


Choques nas condições financeiras exercem efeitos regionalmente assimétricos?^a

Do Shocks in Financial Conditions Have Regionally Asymmetrical Effects?

Cleiton Silva de Jesus^b 

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Feira de Santana (BA), Brasil

Resumo: O objetivo deste trabalho é propor um novo indicador diário de condições financeiras para o Brasil. Além disso, procura-se verificar se choques oriundos da esfera financeira exercem efeitos econômicos regionalmente assimétricos. Estimativas com o método de projeção local de Jordà e dados econômicos das cinco regiões geográficas brasileiras sugerem que há evidências de assimetria regional nos efeitos de choques nas condições financeiras. No entanto, não foi possível encontrar um padrão hierárquico regional sistemático para caracterizar a assimetria regional. A regularidade empírica mais robusta encontrada refere-se a baixa sensibilidade relativa da região Centro-Oeste a choques nas condições financeiras

Palavras-chave: Esfera financeira. Assimetria regional. Projeção local.

Abstract: The goal of this paper is to propose a new daily indicator of Brazil's financial conditions. Furthermore, we aim to verify whether shocks originating in the financial environment have regionally asymmetric economic effects. Estimates using Jordà's local projection method and economic data from five Brazilian geographic regions suggest evidence of regional asymmetry in the effects of financial conditions shocks. However, it was not possible to find a systematic hierarchical regional pattern to characterize this regional asymmetry. The most robust empirical regularity found refers to the low relative sensitivity of the Central-West region to shocks in financial conditions

Keywords: Gender Discrimination. Economic Welfare. Pink Tax. Labor Market.

JEL: E32. E44. R11.

Editor responsável: Ivan Colangelo Salomão

^a Submissão: 24/09/2024 | Aprovação: 12/11/2025 | DOI: 10.5380/re.v46i89.96986

^b csj@uefs.br



Esta publicação está licenciada sob os termos de Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

1. Introdução

A relação multidimensional entre as condições financeiras e o lado real das economias modernas tem sido explorada há bastante tempo em modelos macroeconômicos. Alguns exemplos desta literatura são o modelo Mundell-Fleming-Dornbusch de economia aberta, a teoria q do investimento de Tobin e o modelo Bernanke-Gertler-Gilchrist de acelerador financeiro. De modo geral, pode-se dizer que faz parte da sabedoria convencional a percepção de que choques adversos na esfera financeira exercem efeitos negativos não desprezíveis na atividade econômica real. Esses efeitos não são necessariamente independentes do estado em que a economia se encontra e tendem a se propagar no tempo através de diferentes canais de transmissão. Hatzius *et al.* (2010) sustentam que, de maneira similar à transmissão da política monetária, choques nas condições financeiras tendem a alterar o comportamento dos agentes econômicos através da taxa de juros de longo prazo, dos efeitos riqueza e substituição, do prêmio de risco de mercado, da taxa de câmbio e das condições de crédito.

Embora desde a década de 1990 o Banco do Canadá tenha introduzido e popularizado o “Índice de Condições Monetárias” (ICM), definido como uma combinação linear da taxa de juros de curto prazo e da taxa de câmbio (Freedman, 1994), foi somente após a crise financeira internacional de 2008 que diferentes Bancos Centrais, instituições financeiras e centros de pesquisa passaram a investir mais fortemente na construção de indicadores abrangentes que procuram resumir o nível corrente (não diretamente observado) das condições financeiras de uma economia financeiramente integrada. Este tipo de indicador, que considera outras variáveis além das taxas de câmbio e de juros contidas no ICM, passou a ser chamado de “Índice de Condições Financeiras” (ICF) e tem se tornado uma ferramenta importante tanto para o monitoramento do nível de instabilidade financeira em ambiente de incerteza quanto para o gerenciamento de riscos.

Há um debate aberto se o ICF é útil para a previsão do estado futuro da economia real. Como se sabe, antecipar o movimento futuro da economia é particularmente importante para as decisões de política monetária. Neste caso, se as condições financeiras têm algum poder preditivo, um ICF estimado em alta frequência pode ser um importante guia para os formuladores de política que objetivam promover a estabilidade de preços e, ao mesmo tempo, atenuar os efeitos dos choques financeiros no ciclo dos negócios. Se os choques financeiros

refletirem apenas de maneira endógena o movimento corrente da economia real, entretanto, os indicadores de condições financeiras não possuem qualquer capacidade preditiva e sua utilidade para a formulação de política passa a ser questionável. Considerando esta ramificação da literatura, English, Tsatsaronis e Zoli (2005) utilizaram dados dos Estados Unidos, Alemanha e Reino Unido e mostraram que o poder preditivo do ICF sobre o produto e o investimento é bom, o que não é verdade para o caso da previsão direta da inflação. Koop e Korobilis (2014) mostraram que, para o caso dos Estados Unidos, as variáveis financeiras têm poder preditivo para o crescimento do PIB, inflação e desemprego, sendo que a capacidade preditiva das variáveis financeiras é mais forte para previsões de curto prazo. Matheson (2012) usou dados financeiros e macroeconômicos dos Estados Unidos e da Zona do Euro e defendeu que os ICFs não são úteis apenas para resumir o estado das condições financeiras, mas também que esses indicadores possuem informações sobre a evolução da atividade econômica em tempo real. Em perspectiva similar, Kliesen, Owyang e Vermann (2012) utilizaram ICFs calculados por diferentes metodologias e encontraram evidências de que condições financeiras mais adversas tendem a preceder períodos de dificuldade econômica.

Estudos mais recentes procuram investigar possíveis não-linearidades na relação entre variáveis financeiras e macroeconômicas. Adrian (2019), por exemplo, modelou empiricamente a distribuição do crescimento futuro do PIB real norte-americano como uma função das condições econômicas e financeiras e mostrou que os quantis inferiores da distribuição do crescimento apresentam forte variação em função das condições financeiras, ao passo que os quantis superiores são estáveis ao longo do tempo. Deste modo, as condições financeiras podem antecipar o “risco negativo” de crescimento econômico porque elas fornecem um bom sinal de choques anormais para a economia como um todo. Kiley (2020) mostrou que, por um lado, um aperto das condições financeiras nos Estados Unidos está associado a uma queda acentuada da atividade econômica e, por outro lado, condições financeiras acomodáticas estão associadas a um crescimento apenas modesto da economia real.

A relação entre condições financeiras e performance da economia real também vem sendo analisada para o caso de países emergentes. Um exemplo desta literatura é o trabalho de Soave (2023). Este autor parte da evidência de que as

economias emergentes são mais susceptíveis a períodos de instabilidade financeira, reversões de políticas e paradas repentinas nos afluxos de capitais privados e utiliza dados de dez economias emergentes para verificar a relação entre choques na incerteza macroeconômica (e choques financeiros) e os ciclos dos negócios em dois diferentes regimes: um de normalidade e um de instabilidade financeira. Os principais resultados de Soave (2023) sugerem que choques adversos nas condições financeiras em países emergentes reduzem o crescimento econômico nos dois regimes, entretanto, nos períodos de instabilidade financeira os choques na incerteza macroeconômica reduzem mais o ritmo de crescimento econômico do que os choques nas condições financeiras.

A literatura aponta também algumas conclusões não muito otimistas sobre o uso dos ICFs para fins de previsão de variáveis macroeconômicas. Hatzius *et al.* (2010) e Brave e Butters (2011), por exemplo, defendem o uso do ICF ajustado e sustentam que estes índices só possuem adequada capacidade preditiva quando os efeitos do crescimento econômico e da inflação são expurgados. Os dados “brutos” de condições financeiras, de acordo com esta interpretação, deveriam ser utilizados com bastante cautela, especialmente quando se quer extrair do movimento dos ICFs alguma informação sobre o desempenho futuro de variáveis macroeconômicas. Em uma visão ainda mais cética, porém, Aramonte *et al.* (2017) reconhecem que um ICF é mais bem utilizado para monitorar a temperatura corrente do ambiente financeiro do que para prever os desdobramentos econômicos futuros.

