisolibender@yahoo.com.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Kelmara Mendes Vieira

kelmara@terra.com.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Data de envio do artigo: 03 de Dezembro de 2018.

Data de aceite: 09 de Setembro de 2019.

Resumo

Após a crise financeira de 2008 foram publicadas normas com o intuito de proporcionar maior resiliência ao mercado financeiro e reduzir o risco sistêmico. Foram emitidos os Princípios para Infraestruturas do Mercado Financeiro (“PFMI”). Objetivou-se nesse estudo identificar a homogeneidade da adesão das jurisdições e suas infraestruturas do mercado financeiro à primeira fase de implementação dos PFMI, contribuindo, assim, para o aumento da percepção acerca da relevância da mitigação do risco sistêmico. O estudo teve como base o relatório *Implementation Monitoring of PFMI – Level 1 Assessment Report*, emitido pelo CPMI-IOSCO, em agosto de 2013. Na análise foram utilizados métodos de estatística descritiva, escala *Likert* de cinco pontos, teste t para dados emparelhados, teste de *Wilcoxon* e a correlação de Spearman. Como resultado, verificou-se uma média de 47,4% na implementação geral dos PFMI e de 79,6% de implementação relacionada às responsabilidades das autoridades. Destacou-se ainda a correlação positiva entre implementação dos princípios relacionados aos repositórios de transações (TR) e responsabilidades das autoridades para esse mesmo tipo de infraestrutura (+0,787).

Palavras-chave: Risco sistêmico; Infraestruturas do Mercado Financeiro; Implementação, Escala *Likert*.

Abstract: *After the 2008’s financial crisis rules had been published, in order to improve the resilience of financial market and reduce systemic risk. Were issued the Principles for Financial Market Infrastructures (“PFMI”). The objective of this article was to identify the homogeneity of the adherence of the jurisdictions and their financial market infrastructures to the first phase of implementation of the PFMI, thus contributing to increase the perception of the relevance of systemic risk mitigation. The study was based on Implementation Monitoring of PFMI – Level 1 Assessment Report, issued*

by the CPMI-IOSCO and published in august, 2013. In the analysis were used descriptive statistics methods, Likert scale of five points, t test, Wilcoxon test, and Spearman correlation. Among the results was verified average of 47,4% in the general implementation of the PFMI and average 79,6% in the implementation related to the responsibilities of the authorities. Also noteworthy was the positive correlation between the implementation of the principles related to the trade repositories and the responsibilities of authorities for this same type of infrastructure (+0,787).

Key-words: *Systemic risk; Financial Market Infrastructures; Implementation; Likert scale.*

1. INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura, o mercado financeiro está suscetível a diversos riscos, como o de liquidez, de crédito entre outros, podendo gerar inclusive o efeito manada (NEIVA, 2008). Na atividade bancária, segundo Kaufman e Scott (2003), este risco sistêmico é evidenciado por alta correlação e agrupamento de falências em um único país. Do risco sistêmico pode ainda advir a histeria financeira (TAKADA, 2015), tal como observada durante a crise financeira de 2008, ou crise do subprime, quando houve a corrida dos correntistas aos bancos para tentar sacar seus recursos. Cabe destacar que, no período que envolveu a Crise do subprime, já se advertia sobre a necessidade de uma nova arquitetura financeira e monetária internacional (BRAGA, 2009).

Em resposta a essa crise, a partir do ano de 2009, com a criação da *Financial Stability Board-FSB* (instituição que assumiu papel principal na promoção da reforma da regulação financeira internacional) alguns importantes passos foram dados no sentido de mitigar o risco sistêmico do mercado financeiro. Nesta direção, uma das mais importantes medidas foi a publicação, em abril de 2012, dos Princípios para as Infraestruturas do Mercado Financeiro-PFMI (CPSS/IOSCO, 2012). Especificamente, essa nova legislação

compõe-se de 24 princípios, com abrangência internacional.

Os princípios foram emitidos em conjunto pelo Comitê Técnico da *International Organization of Securities Commissions* (IOSCO), instituição que reúne 95% dos órgãos governamentais de regulação do mercado de valores mobiliários globalmente e, pelo Comitê para Sistemas de Liquidação e Pagamentos (CPMI), que substituiu o *Committee on Payment and Settlement Systems* (CPSS), ambos do *Bank for International Settlements* (BIS), com o intuito de harmonizar as normas anteriores, bem como reforçar e preservar sistemicamente a estabilidade financeira internacional.

Após a entrada em vigor dos PFMI, foi lançado o processo de acompanhamento de sua efetiva implementação em nível mundial. Após a conclusão da primeira etapa (de três etapas previstas), foi emitido o relatório *Implementation Monitoring of PFMIs – Level 1 Assessment Report* (CPMI-IOSCO, 2013), tendo como base o regime regulatório internacional que vigorava em 5 de abril de 2013.

As principais inovações regulatórias introduzidas foram, dentre outras, a obrigatoriedade de liquidação de negociações com derivativos de balcão padronizados por intermédio de contrapartes centrais e a criação das Trade Repositories-TR (Repositórios de Transações), que devem registrar todos os contratos realizados com derivativos.

Em decorrência da obrigatoriedade de registros em TRs, está em curso um processo mundial de padronização contratual (PAIVA, 2015). Ressalte-se que no mercado brasileiro, desde 2011, com a entrada em vigor da Lei n. 12.543, para serem válidos, todos os contratos de derivativos negociados em bolsa ou mercado de balcão organizado devem ser registrados em câmaras ou prestadores de serviços de compensação, de liquidação e de registro.

Diante do exposto, tendo em vista a possibilidade de novas crises, cabe questionar: de que modo se observa a adesão das jurisdições e suas respectivas infraestruturas do mercado financeiro aos PFMI? Adicionalmente, seguindo a temática relacionada ao sistema financeiro

global e seu risco sistêmico, tem-se como objetivo do presente estudo identificar a homogeneidade da adesão das jurisdições e suas infraestruturas do mercado financeiro à primeira fase de implementação dos PFMI. Foi analisada a adesão aos PFMI pelas jurisdições que eram membros do *Financial Stability Board* - FSB, bem como do Grupo de Direcionamento CPSS/IOSCO.

Por constituir-se em recente normatização, visto que os PFMI entraram em vigor a partir de 2012 e, por trazer à tona, no período pós-crise do subprime, a percepção acerca da ampliação dada à importância da regulação do mercado financeiro mundialmente, o estudo se constitui em proposta relevante no campo acadêmico.

Além dessa introdução, o trabalho é estruturado em outras quatro seções. Na segunda é apresentado um breve histórico descritivo acerca das crises financeiras globais e a nova regulamentação do mercado financeiro; na terceira são discutidos os aspectos metodológicos; na quarta é desenvolvida a análise dos resultados e; na última, se encontram as conclusões.

