



Avaliação do resultado regulatório da introdução de limites para a tarifa de intercâmbio de cartão de débito

Estudo Especial nº 106/2021

Introdução

Este estudo avalia os resultados decorrentes da introdução, pela Circular 3.887, de 26 de março de 2018, de limites máximos (“*cap*”) para a tarifa de intercâmbio (TIC) incidente sobre as operações efetuadas com cartão de débito no âmbito dos arranjos de pagamento domésticos. A Circular, que entrou em vigor em 1º de outubro de 2018, estabeleceu os limites de 0,5% para a média ponderada pelo valor das transações e de 0,8% para o valor máximo a ser aplicado em qualquer transação, ambos por trimestre.

As motivações para a introdução dos limites máximos para a TIC sobre as operações efetuadas com cartão de débito, apresentadas no Voto 76/2018-BCB¹, foram as seguintes:

- I. incentivar o uso do cartão de débito no Brasil;
- II. tornar a estrutura de preços dos instrumentos de pagamento mais transparente para os usuários finais;
- III. diminuir os subsídios cruzados existentes entre os instrumentos de pagamentos; e
- IV. combater a sobreutilização de instrumentos de pagamentos mais caros.

O alcance desses objetivos depende do repasse da queda da TIC do cartão de débito para o estabelecimento comercial, por meio da redução do *merchant discount rate* (MDR). A queda do MDR, por sua vez, incentiva o comerciante a reduzir os preços cobrados dos consumidores nas compras com cartão de débito. Nesse sentido, a medida em tela visa contribuir para a diferenciação de preços entre os instrumentos de crédito e de débito, elevando a transparência da estrutura de preços desses meios de pagamento e reduzindo eventuais subsídios cruzados. Por consequência, espera-se que o *cap* incentive a demanda pelo uso do instrumento de pagamento mais barato (débito) ao longo do tempo.

Para avaliar os efeitos da imposição do *cap* sobre a TIC do cartão de débito, este estudo estabelece as seguintes perguntas de pesquisa, que serão respondidas com base em evidências empíricas e em ferramentas estatísticas, dispostas em seções específicas:

- I. Qual o impacto da introdução do *cap* sobre as receitas dos emissores auferidas com cartão de débito e com cartão de crédito?
- II. Qual o impacto da implementação dos limites da TIC de cartão de débito sobre a taxa de desconto (MDR) nas operações com cartão de débito?
- III. O *cap* estimulou o uso de cartões de débito, ao mesmo tempo em que combateu a sobreutilização de instrumentos de pagamentos mais caros?
- IV. O *cap* provocou alterações nas taxas de bandeira pagas pelos credenciadores e pelos emissores aos instituidores de arranjos de pagamentos?

Os resultados do estudo econométrico mostram que o *cap* reduziu a receita dos emissores auferida com a TIC de cartão de débito em 32,4%. Há evidências de um repasse gradual e crescente da redução do custo do credenciador com a tarifa de intercâmbio para o MDR, cobrada dos estabelecimentos comerciais nas transações com cartão de débito, o qual passou de 16,9% no 4º trimestre de 2018 (2018T4) para 64,3% no

1/ Motivações disponíveis em:

https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadVoto.asp?arquivo=/Votos/BCB/201876/Voto_0762018_BCB.pdf



1º trimestre de 2020 (2020T1). Diferentemente das expectativas originais da regulamentação, os limites não contribuíram para expandir o uso de cartão de débito no recorte temporal considerado. Por outro lado, o *cap* tampouco causou diminuição do uso do cartão de débito, o que poderia ocorrer se a restrição da TIC induzisse os emissores a desestimular o uso do cartão de débito. Por fim, não há indícios de que a queda do intercâmbio do débito tenha provocado redução da taxa de bandeira paga pelo emissor e aumento da taxa de bandeira cobrada do credenciador.

Referencial Teórico-Empírico²

Rezende (2019), a partir da análise de Rochet e Tirole (2011) e de Wright (2012) propõe modelo teórico que indica que a tarifa de intercâmbio pode ser excessiva e, portanto, a sua redução tende a aumentar o bem-estar da sociedade. Esses autores enfatizam o fenômeno da internalização do comerciante em que o estabelecimento comercial, ao aceitar cartão, provê uma conveniência ao portador. Ao levar em conta o benefício usufruído pelo próprio comerciante e também pelo portador do cartão, o lojista se dispõe a pagar uma TIC mais alta do que os benefícios proporcionados pelo serviço de pagamento por cartão. Em outras palavras, o comerciante internaliza o benefício esperado do consumidor na sua decisão de aderir ao meio de pagamento. Isso ocorre, também, porque parte do custo da TIC é repassado para consumidores que não possuem cartão (supondo que não há diferenciação suficiente de preço por instrumento de pagamento). Consequentemente, a bandeira tende a estabelecer um intercâmbio acima do socialmente ótimo.