Indicadores sintéticos de condições financeiras também podem ser utilizados para analisar mais detalhadamente a postura da política monetária de um Banco Central, o que complementaria a simples observação entre a diferença da taxa de juros corrente e a taxa de juros neutra (não observada). Isso porque taxa de juros reais abaixo da neutra, ou abaixo do seu padrão histórico, não implica necessariamente em condições financeiras acomodáticas. De fato, Hatzius *et al.* (2010) salientam que, da mesma forma que uma regra de Taylor tem a capacidade de fornecer informações sobre o nível de discricionariedade da política monetária em dado momento do tempo, um ICF bem construído pode servir como um guia da efetiva postura da política monetária. Nada impede que as condições financeiras estejam bem restritivas ao mesmo tempo em que a taxa básica de juros estiver baixa e/ou em queda, por exemplo.

Há uma grande quantidade de ICF calculados para economias desenvolvidas e em desenvolvimento, o que logicamente implica que não existe uma forma única de calculá-lo. Kliesen, Owyang e Vermann (2012) salientam que, em geral, os ICF são positivamente correlacionados entre os países, e isso pode ser um sinal de que o stress financeiro se espalha mais rápido entre as fronteiras do que outros choques econômicos. Na prática, esses indicadores são construídos a partir de variáveis que caracterizam a oferta e a demanda de instrumentos financeiros relevantes ao passo que alguma técnica estatística é utilizada para a agregação dos indicadores individuais. Dentre as muitas variáveis utilizadas na literatura para capturar o fenômeno multidimensional do estado das condições financeiras pode-se constatar que parte significativa delas pertence aos seguintes grupos: i) índice de preços de ações; ii) taxa de juros (custo de oportunidade); iii) inclinação da curva de juros (*term premium*); iv) volatilidade do mercado acionário (expectativa de perda ou incerteza acerca dos lucros futuros); v) risco de crédito (probabilidade de default); vi) prêmio de liquidez e vii) taxa de câmbio.

A forma de agregação das variáveis financeiras em um único indicador está longe de ser consensual na literatura. As estratégias mais utilizadas são baseadas na extração de movimentos comuns entre as variáveis financeiras ou o cálculo da média ponderada. A técnica dos componentes principais e os modelos de fatores dinâmicos são as metodologias tradicionalmente empregadas para a extração dos fatores comuns entre as variáveis financeiras e a construção do índice agregado. No caso do cálculo da média ponderada, por sua vez, é preciso estimar empiricamente os pesos do indicador de condições financeiras a partir do impacto relativo de cada variável financeira na atividade econômica real. Hatzius *et al.* (2010) lembram que os vetores autorregressivos (VAR), as estimativas de forma reduzida da equação de demanda agregada e as simulações de modelos macroeconômicos de grande escala são as três principais famílias de modelos utilizados nesta abordagem. Uma combinação entre as técnicas que envolvem a extração de movimentos comuns com estimativas econométricas dos pesos para o indicador também vem sendo utilizadas: após um resumo de n variáveis financeiras pré-selecionadas em fatores comuns calcula-se a média ponderada dos fatores com pesos extraídos por meio de algum modelo empírico baseado no comportamento do produto real.

No Brasil, ao que tudo indica, os ICFs passaram a ser calculados há aproximadamente uma década (Gaglianone; Areosa, 2016). O Banco Central do Brasil possui uma versão própria deste indicador, que inclusive tem sido utilizado como ferramenta adicional para o monitoramento do estado da economia brasileira e, provavelmente, tem auxiliado nas decisões de política monetária. A expressão “condições financeiras”, por exemplo, foi citada 69, 29 e 26 vezes no Relatório de Inflação do quarto trimestre de 2022, primeiro trimestre de 2023 e segundo trimestre de 2023, respectivamente. Essas evidências sugerem que o tema vem sendo tratado com bastante atenção pela autoridade monetária brasileira. Ressalta-se ainda que algumas instituições financeiras no Brasil (Itaú, Safra, Santander e BTG Pactual) e de pesquisa (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas) também possuem indicadores próprios que medem o estado das condições financeiras do país.

Dado este contexto, a primeira contribuição deste trabalho à literatura consiste em ampliar o leque de possibilidades para o monitoramento quase contínuo das condições financeiras no Brasil ao se construir um ICF replicável, transparente e com frequência diária. A obtenção do índice em frequência diária é importante porque deseja-se monitorar o estado das condições financeiras domésticas com a menor defasagem possível. A partir da obtenção de uma série mensal do indicador estimado procura-se averiguar, em um segundo momento, se choques adversos nas condições financeiras exercem efeitos regionalmente assimétricos no Brasil. Verificar a existência dos efeitos regionais das condições financeiras é a segunda contribuição deste trabalho, uma vez que só se encontrou na literatura trabalhos que estimam os impactos da política monetária (e não das condições financeiras) nas economias regionais. Se há a possibilidade bem documentada na literatura de efeitos regionalmente assimétricos da política monetária, inclusive com algumas evidências para o caso brasileiro, não podemos descartar que este tipo de assimetria também pode existir quando consideramos choques mais abrangentes na esfera financeira da economia doméstica e internacional. Para esta análise serão consideradas, além do indicador de condições financeiras aqui construído, uma proxy do PIB mensal, a produção industrial, a geração líquida de empregos formais, as importações, as exportações e a taxa de inadimplência das cinco regiões geográficas brasileiras.

Além desta introdução este artigo é composto por mais quatro seções. Na seção seguinte descreve-se a metodologia utilizada para a construção do indicador e para o estudo dos efeitos regionais das condições financeiras. Na terceira seção apresenta-se os dados das variáveis financeiras e econômicas utilizados na pesquisa. Na quarta seção o indicador proposto é apresentado e analisado, ao passo que os principais resultados dos exercícios empíricos sobre assimetria regional são mostrados e discutidos. Na última seção são sumarizados os resultados encontrados, as possíveis implicações para a política econômica e algumas limitações deste trabalho.

2. Metodologia

2.1 Construção do ICF

A presente análise seguirá os seguintes passos: i) eleição de variáveis financeiras que são candidatas a compor o indicador de condições financeiras; ii) padronização das variáveis selecionadas; iii) estimativa dos pesos a partir de um modelo que considera os componentes cíclicos de cada variável padronizada e de um indicador da atividade econômica real; iv) cálculo do indicador de condições financeiras padronizado e em frequência diária.

A escolha das variáveis financeiras que irão compor o índice proposto é crucial e contém alguma dose de subjetividade. Para reduzir o grau de subjetividade, porém, procurou-se observar simultaneamente quatro critérios. O primeiro é que a quantidade de variáveis deve ser parcimoniosa. O segundo é que algumas dessas variáveis precisam ser associadas ao ambiente financeiro doméstico e outras ao ambiente financeiro global. A terceira é que todas as variáveis devem possuir periodicidade diária e ser de acesso gratuito. A quarta é que a associação entre o comportamento da variável com a percepção de aperto das condições financeiras deve ser intuitiva e sem ambiguidade. Após análise conjunta destes critérios e considerando as variáveis que são comumente utilizadas na literatura para a construção deste tipo de indicador elegeu-se as seguintes variáveis: taxa de juros nominal de um ano, uma medida de risco-país, um indicador para o desempenho do mercado de capitais doméstico, o índice do Dólar norte-americano e a volatilidade implícita no mercado de capitais norte-americano. Essas variáveis são ligadas ao mercado de títulos da dívida soberana,

ao risco de crédito, ao mercado de ações, ao mercado de moedas estrangeiras e à incerteza financeira.

Como as variáveis coletadas possuem dimensões diferentes um passo necessário é padronizar todas as variáveis, tornando-as adimensionais. Esta padronização foi feita por meio de z-scores, ou seja, dividiu-se cada variável pela sua média e subtraiu-se pelo seu desvio-padrão. Neste caso, após padronização, todas as variáveis passaram a ter média zero e variância unitária. O período jan/2006 a jun/2023 foi utilizado para o cálculo da média e do desvio padrão de cada variável. Aumento nos juros doméstico, no risco-país, no dólar norte-americano em relação à demais moedas e na volatilidade presente nos mercados de capitais norte-americanos estão associados com maior aperto das condições financeiras no Brasil. Por outro lado, melhora no desempenho do mercado de capitais brasileiro está associada com condições financeiras doméstica menos restritivas. Levando isso em conta, a variável representativa do mercado de capitais doméstico foi considerada com o sinal invertido após padronização, uma vez que o indicador que será construído seguirá a convenção de que valores positivos significa aperto das condições financeiras da economia.