2. CRISES FINANCEIRAS

2.1. RISCO SISTÊMICO E REGULAMENTAÇÃO

Para tratar da temática do risco sistêmico faz-se necessário retroceder até a depressão mundial do século XX, incluindo-se o crash da bolsa de valores de Nova Iorque. Naquele período, a especulação financeira contou com um ambiente desregulado (SILVA, 2010). De acordo com McGrattan e Prescott (2001), a intensa atividade dos mercados de valores mobiliários e o aumento dos preços das ações deram prova de uma absorção de crédito em operações especulativas.

Dada a sua importância e capacidade de geração de efeitos às economias, diversos estudos têm objetivado desenvolver novas

formas de medi-lo. Acharya *et al.* (2017) propõem uma medida para esse tipo de risco baseada em *systemic expected shortfall* (SES), que corresponde a parcela de risco de cada instituição financeira medida por sua propensão em estar sub-capitalizada quando o sistema como um todo também estiver.

Já Brownlees e Engle (2012) propuseram uma medida que associa o risco sistêmico de uma instituição financeira com sua contribuição à deterioração da capitalização do sistema que poderia ocorrer durante uma crise.

Seguindo o propósito da geração, por meio da regulação, de maior estabilidade no mercado financeiro mundial, em 2012 foram publicados pelo BIS e pela IOSCO 24 princípios para Infraestruturas do Mercado Financeiro e 5 Responsabilidades das Autoridades (inseridas nos PFMI). Nos Quadros, de 1 a 4, estão listados os referidos princípios e, no Quadro 5, as responsabilidades. Dentre os princípios de 1 a 6, cabe destacar o princípio n. 4, que dispõe acerca do risco de crédito.

Quadro 1 - Princípios n. 1 a 6

PFMI	Descrição
1	Base Jurídica: Uma infraestrutura do mercado financeiro deverá contar com uma base jurídica que esteja bem fundamentada, que seja transparente e exigível, e que cubra cada aspecto de suas atividades em todas as jurisdições pertinentes.
2	Governança: Uma infraestrutura do mercado financeiro deverá contar com mecanismos de governança que sejam claros e transparentes, que fomentem a segurança e a eficiência da própria infraestrutura, e que respaldem a estabilidade do sistema financeiro em geral, outras considerações de interesse público, e os objetivos das partes interessadas.
3	Marco para a gestão integral dos riscos: Uma infraestrutura do mercado financeiro deverá dispor de um sólido marco de gestão de risco para gerir de maneira integral o risco legal, de crédito, de liquidez e operacional, entre outros.
4	Risco de crédito: Uma infraestrutura deverá medir, controlar e gerir de forma eficaz o risco de crédito derivado de seus participantes e de seus próprios processos de pagamentos, compensação e liquidação. Uma infraestrutura deverá manter recursos financeiros suficientes para cobrir sua exposição de crédito a cada participante, por seu valor completo com um elevado grau de confiança. Ademais, uma entidade de contraparte central deverá manter recursos financeiros adicionais para cobrir uma ampla gama de cenários de tensão possíveis, entre os quais se incluem, sem limitar-se a estes, cenários de não cumprimento de obrigações financeiras de participantes e de suas filiais que possam chegar a causar a maior exposição creditícia agregada, em caso de ocorrência de condições de mercado extremas, mas possíveis.
5	Garantias (Colateral): Uma infraestrutura que requeira garantias para gerir seu próprio risco de crédito ou de seus participantes, deverá aceitar garantias que tenham um baixo risco de crédito, de liquidez e de mercado. Além disso, a infraestrutura deverá fixar e exigir limites de concentração e de preços.
6	Margens: Uma contraparte central deverá cobrir suas obrigações creditícias frente a seus participantes com respeito a todos os produtos através de um sistema de margens eficaz, baseado em seu risco e que seja revisado com regularidade.

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012)

No princípio n. 4 é determinado que as contrapartes centrais que sejam consideradas sistemicamente importantes devem manter como garantia recursos financeiros adicionais suficientes para cobrir uma vasta gama de

potenciais cenários de stress. Para Gravelle (2013), quanto maior a contribuição de uma instituição financeira para o risco sistêmico financeiro, mais sistemicamente importante é a instituição do sistema.

Quadro 2 - Princípios n. 7 a 12

PFMI	Descrição
7	Risco de Liquidez: Uma infraestrutura do mercado financeiro deverá medir, controlar, e gerir de forma eficaz seu risco de liquidez. Além disso, uma infraestrutura deverá manter recursos líquidos suficientes para poder efetuar liquidações “mesmo-dia” e, em casos oportunos “ <i>intraday</i> ” de suas obrigações de pagamento com um elevado grau de confiança, com respeito a uma ampla gama de cenários possíveis de tensão, entre os quais se incluem, sem se limitar a estes, cenários de não cumprimento de participantes e de suas filiais, que podem chegar a causar a maior necessidade de liquidez agregada possível, em caso de se materializar condições de mercado extremas, mas plausíveis.
8	Firmeza na liquidação: Uma infraestrutura deverá prover serviços de liquidação definitivos com clareza e certeza, no mínimo, até o final da data válida. Quando necessário ou preferível, a infraestrutura deve prover a liquidação final <i>intraday</i> ou em tempo real.
9	Liquidações monetárias: Uma infraestrutura deverá realizar suas liquidações monetárias em dinheiro do Banco Central quando possível e estes recursos estejam disponíveis. Em caso de não se utilizar recursos do Banco Central, a infraestrutura deverá minimizar e controlar estritamente o risco de crédito e de liquidação derivado do uso de dinheiro de bancos comerciais.
10	Entregas Físicas: Uma infraestrutura deverá estabelecer claramente suas obrigações com respeito a entrega de instrumentos físicos ou matérias primas e deverá identificar, controlar e gerir os riscos associados a tais entregas físicas.
11	Centrais depositárias de valores: Uma central depositária de valores deverá dispor de regras e procedimentos adequados que contribuam para garantir a integridade das emissões de valores e minimizar e gerir os riscos associados à salvaguarda e transferência de valores. Uma Central deverá manter valores que estejam imobilizados ou desmaterializados para que possam ser transferidos por anotação em conta.
12	Sistema de liquidação por intercâmbio de valor: se uma infraestrutura liquida operações que impliquem a liquidação de duas obrigações vinculadas (por exemplo, operações com divisas ou valores), deverá eliminar o risco do principal condicionando a liquidação definitiva de uma obrigação à liquidação definitiva da outra.

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012).

No princípio n. 7 é estabelecido que haja recursos disponíveis e suficientes para cobrir uma vasta gama de potenciais cenários de *stress*, incluindo-se a possibilidade de descumprimento das obrigações por partes de seu maior participante.