De posse das variáveis padronizadas o desafio seguinte é agregá-las em um único indicador, feito por meio de uma média ponderada com pesos extraídos por meio de um modelo econométrico dinâmico. Este procedimento permite que se estime um vetor de pesos de tal modo que haja alguma ligação entre o indicador de condições financeiras aqui construído e os movimentos cíclicos da economia brasileira. Para tanto, segue-se Swiston (2008) e Guichard e Turner (2008) e estima-se um modelo VAR com p defasagens para capturar a relação dinâmica entre as cinco variáveis financeiras selecionadas e o lado real da economia brasileira. A defasagem p escolhida será baseada no critério de informação de Schwarz. Swiston (2008) argumenta que a principal vantagem de se estimar um ICF através de um modelo VAR é a sua habilidade em considerar o impacto dos choques das variáveis financeiras na atividade econômica por meio de um sistema. Neste caso, como todas as variáveis do VAR são endógenas, o impacto de cada variável financeira na economia real inclui tanto o efeito direto do choque desta variável na atividade quanto o efeito indireto deste choque nas demais variáveis financeiras do sistema que também afetam a economia real.

O modelo foi estimado com dados mensais do período 2006.M01 a 2023.M04 com o componente cíclico de cada uma das seis variáveis (as cinco financeiras e a que representa a atividade econômica). Uma constante foi incluída em cada equação do sistema. Após a estimação dos parâmetros do modelo computa-se as funções impulso-resposta acumuladas por meio de fatores generalizados. Optou-se pelas impulso-resposta generalizadas de Pesaran e Shin (1998) porque não existe uma clara estrutura de relações contemporâneas entre as variáveis financeiras incluídas no VAR, o que é necessário para o uso da tradicional decomposição de Cholesky. A função impulso-resposta generalizada, portanto, não depende do ordenamento das variáveis do sistema. A resposta acumulada generalizada do choque no componente cíclico de cada variável financeira no componente cíclico da atividade econômica no vigésimo quarto mês após o choque será então convertida em pesos, sujeito à restrição de que a soma dos pesos seja igual a unidade. O horizonte de dois anos das impulso-resposta acumuladas também foi utilizado por Swiston (2008), que sustenta que este parece ser um período razoável para que todos os choques financeiros se propaguem na atividade econômica.

Após aplicar estes pesos nas variáveis padronizadas com periodicidade diária e, na sequência, padronizar novamente os valores desta média ponderada, o indicador diário de condições financeiras foi finalmente criado. Desta forma, quando o índice possui valor de um (menos um), por exemplo, significa que as condições financeiras estão mais apertadas (mais acomodáticas) que a média na magnitude de um desvio-padrão. Quanto mais apertadas (mais acomodáticas) são as condições financeiras em relação ao seu padrão histórico, maior (menor) será o ICF. Espera-se que nos períodos de alto stress financeiro o ICF alcance mais de três desvios-padrão da sua média histórica.

2.2 Efeitos regionais dos choques nas condições financeiras

Para testar as possíveis assimetrias regionais dos choques nas condições financeiras optou-se por construir funções impulso-resposta através da metodologia proposta por Jordà (2005). Em linhas gerais, esta metodologia consiste em estimar as funções impulso-resposta usando o método da Projeção Local (PL). A grande vantagem da PL é não estar limitada pela suposição de invertibilidade da matriz de coeficientes, o que permite que a Função Impulso

Resposta (FIR) seja calculada mesmo se a representação na forma de uma média móvel infinita não exista. O método PL também é pouco sensível a má especificação do modelo, o que pode ser visto como uma vantagem em relação aos modelos VAR. Uma das desvantagens da PL bem documentada na literatura, porém, está na maior variância e ineficiência do estimador.

De maneira resumida, a PL estima a função impulso-resposta regredindo por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) a variável resposta contra suas defasagens em cada período h do horizonte de previsão. Conforme Romer e Romer (2023), o modelo linear de PL assume a seguinte forma básica

$$y_{t+h} = \alpha^h + \beta^h s_t + \sum_{k=1}^k \varphi_k^h s_{t-k} + \sum_{k=1}^k \theta_k^h y_{t-k} + u_t^h \quad (1)$$

Em que:

y é a variável de interesse,

s é o choque identificado,

$\alpha^h, \beta^h, \varphi_k^h, \theta_k^h$ são parâmetros e u^h é o termo de erro.

O modelo também incorpora a defasagem k tanto da variável de interesse quanto da variável de choque. Esta formulação tem o potencial de capturar alguma dinâmica entre as variáveis. Ramey e Zubairy (2018) explicam que o coeficiente β^h fornece a resposta de y no tempo $t+h$ para o choque de uma unidade em s (choque contracionista) no tempo t . Deste modo, é possível construir as impulso-resposta como uma sequência de vários β^h estimados em uma série de simples regressões para cada horizonte.

Optou-se por considerar seis diferentes variáveis de interesse y para as economias regionais brasileiras em diferentes especificações do modelo de PL. Estas variáveis contemplam as seguintes dimensões: atividade econômica, produção industrial, geração de emprego, importação de bens, exportações de bens e inadimplência. Todas essas variáveis possuem periodicidade mensal e serão definidas mais adiante. O choque identificado s , em todos os modelos, será o ICF mensalizado proposto neste artigo. Desta forma, 30 modelos de PL serão estimados, sendo que serão cinco blocos de modelos (cinco regiões geográficas) para cada uma das seis variáveis (dimensões econômicas) de interesse.

Para permitir comparabilidade entre as funções impulso-resposta dos diferentes modelos e, além disso, para permitir uma dinâmica mais rica entre as variáveis, optou-se por estimar todos os modelos com seis defasagens. Após as estimativas dos parâmetros de interesse serão computadas 30 funções impulso-resposta. Estas serão calculadas para um horizonte de 24 meses após o choque contracionista nas condições financeiras com um intervalo de confiança de 95%. O somatório dos 12 primeiros pontos destas funções impulso-resposta será realizado a fim de se coletar um indicador que sumariza objetivamente os efeitos dos choques no ICF nas diferentes regiões do país em cada uma das dimensões analisadas. É este indicador que será utilizado para verificar se determinada região geográfica é mais (menos) sensível a choques no ICF do que as demais. O foco principal da análise é identificar a região mais e menos sensível ao choque do ICF em cada dimensão e, conseqüentemente, verificar se há um padrão regional estável nestas sensibilidades.

Espera-se que choques adversos no indicador de condições financeiras afete negativamente a atividade econômica, a produção industrial, o emprego e as importações, e afete positivamente a inadimplência, independentemente da região. Espera-se que esses efeitos sejam cumulativos no tempo e que não necessariamente sejam os mesmos para cada região. Os efeitos sobre as exportações são ambíguos, uma vez que condições financeiras adversas podem estar associadas com um crescimento econômico menor da economia global (o que desestimula as exportações) e, ao mesmo tempo, associadas com a depreciação da taxa de câmbio (o que estimula as exportações).

O critério utilizado para identificar assimetria regional será o efeito cumulativo de um choque nas condições financeiras na dimensão econômica i para as cinco regiões do país. Quanto maior for a diferença regional entre o efeito máximo e o efeito mínimo do choque nas condições financeiras, maior será a assimetria regional. Se as funções impulso-resposta para cada região em dada dimensão forem aproximadamente iguais, o que implica em efeitos cumulativos regionalmente próximos um ano após o choque, não será possível afirmar que há assimetria regional nos efeitos das condições financeiras. Como sabemos que há significativa heterogeneidade espacial na estrutura produtiva brasileira (Cano, 1998; 2008) e, mais importante, que há na literatura evidências de que a política monetária parece exercer efeitos regionalmente assimétricos no Brasil (Rocha *et*

al., 2011), espera-se que choques nas condições financeiras não afete as economias regionais de maneira homogênea.

3. Dados

A taxa de juros doméstica é a taxa prefixada anualizada extraída da curva de juros da Letra do Tesouro Nacional com prazo de 252 dias úteis. O Risco-Brasil é medido pelo EMBI+ (*Emerging Markets Bond Index Plus*) que estima o spread diário dos títulos da dívida do Brasil em relação aos títulos do Tesouro dos Estados Unidos. O mercado de capitais é representado pelo desempenho do Ibovespa, que é o resultado de uma carteira teórica de ativos que atendem os critérios definidos pela BM&FBOVESPA. Estas três séries foram extraídas em frequência diária no Ipeadata. A taxa de câmbio é medida pelo Índice do Dollar (DXY), que é um indicador que mede a força do Dólar norte-americano em relação a uma cesta ponderada de moedas dos principais parceiros comerciais dos Estados Unidos. Este indicador diário foi obtido junto ao Yahoo Finance. A volatilidade dos mercados de capitais norte-americano é medida pelo VIX, que é volatilidade implícita anualizada calculada a partir dos preços das opções de compra e venda do S&P500 durante 30 dias. Esta série diária, que é amplamente conhecida como um indicador de sentimento de risco global, foi extraída do Federal Reserve. A proxy para a atividade econômica doméstica utilizada no modelo VAR é o índice mensal dessazonalizado de atividade econômica do Banco Central do Brasil (IBC-Br) que foi extraída no Sistema Gerenciador de Séries Temporais do próprio Banco Central do Brasil (BCB).

Os dados utilizados nas estimativas dos efeitos regionais das condições financeiras são os seguintes: i) os componentes cíclicos do IBC-Br dessazonalizado; ii) os componentes cíclicos da produção industrial do IBGE dessazonalizada; iii) a geração líquida de empregos formais do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) dessazonalizada e padronizada (z-scores); iv) o componente cíclico das importações de bens dessazonalizadas (em mil US\$); v) o componente cíclico das exportações de bens dessazonalizadas (em mil US\$) e vi) a taxa de inadimplência das operações de crédito do Sistema Financeiro Nacional padronizada (z-score). As séries regionais de produção industrial, atividade econômica, saldo de emprego, importações, exportações e a taxa de inadimplência foram coletadas para cada uma das cinco regiões

geográficas do país junto ao Sistema Gerenciador de Séries Temporais do BCB. Os componentes cíclicos das séries foram calculados como o desvio percentual em relação à sua tendência extraída por meio do filtro Hodrick-Prescott.

4. Resultados

4.1 O indicador diário de condições financeiras

Ao seguir o critério de informação de Schwarz para a escolha da defasagem ótima estimou-se o modelo VAR com uma defasagem. O modelo com uma defasagem é estável, de modo que todas as seis raízes inversas do polinômio característico estão dentro do círculo unitário. Isso implica que, no contexto do modelo estimado, a resposta de cada choque nas variáveis do sistema é completamente dissipada após o 24º período. Todas as funções impulso-resposta acumuladas generalizadas apresentaram o formato esperado: choques que sinalizam aperto financeiro estão associados com a diminuição acumulada do nível de atividade econômica real dois anos após o choque. Os ciclos econômicos no Brasil, de acordo com essas estimativas, parecem que são mais sensíveis aos choques no VIX e no EMBI+ e menos sensíveis aos choques no DXY, nos juros de um ano da LTN e no Ibovespa. Na Tabela 1 tem-se a resposta acumulada no componente cíclico da atividade econômica e os pesos derivados destas respostas:

Tabela 1 – Respostas extraídas do modelo VAR e pesos estimados do ICF

	LTN_12	EMBI+	VIX	DXY	IBOVESPA
Resposta na atividade	-1,63	-2,50	-3,61	-1,74	-1,37
Pesos estimados	15%	23%	33%	16%	13%

Fonte: dados da pesquisa. Elaboração própria.

O comportamento do indicador diário de condições financeiras proposto, após o cálculo da média ponderada utilizando os pesos da Tabela 1 e posterior padronização pode ser visualizado na Figura 1. Nota-se que durante as últimas três recessões definidas pelo Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos da Fundação Getúlio Vargas as condições financeiras estavam bem restritivas, de acordo com o indicador diário de condições financeiras. De fato, o ICF alcançou mais de dois desvios de sua média histórica apenas nestes episódios. No início da recessão de 2008-09, causada pela crise financeira global, este indicador passou rapidamente

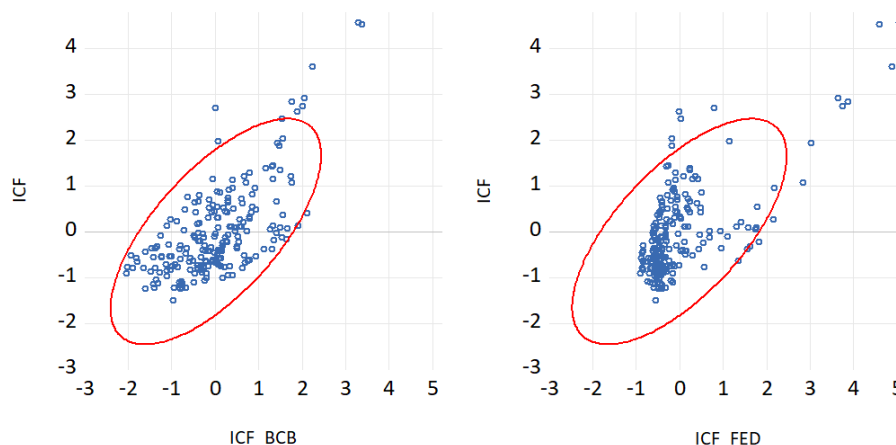
de próximo de zero para patamares extraordinariamente elevados. Durante a recessão de 2014-2016 as condições financeiras se deterioraram mais lentamente do que em 2008, a partir do segundo semestre de 2014, mas também houve um retorno gradual para os níveis mais próximos da média histórica, a partir de 2016. No período pré-recessão de 2020, causada pela pandemia do Covid-19, as condições financeiras estavam em terreno confortavelmente acomodatório, mas com a eclosão da crise sanitária houve um rápido movimento de acomodação para contração e de contração para nova acomodação, refletindo tanto o rápido aumento da incerteza (e abrupta deterioração dos preços dos ativos e demais indicadores financeiros) quanto a rápida e extraordinária resposta da política monetária contracíclica e suas repercussões no mundo das finanças.

Gráfico 1 – Índice diário de Condições Financeiras para o Brasil (2006-2023)



Fonte: elaboração própria com dados da OCDE.

O ICF aqui proposto, mensalizado pela média, guarda uma associação não desprezível com outros dois importantes indicadores de condições financeiras: o ICF do BCB (correlação = 0,68) e o Chicago FED National Conditions Index (correlação = 0,67). A Figura 2 ilustra como essas associações não são desprezíveis e revela que em apenas poucas ocasiões estes três indicadores ultrapassaram a marca de 2 desvios acima da média.

Gráfico 2 – Diferentes indicadores de condições financeiras (2006-2023)

Fonte: BCB, FED e Dados da pesquisa. Elaboração própria.

Os dados do indicador diário aqui proposto indicam que as condições financeiras no Brasil estavam em terreno acomodatório em meados de 2023. Esse movimento ao longo do segundo semestre de 2023 é reflexo fundamentalmente da melhora de dois fatores locais: queda do risco e queda da taxa de juros doméstica de um ano. Este movimento mais acomodatório das condições financeiras em 2023 contrabalanceou, em alguma medida, a política monetária contracionista executada pelo BCB.

4.2 Efeitos regionais de choques nas condições financeiras

Um choque adverso nas condições financeiras deprime a atividade econômica de todas as regiões, justamente como esperado. Este efeito, como pode ser visto na Figura 1 no Anexo, é significativo até o quarto período no caso de todas as regiões, exceto o Centro-Oeste. Nesta região a função impulso-resposta apresenta um formato visivelmente diferente das funções impulso-resposta das demais regiões e, além disso, a estimativa pontual nos primeiros períodos após o choque é estimada com bastante imprecisão. O somatório dos efeitos até 12º período após o choque nas condições financeiras sugere que a região Norte é a mais sensível ao choque no ICF, enquanto a região Centro-Oeste, com larga vantagem, é a menos sensível. A segunda, terceira e quarta regiões mais sensíveis ao choque nas condições financeiras são as regiões Sul, Sudeste e Nordeste, respectivamente. A razão entre as respostas acumuladas na região mais sensível (Norte) e na região menos sensível (Centro-Oeste) é de 2,2.