Segundo Vento e La Ganga (2009), os modelos de previsão de risco de liquidez atuais subestimam os efeitos de eventos extremos sobre as fontes de crédito e sobre o risco de mercado em um cenário global.

Quadro 3 - Princípios n. 13 a 17

PFMI	Descrição
13	Regras e procedimentos para descumprimentos por participantes: Uma infraestrutura deve dispor de regras e procedimentos eficazes e claramente definidos para gerir descumprimentos de participantes que permitam à infraestrutura tomar medidas oportunas para conter as perdas e pressões de liquidez e continuar cumprindo suas obrigações.
14	Segregação e mobilidade: Uma contraparte central deverá dispor de regras e procedimentos que permitam a segregação mobilidade de posições e garantias que pertençam a clientes de um participante.
15	Risco geral de negócios: Uma infraestrutura deverá identificar, controlar e gerir seu risco empresarial geral e manter ativos líquidos suficientes financiados através de seu patrimônio para cobrir possíveis perdas gerais do negócio de maneira que possa continuar prestando serviços como empresa em funcionamento. Esta quantidade deverá ser suficiente em todo momento para garantir a reestruturação ou liquidação ordenada das atividades e serviços mais importantes da infraestrutura durante um período de tempo adequado.
16	Risco de custódia e de investimento: Uma infraestrutura do mercado financeiro deverá salvaguardar seus ativos e minimizar o risco de perda ou atraso em acesso aos mesmos, incluídos aqueles ativos que tenham sido depositados por seus participantes. Os investimentos de uma infraestrutura deverão ser efetuadas em instrumentos que tenham mínimos riscos de crédito, de mercado e de liquidez.
17	Risco Operacional: Uma infraestrutura deverá identificar todas as fontes possíveis de risco operacional, tanto internas quanto externas, e minimizar seu impacto através do uso de sistemas, controles e procedimentos adequados. Os sistemas deverão dispor de um alto grau de segurança e confiabilidade operacional, e ter uma capacidade adequada e versátil. Os planos de continuidade do serviço deverão ter como objetivo a recuperação oportuna das operações e o cumprimento de obrigações da infraestrutura, incluindo-se o caso em que se produzam alterações de grande escala.

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012)

Cabe ainda destacar a inovação trazida pela inclusão do princípio n.15, que trata do risco geral do negócio. Trata-se de dar importância às operações e da gestão empresarial das infraestruturas do mercado financeiro, de forma a preservar a manutenção da prestação dos serviços, mesmo em situações de maior

volatilidade. Como exemplo, o *Bank of England* (BoE, 2017), acerca do cumprimento do PFMI 15, informou em seu relatório que cuidadosamente monitora e gerencia os custos operacionais e de investimentos associados ao Sistema de liquidação financeira RGTS (*Real-Time Gross Settlement*).

Quadro 4 - Princípios n. 18 a 24

PFMI	Descrição
18	Risco de acesso e participação: Uma infraestrutura deverá contar com critérios objetivos de participação, baseados no risco, e que se encontrem a disposições do público, de modo que permitam o acesso justo e aberto.
19	Mecanismos de participação com vários níveis: Na medida do possível, uma infraestrutura deverá identificar, entender e gerir os riscos que enfrente com relação a seus mecanismos de participação com vários níveis.
20	Ligações com outras infraestruturas do mercado financeiro: Uma infraestrutura que estabeleça ligações com uma ou várias infraestruturas deverá identificar, controlar e gerir os riscos relacionados a essas ligações
21	Eficiência e eficácia: Uma infraestrutura deverá ser eficiente e eficaz para cobrir as necessidades de seus participantes e dos mercados a que preste seus serviços.
22	Normas e procedimentos de comunicação: Uma infraestrutura deverá utilizar ou ter em conta o uso de normas e procedimentos de comunicação internacionalmente aceitos, pertinentes para facilitar o registro, pagamento, compensação e liquidação eficientes em processos que envolvam outros sistemas.
23	Divulgação de regras e procedimentos principais: Uma infraestrutura deverá dispor de regras e procedimentos claros e integrais e deverá proporcionar informação suficiente para permitir que os participantes contem com um entendimento preciso dos riscos que contraem ao participar da infraestrutura. Todas as regras pertinentes e os procedimentos principais deverão ser divulgados publicamente.
24	Divulgação de dados de mercado: Um repositório de negociações (TR) deverá proporcionar dados preciso e oportunos às autoridades pertinentes e ao público, em linha com suas respectivas necessidades.

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012)

Dentre os princípios de 18 a 24 se destaca o n. 20, que dispõe sobre a identificação e o controle dos riscos originados por ligações que uma infraestrutura estabeleça com seus pares do mercado financeiro.

Esse princípio ainda define que os procedimentos anteriormente descritos devem ser realizados antes de ser firmado qualquer tipo de ligação. Esse princípio trata particularmente do risco sistêmico. Nesse âmbito, Li e Pérez-Saiz (2018) desenvolveram, inclusive, uma forma de

medi-lo ao longo de redes de infraestruturas do mercado financeiro.

Além dos 24 princípios, foram emitidas cinco responsabilidades das autoridades reguladoras do mercado financeiro globalmente, denominadas Responsabilidades A, B, C, D e E. Tendo em vista que a responsabilidade D diz respeito à própria implementação dos princípios, ele foi excluído para evitar duplicidade de informações.

Quadro 5 - Responsabilidades das autoridades

Responsabilidade	Descrição
A	Regulação, supervisão e fiscalização de Infraestruturas do mercado financeiro: Infraestruturas devem estar sujeitas a apropriada e efetiva regulação, supervisão e fiscalização por meio de Banco Central, Regulador do Mercado, ou outra autoridade relevante.
B	Poderes e recursos de regulação, supervisão e fiscalização: Bancos centrais, reguladores de mercado e outras autoridades relevantes devem ter poderes e recursos para conduzir, de forma efetiva, suas responsabilidades de regulação, supervisão e fiscalização de infraestruturas do mercado financeiro.
C	Divulgação das políticas com respeito às Infraestruturas do mercado financeiro: Bancos centrais, reguladores do mercado e outras autoridades relevantes devem definir claramente e divulgar suas políticas de regulação, supervisão e fiscalização com respeito às infraestruturas do mercado financeiro.
D	Aplicação dos Princípios para as Infraestruturas do Mercado Financeiro: Bancos centrais, reguladores de mercado e outras autoridades relevantes devem adotar os Princípios para as Infraestruturas do Mercado Financeiro do CPSS-IOSCO e aplicá-lo consistentemente.
E	Cooperação com outras autoridades: Bancos centrais, reguladores de mercado e outras autoridades relevantes devem cooperar entre si, tanto domesticamente, quanto internacionalmente, quando apropriado, na promoção da segurança e eficiência das infraestruturas do mercado financeiro.