Os resultados dos modelos com produção industrial, reportados na Figura A2 no Anexo, são razoavelmente similares àqueles obtidos com os modelos que consideram o indicador mais amplo de atividade econômica. Não deveria ser muito diferente porque a produção industrial e o indicador de atividade econômica são fortemente correlacionados. O efeito dos choques no ICF na produção industrial regional é negativo e significativo até o quarto período após o choque. Este resultado é válido para todas as regiões, exceto para a região Centro-Oeste, que apresenta efeitos não estatisticamente diferentes de zero com 95% de confiança em todo horizonte de simulação. Nestas estimativas, porém, a região Sudeste passa a para a terceira colocação no ranking de sensibilidade em relação ao ICF, enquanto a região Nordeste passa para a quarta colocação. A região Norte permanece sendo a que apresenta maior sensibilidade a choques nas condições financeiras, novamente seguida pela região Sul. A assimetria dos efeitos de choques no ICF na produção industrial é mais expressiva do que na atividade econômica, uma vez que a razão entre as respostas acumuladas na região mais sensível (Norte) e na região menos sensível (Centro-Oeste) é bastante elevada (9,6).

As funções impulso-resposta dos modelos com a dimensão emprego, que podem ser vistas na Figura A3 no Anexo, apresentaram padrões semelhantes para todas as regiões, incluindo a região Centro-Oeste, mas com efeito de nível razoavelmente diferente. Em todas as regiões o efeito de um choque adverso nas condições financeiras é negativo e significativo no emprego até o quarto período. Os efeitos acumulados em 12 meses, porém, são um pouco mais pronunciados na região Sudeste e um pouco menos pronunciados na região Centro-Oeste. A região Sul permanece ocupando a segunda colocação no ranking de sensibilidade ao choque nas condições financeiras seguida das regiões Norte e Nordeste, respectivamente. A assimetria regional dos choques no ICF na dimensão emprego, se existe, é apenas moderada, uma vez que a razão entre as respostas acumuladas na região mais sensível (Sudeste) e na região menos sensível (Centro-Oeste) é de apenas 1,5.

As importações de bens em todas as regiões caem após um choque adverso nas condições financeiras, possivelmente reflexo do menor dinamismo da atividade econômica agregada e da produção industrial. Estes resultados são reportados na Figura A4 no Anexo. Nota-se que mesmo seis meses após o choque

o efeito é significativo nas regiões Norte, Sul e Sudeste. A função impulso-resposta para a região Norte é menos errática do que as funções impulso-resposta das demais regiões, ao passo que as estimativas para a região Centro-Oeste são menos precisas, considerando o intervalo de confiança de 95%. Os efeitos acumulados em 12 meses nas importações devido a choque nas condições financeiras são mais pronunciados na região Norte e, novamente, menos pronunciados na região Centro-Oeste. A segunda região mais sensível ao choque nas condições financeiras na dimensão importações é a região Nordeste, seguida das regiões Sudeste e Sul, respectivamente. Assim como no caso da dimensão emprego, a assimetria regional dos choques no ICF na dimensão importações é moderada: a razão entre as respostas acumuladas na região mais sensível (Norte) e na região menos sensível (Centro-Oeste) é também 1,5.

Choques adversos nas condições financeiras tendem a deprimir as exportações de bens, mas esse resultado só é estimado com precisão para o caso da região Sudeste, como podem ser observados na Figura A5 no Anexo. Nas regiões Norte, Nordeste e Sul a queda estimada das exportações só é negativa com 95% de confiança em períodos específicos após o choque, mas na região Sudeste o efeito negativo das exportações ocorre durante aproximadamente 8 meses consecutivos. Na região Centro-Oeste, por outro lado, não se pode afirmar que o efeito dos choques nas condições financeiras nas exportações é estatisticamente diferente de zero, independentemente do horizonte analisado. Os efeitos acumulados em 12 meses nas exportações devido a choque nas condições financeiras são mais pronunciados na região Sudeste, seguida das regiões Nordeste, Norte e Sul. A assimetria regional dos efeitos de choques no ICF nas exportações é expressiva, uma vez que a resposta acumulada na região mais sensível (Sudeste) é 7,5 vezes maior que a resposta acumulada na região menos sensível (Centro-Oeste).

Na dimensão taxa de inadimplência não parece haver assimetria regional quando se observa os efeitos pontuais de choques das condições financeiras até o nono período do horizonte de simulação. Este efeito nos nove primeiros meses é positivo, estatisticamente significativo e crescente para todas as regiões, justamente como reportados na Figura A6 no Anexo. O efeito máximo na taxa de inadimplência é alcançado aproximadamente no 12º período após o choque na maioria das regiões. Isso indica que há uma persistência não desprezível da taxa

de inadimplência quando comparamos com as respostas das demais dimensões econômicas aqui analisadas. Embora haja alguma evidência de assimetria regional na dimensão inadimplência quando se calcula o efeito acumulado até o 12º período pós-choque, a estimativa pontual deste efeito acumulado não difere muito entre as regiões. Ainda assim, a região Centro-Oeste é a que responde menos (1,1 desvio-padrão acima da média) ao choque nas condições financeiras e a região Norte é a que mais responde (1,4 desvio-padrão acima da média). O ranking de sensibilidade da dimensão inadimplência a choques no ICF é exatamente o mesmo da dimensão produção industrial, enquanto a razão entre os choques acumulados nas regiões Norte e Centro-Oeste é de apenas 1,2.

Um sumário com o ranking regional de sensibilidade a choques das condições financeiras para cada dimensão analisada pode ser visto no Quadro 1. Neste Quadro considera-se apenas a estimativa pontual do choque acumulado do indicador de condições financeiras em cada dimensão econômica, ou seja, não se leva em conta nem a precisão das estimativas das funções impulso-resposta e nem a diferença dos impactos acumulados na região mais sensível em relação à região menos sensível. Em linhas gerais, os exercícios de PL sugerem que, para o caso do Brasil, há evidências de assimetria regional nos efeitos de choques financeiros, mas não há um padrão de assimetria claro, estável e independente da dimensão econômica analisada. A assimetria regional dos choques nas condições financeiras é mais clara nas dimensões produção industrial, exportações e atividade econômica agregada. O resultado mais estável da assimetria regional aqui analisada sugere que o Centro-Oeste é a região brasileira menos vulnerável a choques nas condições financeiras.

Quadro 1 – Ranking de sensibilidade a choques nas condições financeiras

Posição	Dimensão Econômica					
	Atividade	Indústria	Emprego	Importação	Exportação	Inadimplência
1º	NORTE	NORTE	SUDESTE	NORTE	SUDESTE	NORTE
2º	SUL	SUL	SUL	NORDESTE	NORDESTE	SUL
3º	NORDESTE	SUDESTE	NORTE	SUDESTE	NORTE	SUDESTE
4º	SUDESTE	NORDESTE	NORDESTE	SUL	SUL	NORDESTE
5º	CENTRO-OESTE	CENTRO-OESTE	CENTRO-OESTE	CENTRO-OESTE	CENTRO-OESTE	CENTRO-OESTE

Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Dado que a principal evidência de assimetria regional extraída da análise empírica aqui realizada sugere uma baixa sensibilidade da economia da região Centro-Oeste a choques nas condições financeiras, o passo seguinte foi averiguar algumas características da economia Centro-Oestina que, por meio de uma breve análise descritiva, poderia ajudar a explicar os efeitos regionais de movimentos exógenos nas condições financeiras. Assim, foram destacados seis elementos que, isoladamente ou em conjunto, podem justificar alguns resultados encontrados.

Em primeiro lugar a participação do PIB da região Centro-Oeste no PIB brasileiro aumentou significativamente ao longo das últimas décadas. Isso significa que o Centro-Oeste cresceu mais que o Brasil, em média, ao longo do período analisado neste estudo. A participação do PIB do Centro-Oeste no PIB nacional, por exemplo, que era de 8,4% em 2006, passou para aproximadamente 10,3% em 2022, de acordo com os dados de PIB regional (a preços de mercado) disponibilizados no repositório do Ipeadata. De maneira semelhante, o crescimento populacional observado entre os Censos Demográficos de 2010 e 2022 também foi expressivo na região Centro-Oeste, 1,23% ao ano, uma taxa de crescimento mais que duas vezes superior à taxa de crescimento populacional média do país. Apesar do crescimento populacional expressivo na região Centro-Oeste, o PIB per capita da região passou de menos de 70% da média nacional na década de 1970 (Miragaya, 2014), para um patamar de aproximadamente 132% em 2022, de acordo com os dados mais recentes do IBGE. Ressalta-se que no ranking brasileiro de PIB per capita para o ano de 2022, três Unidades Federativas Centro-Oestinas apareceram entre os seis maiores PIB per capita do país.

Em segundo lugar o co-movimento entre a atividade econômica do Centro-Oeste e a do Brasil como um todo não é tão forte quanto o co-movimento entre a atividade econômica das demais regiões e a do Brasil como um todo. Enquanto a correlação contemporânea entre o componente cíclico da atividade econômica do Brasil com o componente cíclico da atividade econômica das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul supera a marca de 0,8, esta correlação é de apenas 0,6 para a região Centro-Oeste. Evidência similar encontra-se quando se analisa os movimentos regionais da produção industrial: a atividade industrial na região Centro-Oeste é que caminha menos sincronizadamente com a atividade industrial do resto do Brasil.

Em terceiro lugar o peso da Agropecuária na economia do Centro-Oeste é significativamente maior que o peso da Agropecuária na economia das demais regiões brasileiras. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) revelam que na região Centro-Oeste aproximadamente 10% do estoque de empregos formais estão concentrados na Agropecuária, enquanto nas demais regiões este peso varia de 3% (Sudeste e Sul) a 6% (Norte). O peso da Indústria do Centro-Oeste na Indústria nacional, por outro lado, é baixo se comparado com a participação do PIB da região no PIB nacional, ou seja, a economia do Centro-Oeste possui “baixíssimo grau de industrialização” (Miragaya, 2014) e a sua estrutura produtiva é significativamente diferente da estrutura produtiva do resto do Brasil.

Em quarto lugar as indústrias de “fabricação e produtos alimentícios” e “fabricação de coque, derivados de petróleo e biocombustíveis”, ambas fortemente associadas com commodities, são mais representativas na região Centro-Oeste do que no Brasil como um todo. Os dados de emprego da RAIS mostram que a proporção de mão de obra industrial empregada apenas nestas duas indústrias é de 43% no Centro-Oeste, contra apenas 23% no Brasil como um todo (incluindo o Centro-Oeste). Apesar do baixo grau de industrialização da região Centro-Oeste, a indústria existente na região é concentrada em atividades menos cíclicas e que são fortemente conectadas com a agropecuária. De fato, ao olhar para o valor bruto da produção industrial no Centro-Oeste, Pires (2019) ressalta que somente os seis principais setores industriais da região concentraram mais de 80% da produção industrial entre 2007 e 2016.

Em quinto lugar a economia do Centro-Oeste parece ser menos susceptível a choques cambiais. Evidências extraídas de modelos VAR com dados desde 2006 revelam que os componentes cíclicos da atividade econômica, da produção industrial e da importação de bens caem acumuladamente menos na região Centro-Oeste, após um choque de positivo no componente cíclico da taxa de câmbio, do que as demais regiões brasileiras. Este resultado não é tão surpreendente, uma vez que a correlação contemporânea entre o ICF aqui construído e o componente cíclico da taxa nominal de câmbio é positiva (0,65) e significativa. Movimentos de stress nas condições financeiras domésticas e globais geralmente são acompanhados de movimentos cambiais (de desvalorização) mais intensos.

Em sexto lugar a inserção internacional da economia do Centro-Oeste em período recente coincide com seu dinamismo relativo. Séries temporais anuais disponibilizadas pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior evidenciam que entre 2004 e 2024 as exportações de bens no Centro-Oeste, em Dólares norte-americanos, cresceram expressivos 13,8% ao ano, o que é 4,6 pontos percentuais acima do crescimento da região com segundo melhor desempenho (Norte) e 9,1 pontos percentuais acima do crescimento da região com pior desempenho (Sul). Considerando estas diferenças nas taxas de crescimento, a participação das exportações do Centro-Oeste nas exportações brasileiras, que são fortemente concentradas nos Estados de Mato Grosso e Goiás, saltou de 3,4%, em 2004, para 12,8%, em 2024. O principal destino destas exportações é o mercado asiático, especialmente China, e os principais produtos exportados são soja, milho e carnes. A maior dependência do desempenho da economia internacional (e dos preços dos commodities agrícolas) certamente colabora para que os ciclos econômicos da região Centro-Oeste fiquem estruturalmente menos sincronizados com os ciclos econômicos do restante do Brasil.

5. Considerações finais

Conhecer o estado corrente das condições financeiras é importante para a condução da política monetária, para o gerenciamento de risco e para o entendimento mais detalhado dos mecanismos que impulsionam os ciclos econômicos. Para o caso de economias financeiramente integradas é importante que sejam construídos e disponibilizados indicadores sintéticos que sirvam para monitorar, com a menor defasagem possível, as condições financeiras do país. São por estes motivos que Bancos Centrais, instituições privadas e acadêmicos têm desenvolvido nos últimos anos diferentes versões de ICFs. Neste trabalho procurou-se contribuir com esta literatura ao propor uma metodologia barata e transparente para se estimar um ICF diário para o Brasil. Por meio de uma simples inspeção visual verificou-se que o indicador de condições financeiras aqui construído dialoga em retrospectiva com eventos macroeconômicos marcantes, como as três últimas recessões enfrentadas pela economia brasileira. O indicador aqui proposto, ainda, apresenta correlação positiva com o ICF do BCB e do FED.

Dentre as possíveis aplicações para o nosso ICF optou-se aqui por verificar se, para o caso brasileiro, há assimetrias regionais relevantes nos efeitos dos

choques adversos nas condições financeiras. Exercícios empíricos com dados regionais das variáveis atividade econômica, produção industrial, saldo de empregos formais, importação/exportação de bens e taxa de inadimplência foram realizados com o objetivo de avaliar se choques nas condições financeiras afetam algumas regiões mais do que outras. Os principais resultados destas estimativas sugerem que existe alguma assimetria regional na propagação dos choques nas condições financeiras, mas não há um padrão hierárquico regional sistemático para esta assimetria no caso brasileiro.

A assimetria regional dos choques nas condições financeiras é mais clara nas dimensões produção industrial, exportações e atividade econômica agregada. É difícil afirmar, porém, qual é a região geográfica mais sensível a choque nas condições financeiras, uma vez que o resultado varia de acordo com a dimensão analisada. O padrão mais robusto de assimetria regional aqui encontrado refere-se a fraca resposta da região Centro-Oeste a choques nas condições financeiras. É possível que a região Centro-Oeste responda de maneira diferenciada a outros tipos de choques macroeconômicos, inclusive aqueles choques mais associados com as políticas fiscal e monetária. Se este realmente for o caso, as autoridades econômicas nacionais e regionais devem considerar as idiosincrasias da economia Centro-Oestina quando forem executar políticas anticíclicas e estabilizadoras.

Este trabalho possui uma importante limitação: o recorte temporal utilizado nos exercícios empíricos é relativamente curto. De fato, uma análise baseada em um recorte temporal maior pode avaliar se a assimetria regional verificada neste estudo se deve às transformações ocorridas no período recente ou se ela é uma característica “estrutural” da economia brasileira. O principal desafio desta rota de investigação consiste em construir uma base de dados longa, ampla e consistente, tanto de variáveis financeiras quanto de variáveis da economia real a nível regional. Outras possíveis limitações deste trabalho referem-se à técnica utilizada na construção do indicador de condições financeiras, que pode ser aprimorada, o método empregado para testar a assimetria regional dos efeitos das condições financeiras, que pode ser aperfeiçoado, e a falta de um arcabouço teórico que sirva para explicar com alguma riqueza de detalhes a razão pela qual a região Centro-Oeste é a região menos vulnerável a choques oriundos da esfera financeira.

Referências

ADRIAN, T.; BOYARCHENKO, N.; GIANNONE, D. Vulnerable growth. *American Economic Review*, v. 109, n. 4, p. 1263-1289, 2019.

ARAMONTE, S.; ROSEN, S.; SCHINDLER, J. W. Assessing and combining financial conditions indexes. *International Journal of Central Banking*, v. 13, n. 1, 2017.