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012)

Após entrarem em vigor os PFMI, o CPMI-IOSCO desenvolveu o estudo *Implementation Monitoring of PFMIs – Level 1 Assessment Report*, em meados de 2013, o qual enfatizava a autoavaliação dos 24 princípios e de quatro das cinco responsabilidades das autoridades de 27 jurisdições globais (26 países mais a União Europeia). O nível 1 contou com a autoavaliação, por meio questionário, das jurisdições avaliadas a respeito do processo de adoção e demais políticas que possibilitem implementar as referidas normas internacionais, sendo a situação apresentada referente a abril de 2013.

O nível 2 envolve a revisão pelos pares sobre a extensão na qual o conteúdo da implementação pelas jurisdições está completa e consistente com os princípios e foi realizado até agosto de 2018

por Austrália, Singapura, Hong Kong e Canadá, além de EUA, Japão e União Europeia (somente para CCPs e TRs). Já no nível 3, será examinada a consistência nos resultados da implementação dos princípios pelas infraestruturas e das responsabilidades das autoridades.

2.2. ESTUDOS CORRELATOS

No que tange ao tema crises financeiras globais e sua relação com o risco sistêmico e, incluí-se nesse último, a carência de regulamentação. O Quadro 6 apresenta um resumo de estudos acerca da regulação financeira e sua relação com os riscos inerentes ao mercado financeiro, incluindo-se o sistêmico.

Quadro 6 - Estudos sobre risco sistêmico

Autor(es)	Título do Estudo	Contribuições para a literatura
Li e Pérez-Saiz (2018)	<i>Measuring systemic risk across financial market infrastructures</i>	Avalia o risco sistêmico na rede de infraestruturas do mercado financeiro (FMIs).
Acharya et al. (2017)	<i>Measuring systemic risk.</i>	Apresenta modelo econômico de risco sistêmico.
Berndsen e Heijmans (2017)	<i>Risk indicators for financial market infrastructure: from high frequency transaction data to a traffic light signal</i>	Identifica riscos quantitativos nas infraestruturas do mercado financeiro (FMIs), inspirado nos Princípios para Infraestruturas do Mercado Financeiro
León e Perez	<i>Missing financial market infrastructures' systemic importance with authority and hub centrality</i>	Avalia importância sistêmica de infraestruturas do mercado financeiro colombiano.
León, Berndsen e Renneboog (2014)	<i>Financial Stability and Interacting Networks of Financial Institutions and Market Infrastructures</i>	Análise destaca relevância do risco sistêmico relacionado à infraestrutura.
Brownlees e Engle (2012)	<i>Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement.</i>	Criação do índice SRISK para medir empiricamente o risco sistêmico.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir desses estudos, verifica-se que a falta de regulamentação teve participação ativa na geração das crises financeiras globalmente. Assim como em 1929, quando, segundo Silva (2010), o mercado norte-americano contava com um ambiente desregulado, em 2008, o mercado financeiro mundial foi novamente abalado, pela crise que ficou conhecida como a crise do subprime.

Para Gontijo (2008), o entendimento da crise do subprime passa pelo conhecimento de sua origem, que teve como característica a reversão do último ciclo de construção residencial dos Estados Unidos iniciado em 1994.

Contudo, há outro aspecto a ser destacado: a explosão de operações com *Credit Default Swap* (CDS), um tipo específico de derivativo de balcão lastreado em créditos financeiros, no qual o risco de não se cumprir as obrigações é transferido do credor original para o vendedor. Ressalte-se que, em dez anos o mercado de CDS cresceu desregulamentado de quase zero para mais de US\$44 trilhões, mais de duas vezes o tamanho do mercado de ações dos Estados Unidos (ZINGALES, 2008).

Portanto, a partir de estudos acerca das crises financeiras globais, entende-se que a crise do subprime não era imprevisível. Pelo contrário, foi a consequência previsível de uma série de políticas decisões tomadas ao longo de décadas (SILVERS; SLAVKIN, 2009).

3. METODOLOGIA

A partir do relatório original *Implementation Monitoring of PFMI – Level 1 Assessment Report* (PFMI), foram analisados os graus de implementação, em 27 jurisdições (por serem membros do *Financial Stability Board* e do

CPSS/IOSCO), de medidas legais e infralegais relacionadas aos Princípios para Infraestruturas do Mercado Financeiro. Foi realizada análise quantitativa, descritiva, tendo sido utilizado o software SPSS 20, compreendendo estatística descritiva referentes a todas as jurisdições, obtendo-se uma avaliação geral e outra agrupada por continente de localização.

Para a análise das diferenças entre as amostras relativas à implementação dos princípios e responsabilidades, foram aplicados o teste t para dados emparelhados e o teste de postos com sinal de Wilcoxon. Segundo Siegel e Castellan (2006), a hipótese nula para este tipo de teste é que as amostras selecionadas possuem mesma mediana. Sua escolha decorre da utilização de amostras relacionadas e destas fornecerem escores-diferença que podem ser ordenados em postos de magnitude absoluta. Adicionalmente, como medida de correlação não-paramétrica, foi calculado o coeficiente de correlação de postos de Spearman às variáveis.

De acordo com Pestana e Gageiro (2000), a correlação indica que a intensidade de um fenômeno é acompanhada pela intensidade do outro, no mesmo sentido ou em sentido inverso. Trata-se de medida de associação entre duas variáveis e requer que ambas sejam medidas pelo menos em uma escala ordinal, de modo que os indivíduos possam ser dispostos em duas séries ordenadas (SIEGEL; CASTELLAN, 2006).

Em relação aos graus de implementação dos PFMI pelas jurisdições, eles foram classificados a partir das respostas a um questionário encaminhado aos reguladores do mercado financeiro pelo Grupo de Trabalho CPMI/IOSCO e, cujas respostas estão listadas separadamente para cada tipo de infraestrutura, conforme o Quadro 7, a seguir:

Quadro 7 - Tipos de infraestruturas do mercado financeiro

Tipo de infraestrutura	Descrição	Cód.
Contraparte Central	Infraestrutura que se posiciona entre as partes envolvidas em contratos negociados em um ou mais mercados financeiros.	CCP
Sistema de Pagamento	Conjunto de instrumentos, procedimentos e regras para a transferência de fundos entre participantes de infraestruturas do mercado financeiro.	PS

Central Depositária	Provê a conta e guarda dos ativos financeiros, tendo importante papel em auxiliar a assegurar a integridade das emissões de títulos.	CSD
Sistema de Liquidação	Permite a liquidação e transferência de ativos financeiros escriturais, de acordo com um conjunto de regras multilaterais pré-determinadas.	SSS
Repositório de Transações	Entidade que mantém o registro eletrônico centralizado dos dados relativos às transações financeiras.	TR

Fonte: CPSS/IOSCO PFMI (2012)

Os graus de implementação dos princípios foram classificados a partir de uma escala Likert de cinco pontos, permitindo focar no estado geral de implementação dos princípios, conforme indicado na Tabela 1.2018

Tabela 1 - Graus de implementação dos princípios

Grau de implementação	1	2	3	4	5
Descrição	Medidas preliminares não publicadas	Medidas preliminares publicadas	Medidas finais publicadas	Medidas finais em vigor	Nenhuma medida necessária/ Não aplicável

Fonte: *Implementation monitoring of PFMIs – Level 1 assessment report (2013)*

O processo pressupõe múltiplas etapas de adequação da legislação local de cada jurisdição, estando estas em diferentes momentos, compondo assim os itens da referida escala. No Grau 1, têm-se as medidas preliminares não publicadas, sendo que a jurisdição se comprometeu a implementar os princípios, mas não emitiu novas normas. No Grau 2, a jurisdição se comprometeu a implantá-los, já tendo iniciado a emissão de novas normas.