ARAÚJO, E. Medindo o impacto regional da política monetária brasileira: uma comparação entre as regiões Nordeste e Sul. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 35, n. 3, p. 356-393, 2004.

BALAKRISHNAN, R.; DANNINGER, S.; ELEKDAG, S.; TYTELL, I. The transmission of financial stress from advanced and emerging economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, v. 47, p. 40-68, 2011.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Indicador de condições financeiras. *Relatório de Inflação*, mar. 2020.

BERTANHA, M.; HADDAD, E. Efeitos regionais da política monetária no Brasil: impactos e transbordamentos espaciais. *Revista Brasileira de Economia*, p. 3-29, 2008.

BRAVE, S.; BUTTERS, A. Monitoring financial stability: a financial conditions index approach. *Economic Perspectives*, v. 35, n. 1, p. 22-43, 2011.

CANO, W. *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1995*. Campinas: Unicamp, 1998.

CANO, W. *Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005*. São Paulo: Unesp, 2008.

CARLINO, G.; DEFINA, R. The differential regional effects of monetary policy. *The Review of Economics and Statistics*, v. 80, p. 572-587, 1998.

CARLINO, G.; DEFINA, R. The differential regional effects of monetary policy: evidence from the U.S. states. *Journal of Regional Science*, v. 39, n. 2, p. 339-358, 1999.

DOMÍNGUEZ-TORRES, H.; HIERRO, L. A. The regional effects of monetary policy: a survey of the empirical literature. *Journal of Economic Surveys*, v. 33, n. 2, p. 604-638, 2019.

ENGLISH, W.; TSATSARONIS, K.; ZOLI, E. Assessing the predictive power of measures of financial conditions for macroeconomic variables. *BIS Papers*, n. 22, p. 228-252, abr. 2005.

FREEDMAN, C. The use of indicators and of the monetary conditions index in Canada. In: BALINO, T. J. T.; COTTARELLI, C. (org.). *Frameworks for monetary stability: policy issues and country experiences*. Washington, D.C.: IMF, 1994.

GAGLIANONE, W. P.; AREOSA, W. D. Financial conditions indicators for Brazil. *Working Paper Series*, n. 435. Brasília: Banco Central do Brasil, 2016.

GUICHARD, S.; TURNER, D. Quantifying the effect of financial conditions on US activity. *OECD Economics Department Working Papers*, n. 635, 2008.

HATZIUS, J. et al. Financial conditions indexes: a fresh look after the financial crisis. *NBER Working Paper*, n. 16150, 2010.

JORDÀ, O. Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American Economic Review*, v. 95, n. 1, p. 161-182, 2005.

KILEY, M. T. Financial conditions and economic activity: insights from machine learning. *Finance and Economics Discussion Series*, n. 2020-095. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2020.

KOOP, G.; KOROBILIS, D. A new index of financial conditions. *European Economic Review*, v. 71, p. 101-116, 2014.

KLIESEN, K.; OWYANG, M.; VERMANN, E. Disentangling diverse measures: a survey of financial stress indexes. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, v. 94, n. 5, p. 369-397, 2012.

MATHESON, T. Financial conditions indexes for the United States and Euro Area. *Economics Letters*, v. 115, n. 3, p. 441-446, 2012.

MIRAGAYA, J. F. G. O desempenho da economia na Região Centro-Oeste. In: CAVALCANTI, I. M. et al. (Org.). *Um olhar territorial para o desenvolvimento: Centro-Oeste*. Rio de Janeiro: BNDES, 2014.

OWYANG, M. T.; WALL, H. J. Regional VARs and the channels of monetary policy. *Applied Economics Letters*, v. 16, p. 1191-1194, 2009.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, v. 58, p. 17-29, 1998.

PIRES, M. J. S. Estratégia de transformação econômica do Centro-Oeste: o caminho externo. *Texto para Discussão (IPEA)*, n. 2504, Rio de Janeiro, 2019.

PIZZUTO, P. Regional effects of monetary policy in the U.S.: an empirical re-assessment. *Economics Letters*, v. 190, 2020.

RAMEY, V. A.; ZUBAIRY, S. Government spending multipliers in good times and in bad: evidence from 20th century historical data. *Journal of Political Economy*, v. 126, n. 2, p. 850-901, 2018.

ROCHA, R.; SILVA, M.; GOMES, S. Por que os estados brasileiros têm reações assimétricas a choques na política monetária? *Revista Brasileira de Economia*, v. 65, n. 4, p. 413-441, 2011.

ROMER, C.; ROMER, D. Does monetary policy matter? The narrative approach after 35 years. *American Economic Review*, v. 113, n. 6, p. 1395-1423, 2023.

SOAVE, G. P. A panel threshold VAR with stochastic volatility-in-mean model: an application to the effects of financial and uncertainty shocks in emerging economies. *Applied Economics*, v. 55, n. 4, p. 397-431, 2023.

SWISTON, A. A US financial conditions index: putting credit where credit is due. *IMF Working Paper*, n. WP/08/161, 2008.

TELES, V. K.; MIRANDA, M. C. Política monetária e ciclos regionais no Brasil: uma investigação das condições para uma área monetária ótima. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 36, n. 2, p. 263-291, 2006.

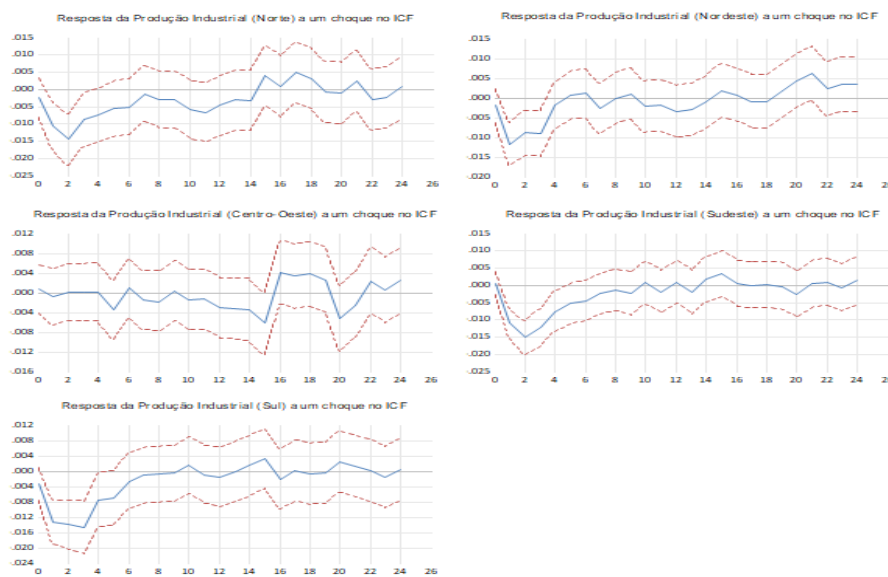
Anexo

Figura A1 – Resposta da Atividade Econômica a choques nas condições financeiras



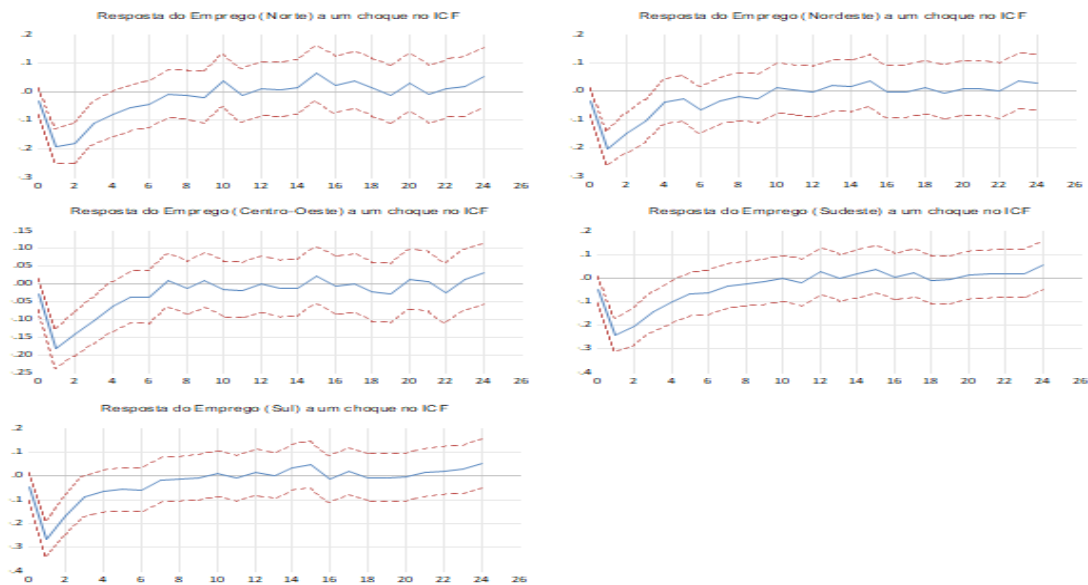
Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Figura A2 – Resposta da produção industrial a choques nas condições financeiras