No Grau 3, além dos passos tomados nos níveis 1 e 2, há a emissão de normativos finais, com vistas a se adequar aos princípios, sem, contudo, que as normas já estejam em vigor em sua jurisdição.

No Grau 4, as normas finais já vigoram e o Grau 5 se refere ao fato de não haver a necessidade ou não ser aplicável nenhum tipo de elaboração ou adequação da legislação vigente pela jurisdição. Complementando, no Quadro 8 são especificados os códigos referentes às variáveis

Quadro 8 - Codificação de variáveis referentes a implementação dos princípios

Descrição	Código
Implementação dos PFMI para contrapartes centrais	PFMI CCP
Implementação dos PFMI para sistemas de pagamentos	PFMI PS
Implementação dos PFMI para centrais depositárias e sistemas de liquidação	PFMI CSD/SSS
Implementação dos PFMI para repositórios de transações	PFMI TR
Implementação das responsabilidades das autoridades para contrapartes centrais	R CCP

Implementação das responsabilidades das autoridades para sistemas de pagamentos	R PS
Implementação das responsabilidades das autoridades para centrais depositárias e sistemas de liquidação	R CSD/SSS
Implementação das responsabilidades das autoridades para repositórios de transações	R TR
Soma das respostas referentes aos princípios para todas as infraestruturas	PFMI TOTAL
Soma das respostas referentes às responsabilidades das autoridades para todas as infraestruturas	R TOTAL

Fonte: Resultados da pesquisa

Cabe destacar que cada linha do Quadro 8 se refere a implementação de um tipo de infraestrutura do mercado financeiro, bem como das responsabilidades dos reguladores e legisladores das jurisdições em relação a essas mesmas infraestruturas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as análises, inicialmente é traçado um panorama acerca da implementação dos princípios e das responsabilidades das autoridades por todas as jurisdições constantes na amostra, conforme a Tabela 2. A análise dos dados se refere ao período de aproximadamente um ano entre a entrada em vigor das normas e a data base referente ao relatório publicado pelo CPMI-IOSCO.

Tabela 2 - Panorama das 27 jurisdições

Jurisdições	Implementação											
	PFMI CCP	PFMI PS	PFMI CSD /SSS	PFMI TR	R CCP	R PS	R CSD /SSS	R TR	Média PFMI	Média R	Mediana PFMI	Mediana R
Argentina	1,00	1,00	1,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,00	4,25	4,00	4,00
Austrália	4,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00
Bélgica	4,00	1,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	3,25	4,50	4,00	4,50
Brasil	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	4,00	2,50	4,00
Canadá	3,00	3,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,75	4,00	3,50	4,00
Chile	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	3,25	1,00	4,00
China	1,00	1,00	1,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,00	4,25	4,00	4,00
U. Europeia	4,00	1,00	2,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	2,75	4,50	4,00	4,50
França	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Alemanha	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Hong Kong	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,25	4,00	4,00	4,00
Índia	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	4,00	2,50	4,00
Itália	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Japão	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Coreia do Sul	2,00	4,00	2,00	1,00	4,00	4,00	4,00	1,00	2,25	3,25	2,75	4,00
México	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	3,25	1,00	4,00
Holanda	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Rússia	2,00	3,00	2,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00	4,00	3,50	4,00
Arábia Saudita	5,00	1,00	1,00	1,00	5,00	4,00	4,00	4,00	2,00	4,25	4,00	4,00
Singapura	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,75	4,00	4,00	4,00
África do Sul	4,00	1,00	3,00	1,00	4,00	4,00	4,00	1,00	2,25	3,25	3,13	4,00
Espanha	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Suécia	4,00	4,00	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	5,00	2,75	4,25	4,00	4,00
Suíça	2,00	2,00	2,00	1,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,75	3,25	2,00	4,00
Turquia	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	4,00	2,50	4,00
Reino Unido	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
EUA	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	4,00	2,50	4,00

Fonte: Implementation monitoring of PFMI – Level 1 assessment report (2013).

Constatou-se uma variabilidade importante nas respostas das jurisdições acerca dos graus de implementação dos princípios. Houve grande prevalência de respostas “1” (16 observações) em relação aos sistemas de pagamentos “PFMI PS”. Já em relação a contrapartes centrais foi constatada a menor quantidade de respostas “1” (8 observações) e a maior quantidade de respostas “4” (13 observações).

Dada a preocupação com o potencial gerador de risco sistêmico inerente às contrapartes centrais, o movimento de adequação relacionado a este tipo de infraestrutura avançou de forma mais célere. Houve, inclusive, propostas de normatização dos planos de recuperação e resolução de CCPs por parte da União Europeia (PRIEM, 2018).

No que tange à implementação das responsabilidades das autoridades, foi observada uma maior homogeneidade nas respostas. Houve prevalência de respostas “4” em relação aos cinco tipos de infraestruturas (média geral de 3,98), algumas respostas “1” e “5”. Essas duas últimas foram concentradas na implementação das responsabilidades das autoridades reguladoras para os repositórios de transações “R TR”.

Pressupõe-se que o motivo seja o pouco tempo transcorrido desde a implantação desse novo tipo de prestação de serviço financeiro. Contudo esse tipo de serviço vem se expandindo rapidamente, como exemplo, o registro de negócios em TR na Europa começou em fevereiro de 2014. Até o final de 2015, quase

27 bilhões de registros foram recebidos pelas TR, com uma média de cerca de 330 milhões por semana (EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY, 2015).

Relativamente às médias de implementação, foi verificado que as mesmas variaram desde “1” (para Brasil, Chile, Índia, México, Turquia e Estados Unidos) até “4” (para Japão e Reino Unido). Os resultados sugerem que jurisdições com mercados financeiros mais fechados já tinham estrutura normativa prévia mais adequada aos princípios e que os de mercados mais abertos, como os que obtiveram maior média tenham se adequado já sob a ótica dos princípios. As médias observadas corroboram para esse entendimento, tendo em vista que países com menores médias à implementação dos princípios obtiveram médias elevadas de implementação das responsabilidades. O Brasil, assim como a Índia, Turquia e Estados Unidos obtiveram médias 4,00; enquanto que o Chile e o México obtiveram média 3.

Em relação ao Brasil, cabe mencionar que já contava, mesmo antes da crise de 2008, com uma infraestrutura preparada para o período de forte volatilidade enfrentada pelo mercado financeiro. A B3 já atuava como contraparte central para derivativos de balcão e, a CETIP como repositório de transações (TR). Além disso, quase todos os contratos de derivativos eram registrados. As frequências relativas aos graus de implementação dos princípios e das responsabilidades, agrupadas por tipo de infraestrutura estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Implementação por tipo de infraestrutura

Variáveis	Medidas preliminares não publicadas (%)	Medidas preliminares publicadas (%)	Medidas finais publicadas (%)	Medidas finais em vigor (%)	Nenhuma medida Nec./ Não aplicável (%)
PFMI CCP	29,63	11,11	7,41	48,15	3,70
PFMI OS	62,96	3,70	7,41	25,93	0,00
PFMI CSD/SSS	37,04	33,33	11,11	18,52	0,00
PFMI TR	40,74	11,11	7,41	33,33	7,41
R CCP	0,00	0,00	0,00	46,15	34,62

R OS	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
R CSD/SSS	0,00	0,00	0,00	96,30	3,70
R TR	19,23	0,00	0,00	46,15	34,62

Fonte: Resultados da pesquisa

Foi verificado que a infraestrutura contraparte central apresentou maior relação para implementação final dos princípios “PFMI CCP”, com 48,15% de respostas “4”, contra 29,63% de respostas “1”. Por outro lado, foi observada concentração no grau “1” de implementação dos princípios pelas demais infraestruturas: PFMI PS - 62,96% de respostas “1”; PFMI CSD/SSS - 37,04% de respostas “1” e; PFMI TR - 40,74% de respostas “1”. Neste caso também podem ser interpretadas as respostas diferentes entre contrapartes centrais e demais infraestruturas como resultado de uma intensidade maior na realização de adequações do mercado de forma a permitir a liquidação centralizada de operações com derivativos de balcão.

As contrapartes centrais parecem ser no momento as principais infraestruturas de prevenção contra o risco sistêmico. Como exemplo, antes da crise 2008, por não haver a liquidação centralizada, os contratos de operações com derivativos de balcão se

replicavam. Após a crise do subprime, foram eliminados mais de US\$807 trilhões em valor de face de contratos replicados pelos participantes do mercado globalmente.

No que tange às responsabilidades das autoridades, foi identificada uma concentração de repostas com grau “4” e, ainda um percentual elevado relacionado aos sistemas de pagamentos “PFMI PS”, com 100% das medidas finais em vigor. Um pouco abaixo, mas da mesma forma com alto grau de implementação em vigor estão as infraestruturas “PFMI CSD/SSS”, com 96,30% de respostas “4” e a “PFMI CCP”, com 88,89% de respostas “4”. Na Tabela 4 são analisadas características relativas à homogeneidade de implementação, por tipos de infraestruturas. Na Tabela 4, apresentam-se as características em comum, bem como de diferenças existentes entre os graus de implementação dos princípios e responsabilidades das autoridades, tendo sido aplicados o teste t, assim como o teste de Wilcoxon.

Tabela 4 - Testes de significância e Wilcoxon

Variáveis	Média	Mediana	Teste t		Wilcoxon	
			Valor	Sig.	Valor	Sig.
PFMI CCP	2,85	4,00	-4,963	0,000	-3,477	0,001
R CCP	4,11	4,00				
PFMI OS	1,96	1,00	-7,876	0,000	-4,233	0,000
R OS	4,00	4,00				
PFMI CSD/SSS	2,11	2,00	-8,770	0,000	-4,193	0,000
R CSD/SSS	4,04	4,00				
PFMI TR	2,56	2,00	-5,312	0,000	-3,695	0,000
R TR	3,77	4,00				
PFMI TOTAL	9,48	11,00	-9,535	0,000	-4,390	0,000
R TOTAL	15,92	16,00				

Fonte: Resultados da pesquisa

Também foi observada forte correlação positiva (0,787) entre a implementação dos princípios relacionados aos repositórios de transações (TR) e as responsabilidades das autoridades reguladoras para esse mesmo tipo de infraestrutura. Também merece destaque a correlação positiva observada entre a implementação dos princípios e responsabilidades para as contrapartes centrais (CCP).

Mais uma vez, a explicação para tais resultados seja o maior foco dado pelas jurisdições em permitir que repositórios de transações e contrapartes centrais, peças fundamentais, respectivamente, nos aspectos relacionados à transparência das informações e a segurança nas transações com derivativo de balcão, principalmente.

Não se observou associação direta significativa entre as variáveis “PFMI CSD/SSS” e “R CSD/SSS”, o que reforça a desigualdade de implementação dos princípios e responsabilidades às infraestruturas centrais depositárias (CSD) e sistemas de liquidação (SSS). Relativamente à variável “R PS”, foi observado ausência de correlação, tendo em vista que todas as jurisdições atribuíram o mesmo grau (4) em suas respostas.

Objetivando análises particularizadas, foi também realizada a separação das jurisdições que responderam ao questionário entre continentes. Foram identificadas 12 jurisdições da Europa, sete da Ásia, três da América do Norte, três da América do Sul, uma da África e uma da Oceania. Complementarmente foram analisados os resultados decorrentes de aplicação de estatísticas descritivas por continente, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Panorama por continente

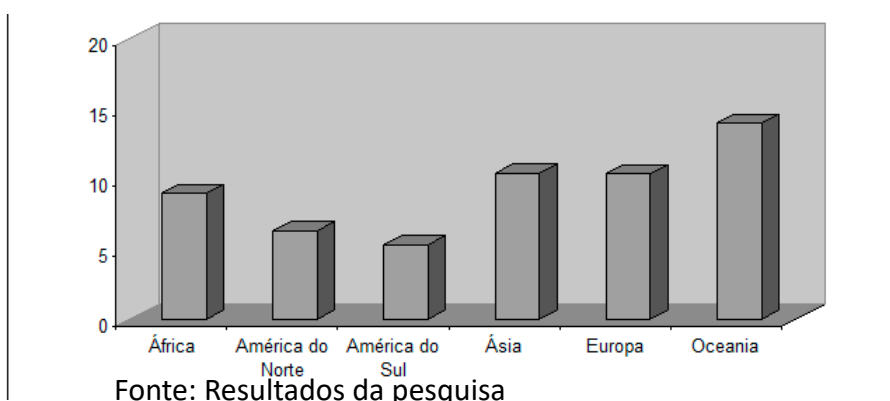
Variável	Continente	Média	Mediana	Desvio padrão	Variável	Continente	Média	Mediana	Desvio padrão
I TOTAL CONFERIR	África	9,00	9,00		R TOTAL	África	13,00	13,00	
	América do Norte	6,33	4,00	4,01		América do Norte	15,00	16,00	1,73
	América do Sul	5,33	4,00	2,31		América do Sul	15,33	16,00	2,08
	Ásia	10,43	9,00	4,35		Ásia	15,86	16,00	1,34
	Europa	10,42	11,00	3,00		Europa	16,58	17,00	1,31
	Oceania	14,00	14,00			Oceania	16,00	16,00	