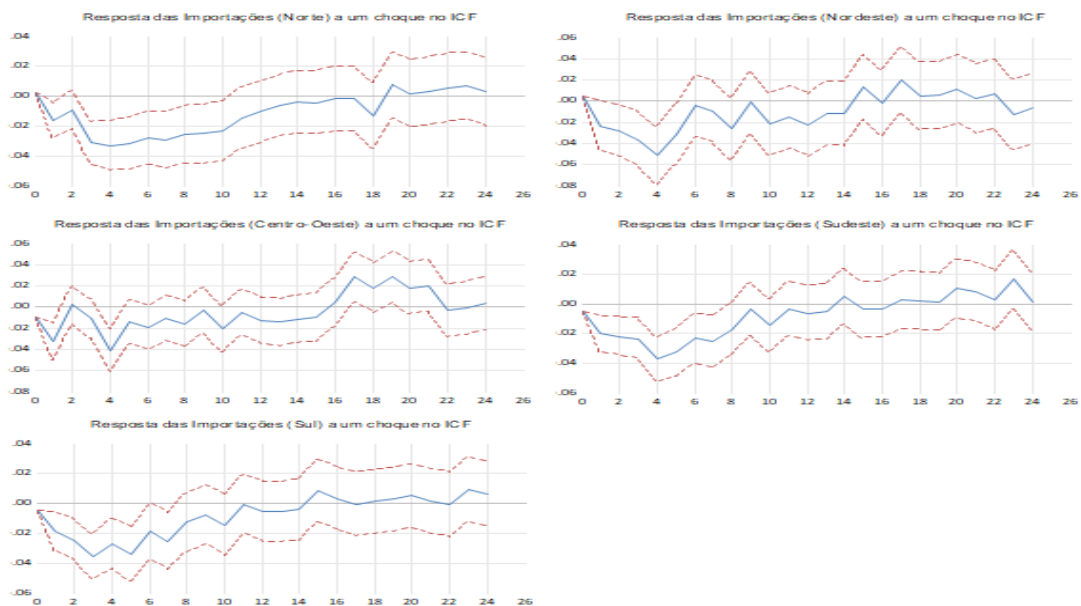
Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Figura A3 – Resposta do emprego a choques nas condições financeiras



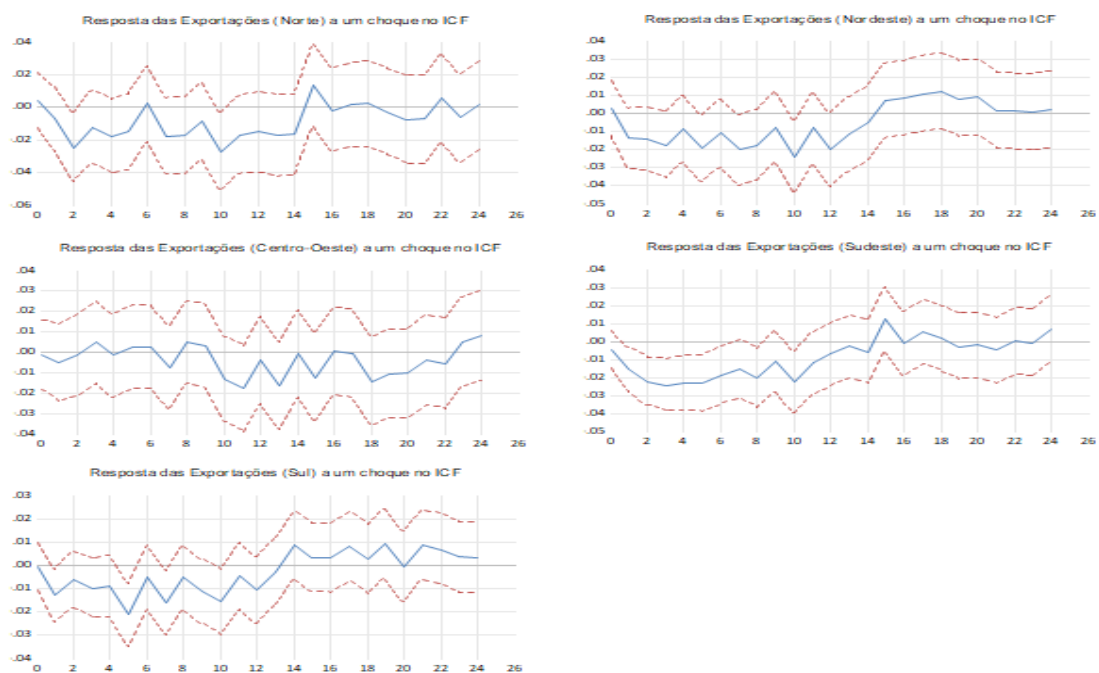
Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Figura A4 – Resposta das Importações a choques nas condições financeiras



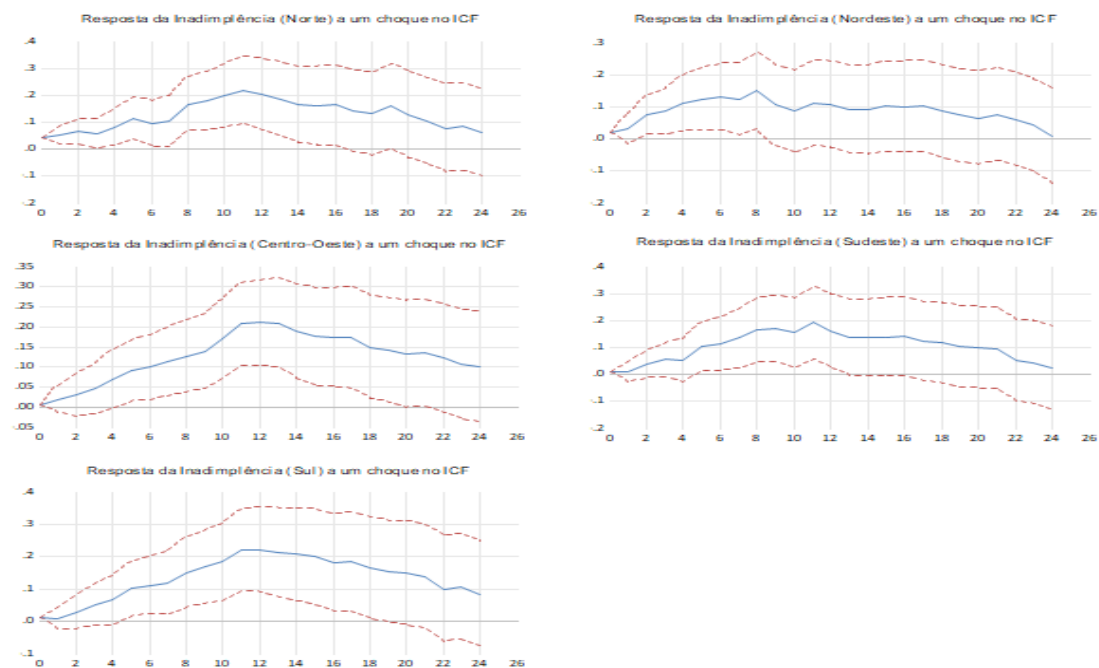
Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Figura A5 – Resposta das exportações a choques nas condições financeiras



Fonte: pesquisa. Elaboração própria.

Figura A6 – Resposta da inadimplência a choques nas condições financeiras



Fonte: pesquisa. Elaboração própria.