Fonte: Resultados da pesquisa

Também foi observada forte correlação positiva (0,787) entre a implementação dos princípios relacionados aos repositórios de transações (TR) e as responsabilidades das autoridades reguladoras para esse mesmo tipo de infraestrutura. Também merece destaque a correlação positiva observada entre a implementação dos princípios e responsabilidades para as contrapartes centrais (CCP).

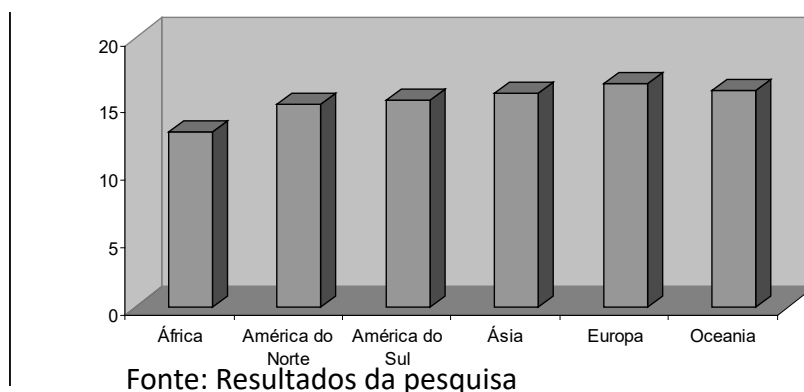
Mais uma vez, a explicação para tais resultados seja o maior foco dado pelas jurisdições em permitir que repositórios de transações e contrapartes centrais, peças fundamentais, respectivamente, nos aspectos relacionados à transparência das informações e a segurança nas transações com derivativo de balcão, principalmente.

Figura 1 - Implementação PFMI por continentes



Já em relação à implementação das responsabilidades das autoridades, a Europa apresentou o maior valor médio, sendo este de 16,68, mas os escores alcançados pelos demais continentes se situaram próximos ao do continente europeu, conforme segue demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Implementação de Responsabilidades



Pode-se conjecturar que esses resultados representam uma posição mais avançada no que diz respeito às responsabilidades das autoridades, sendo possível inferir que as jurisdições já possuem, em média, poderes legais adequados para regular, por exemplo, o mercado de derivativos de balcão. Cabe ressaltar que, no mercado de derivativos de balcão, o risco de contraparte pode assumir um caráter sistêmico, em virtude de um efeito dominó ocasionado pela inadimplência de uma instituição financeira ativa (FARHI, 2011). Portanto, é positivo haver avanços significativos desde a entrada em vigor dos PFMI. Além disso, observou-se uma posição mais homogênea das regiões continentais, refletidas nas médias mais próximas entre si e com amplitude menor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi realizado estudo quantitativo e descritivo acerca do grau e da homogeneidade de implementação dos Princípios para Infraestruturas do Mercado Financeiro. O trabalho seguiu a proposta do estudo de León, Berndsen e Renneboog (2014), os quais, baseados na própria legislação, diretrizes e história das infraestruturas, identificaram nestas, riscos quantitativos para o mercado financeiro global. Foi analisada a primeira de três fases em que está sendo desenvolvido o monitoramento globalmente, contribuindo, assim, para o aumento da percepção acerca da relevância da mitigação do risco sistêmico no mercado financeiro. A amostra se referiu apenas à primeira fase da implementação dos referidos princípios, sem contar com suas atualizações.

Respondendo o problema da pesquisa, foi identificada a adesão das jurisdições pelo mundo aos Princípios (jurisdições com médias mais altas, como por exemplo Singapura, buscaram introduzir o registro de transações com derivativos de balcão e outras, que o Brasil já adotava a prática anteriormente à entrada em vigor dos Princípios). Neste contexto, foi verificada uma disparidade nas médias das variáveis “PFMI TOTAL” e “R TOTAL” e encontrada uma média de implementação relacionada às

responsabilidades das autoridades de 79,6% (média = 3,98 de 5), enquanto a implementação dos princípios apresentaram média geral de 47,4% (média geral = 2,37 de 5).

No aspecto continental, no caso da América do Norte, sua média de implementação dos princípios foi negativamente impactada pelos Estados Unidos e México, e ficou à frente apenas da América do Sul. Relativamente aos resultados de implementação das responsabilidades das autoridades, países com menores médias de implementação obtiveram médias mais elevadas no que diz respeito às responsabilidades das autoridades. Cabe ressaltar que, com base nos dados examinados e, tendo em vista as respostas das jurisdições, mostra-se prevalência de maior grau de implementação dos princípios em relação a infraestruturas que seriam mais vinculadas ao risco sistêmico, caso este das contrapartes centrais (CCP).

A União Europeia, que também liderou a reforma das normas internacionais, e apresentou a terceira maior média em relação aos princípios e a maior média em relação às responsabilidades das autoridades, publicou, em julho de 2012, o Regulamento de Infraestrutura do Mercado Europeu, que permite à União Europeia atender aos compromissos estabelecidos com o G20, acerca dos derivativos de balcão, acordo este firmado em Pittsburgh em setembro de 2009. No que concerne à homogeneidade da implementação, destaca-se a forte correlação positiva entre a implementação dos princípios relacionados aos repositórios de transações (TR) e as responsabilidades das autoridades reguladoras para esse mesmo tipo de infraestrutura. Já em relação à implementação dos princípios e responsabilidades às infraestruturas Centrais Depositárias (CSD) e Sistemas de Liquidação (SSS) foi verificada baixa correlação.

Assim sendo, após publicação da primeira fase de monitoramento da implementação dos PFMI, o quadro apresentado indica que os países e jurisdições pelo mundo estão se dedicando à implementação das normas e princípios. As discussões acerca dos riscos de mercado têm ganhado mais espaço também diante do

novo cenário estabelecido na Europa a partir da decisão de saída do Reino Unido da União Europeia, além de outras ameaças políticas e econômicas ao redor do globo. Ressalte-se que, nesse âmbito o European Systemic Risk Board - ESRB assume um papel crítico na supervisão macroprudencial, um desafio político crucial para a União Europeia (WELFENS, 2018).

Os resultados permitem inferir que houve uma maior movimentação em países e jurisdições como a União Europeia e os Estados Unidos, no sentido de evitar que suas instituições financeiras venham a passar por extremas dificuldades de liquidez, tal como na crise do subprime. Esta constatação vem ao encontro do estudo de Li e Pérez-Saiz (2018), os quais identificaram que instituições participantes da infraestrutura do mercado que apresentem maior grau de stress financeiro podem gerar maior risco sistêmico.

A crise de 2008, de características sistêmicas como nunca vistas, teve como fator comum o elevado grau de stress financeiro sofrido pelos maiores bancos dos Estados Unidos, França e Reino Unido, participantes sistemicamente importantes nas infraestruturas do mercado financeiro daquelas jurisdições. A questão mais preocupante é que, após a crise do subprime mais centros financeiros passaram a compartilhar a mesma influência em termos de transmissão de *stress* financeiro que alguns grandes módulos tinham anteriormente (GARRATT et al., 2014).

Destaca-se, por fim, a limitação contida no presente trabalho, oriunda do fato que já há cinco atualizações realizadas na avaliação da implementação Nível 1. A análise acadêmica futura, incluindo-se as atualizações, faz-se oportuna, tendo em vista a importância do acompanhamento quanto à efetividade da aplicação de normas que venham a aumentar o nível de segurança do funcionamento do mercado financeiro mundial.

REFERÊNCIAS

ACHARYA, V; ENGLE, R; RICHARDSON, M. Capital shortfall: A new approach to ranking and regulating systemic risks. **American Economic Review**, v. 102, n. 3, p. 59-64, 2012.

ACHARYA, V; PEDERSEN, L; PHILIPPON, T; and RICHARDSON, M. Measuring systemic risk. **The Review of Financial Studies**, v. 30, n. 1, p. 2-47, 2017.

BANK OF ENGLAND. **Self-assessment of the Bank of England's Real-Time Gross Settlement service against the Principles for Financial Market Infrastructures**. Disponível em: . <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/payments/rtgs-pfmi-self-assessment-october-2017>. Acesso em: 05 ago. 2019.

BRAGA, José Carlos. Crise sistêmica da financeirização e a incerteza das mudanças. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 23, n. 65, p. 89-102, 2009.

BROWNLEES, C. T.; ENGLE, R. **Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement**. Working Paper, New York University, 2012.

CPMI/IOSCO. **Implementation Monitoring of PFMI's - Level 1 Assessment Report**. Disponível em: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d111.htm>. Acesso em: 08 mai. 2016.

CPSS/IOSCO. **Principles for Financial Market Infrastructures**. Disponível em: <http://www.bis.org/cpmi/publ/d101.htm>. Acesso em: 01 ago. 2016.

EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY. **Annual Report 2015**. Disponível em: <https://www.esma.europa.eu/document/esma-annual-report-2015> Acesso em: 03 ago. 2019.

FARHI, M. Crise Financeira e Reformas da Supervisão e Regulação. Texto para discussão n. 1581. Brasília: IPEA, 2011.

FINANCIAL STABILITY BOARD. **Our history**. Disponível em: <http://www.fsb.org/about/history>. Acesso em: 07 mai. 2016.

GARRATT, R. J.; MAHADEVA, L.; SVIRYDZENKA, K. The great entanglement: The contagious capacity of the international banking network just before the 2008 crisis. **Journal of Banking & Finance**, v. 49, p. 367–385, 2014.

GONTIJO, C. **Raízes da Crise Financeira dos Derivativos Subprime**. Texto para discussão n. 342, UFMG/CEDEPLAR, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/paper/cdptexdis/default4.htm>. Acesso em: 04 ago. 2019.

GRAVELLE, T; LI, F. Measuring systemic importance of financial institutions: An extreme value theory approach. **Journal of Banking & Finance**, v. 37, n. 7, p. 2196-2209, 2013.

KAUFMAN, G. G.; SCOTT, KENNETH E. What is Systemic Risk. **The Independent Review**. v. 7, n. 3, p.371-391, 2003.

LEÓN, C.; BERNDSEN, R.; RENNEBOOG, L. **Financial stability and interacting networks of financial institutions and market infrastructures**. European Banking Center Discussion Paper Series, n. 11, 2014.

LI, F.; PÉREZ-SAIZ, H. Measuring systemic risk across financial market infrastructures. **Journal of Financial Stability**, v. 34, p.1-11, 2018.

MAZZUCHELLI, F. A crise em perspectiva: 1929 e 2008. **Novos Estudos CEBRAP**, n.82, p.57-66, 2008.

McGRATTAN, E. R; PRESCOTT, E. C. **The Stock Market Crash of 1929: Irving Fisher was Right!** NBER Working Paper, n. 8622, 2001.

NEIVA, M. M. **Análise jurídica do segundo acordo da Basiléia: a regulação do mercado bancário internacional por meio de instrumentos de soft law e sua legitimidade democrática**. 2008. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

PAIVA, R. B. A. Natureza jurídica, regulação e tutela dos instrumentos derivativos. **Dissertação de Mestrado em Direito** - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

PESTANA, M. H; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS**. 5 ed., Lisboa: Ed. Sílabo, 2008.

PRIEM, R. CCP recovery and resolution: preventing a financial catastrophe. **Journal of Financial Regulation and Compliance**. v. 26. n. 3, 2018.

SIEGEL, S; CASTELLAN Jr. N. J. **Estatística não paramétrica para ciências do comportamento**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, G. T. F. **As crises financeiras mundiais de 1929 e 2008: uma análise comparativa a partir da abordagem pós-keynesiana**. 95f. Dissertação de Mestrado em Economia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SILVERS, D.; SLAVKIN, H. The Legacy of Deregulation and the Financial Crisis: Linkages Between Deregulation in Labor Markets, Housing Finance Markets, and the Broader Financial Markets. **Journal of Business & Technology Law**. v. 4. n. 2, p.301-347, 2009.

TAKADA, T. A.; MUNIZ, T. L. Risco sistêmico e a histeria gerada no mercado financeiro global. **Revista do Direito Público**, v. 10, n. 3, p.75-90, 2015.

VENTO, G. A.; LA GANGA, P. Bank Liquidity Risk Management and Supervision: Which Lessons from Recent Market Turmoil? **Journal of Money, Investment and Banking**, v. 10, n. 10, p.78-125, 2009.

WELFENS, P. Macroprudential Risk Management Problems in Brexit. **Intereconomics**, v. 53, n. 5, p. 281-286, 2018.

ZINGALES, L. **Testimony of causes and effects of the Lehman Brothers bankruptcy**. University of Chicago, 2008.