Wright (2012) desenvolve ainda teorema que estabelece as condições nas quais a TIC escolhida para maximizar o lucro do arranjo seja excessiva, ou seja, quando uma redução da TIC necessariamente aumenta o bem-estar social, mensurado via excedente total. Segundo avaliação empírica de Rezende (2019), a condição do teorema se aplica ao Brasil, ou seja, o repasse de variações da TIC para o MDR (lado da adquirência) tende a ser maior que o repasse para a anuidade (lado da emissão). Com efeito, a tarifa do comerciante se reduzirá mais do que o aumento das tarifas para os usuários do cartão. A ausência de regulação, portanto, pode levar a uma tarifa de intercâmbio socialmente excessiva. Diante disso, Rochet e Tirole (2011) propuseram o teste do turista para a escolha do critério de regulação da TIC. Em suma, o teste avalia se a tarifa cobrada do comerciante é baixa o suficiente que o leve a preferir receber em cartão daquele consumidor que está disposto a pagar em dinheiro e que efetuará a compra apenas uma vez em seu estabelecimento (turista).

Ainda no campo teórico, Farrel (2006) mostra que, mesmo mantendo a soma da anuidade e da TIC, a composição importa. Um pequeno aumento da TIC, compensado por uma diminuição da anuidade, causa uma assimetria competitiva porque, mais uma vez, parte do custo do aumento de TIC é transferido para os consumidores que não usam cartão.

Do ponto de vista empírico, Rezende (2019) encontrou, para o caso brasileiro, evidências de que a queda da TIC entre o 1º trimestre de 2009 e o 2º trimestre de 2018, no Brasil, expandiu o mercado de cartões (nº de transações) e a demanda no lado da adquirência (nº de transações por cartão ativo). Os resultados apontam que a demanda é mais sensível ao MDR do que à anuidade, contribuindo para a conclusão de que uma queda no intercâmbio tende a expandir o sistema.

Ardizzi e Zangrandi (2018) avaliam empiricamente o efeito da imposição dos *caps* da TIC de crédito (0,30%) e de débito (0,20%), pela Comissão Europeia, sobre o MDR e sobre a aceitação de cartões no mercado italiano, entre 2015 e 2017. A depender do modelo econométrico considerado, se por efeitos fixos (EF) ou dinâmico (GMM - *generalized method of moments*), os *caps* respondem por 30% a 40% da queda no MDR, percentuais calculados mediante quociente entre o parâmetro do *cap* de cada modelo e a queda do MDR em pontos percentuais (p.p.). A participação de mercado dos credenciadores e a concentração na atividade

2/ Por sua relevância e singularidade, o mercado de meio de pagamentos apresenta uma vasta literatura. Esta seção se atém, contudo, às pesquisas utilizadas no presente estudo econométrico.



de aquisição apresentam coeficientes positivo e negativo, respectivamente, sobre o MDR. O próprio MDR defasado em 2 semestres também se mostra relevante empiricamente para explicar a taxa de desconto. Adicionalmente, os autores encontraram evidências empíricas de impacto entre 8% e 11% sobre a aceitação de cartões, mensurada pelo número de transações efetuadas por terminal de vendas (*point of sale* – POS). O PIB e o tamanho da rede também foram estatisticamente relevantes para explicar a expansão do mercado de cartões na Itália.

A *Ernst & Young* e a *Copenhagen Economics Team Members* (2020), a pedido da Comissão Europeia, promoveram uma avaliação abrangente dos efeitos dos tetos para a taxa de intercâmbio dos cartões de crédito e de débito aplicados no âmbito da União Europeia (UE). Vale salientar que a imposição dos *caps* veio acompanhada de medidas destinadas a aumentar a transparência do mercado, a concorrência e o funcionamento do mercado único. O estudo mostra que a regulação reduziu as taxas de intercâmbio e gerou redução nos custos dos comerciantes para aceitar pagamentos com cartão. Isso, por sua vez, levou a uma maior aceitação dos pagamentos com cartão e, a longo prazo, poderá resultar em preços mais baixos ao consumidor. No entanto, as margens dos credenciadores e as taxas de bandeiras associadas a cartões internacionais aumentaram, reduzindo parcialmente os ganhos. Se continuarem a aumentar, segundo os autores, os benefícios da regulamentação podem ser reduzidos ou até mesmo eliminados. Em suma, a implementação dos limites facilitou a entrada e a competição em vários mercados de pagamento, principalmente no de aquisição, mas os consumidores e os comerciantes parecem ainda não ter colhido todo o potencial dos benefícios.

Veljan (2018) avaliou a relação entre a TIC e métricas de cartões de pagamentos em 28 países europeus entre 2007 e 2016, a partir do resultado de correlações parciais de Spearman. O autor encontra significância estatística e correlação negativa entre a TIC média ponderada pelas transações realizadas com cartão em cada país e as medidas relacionadas ao mercado de cartões: número de cartões de pagamentos ($\rho=-0,354$), valor transacionado com cartão ($\rho=-0,458$), número de POS em circulação ($\rho=-0,181$), número de cartões *per capita* ($\rho=-0,539$) e valor transacionado com cartões *per capita* ($\rho=-0,656$). No entanto, o autor conclui que o aumento do volume foi insuficiente para compensar a perda de receita dos emissores no curto e no médio prazos, destacando, ainda, que a Alemanha e o Reino Unido foram os países que sentiram os maiores impactos.

I. Resultado da introdução do *cap* sobre a receita dos emissores

Objetivo

Esta seção analisa os efeitos da introdução do *cap* sobre a receita dos emissores auferida com a TIC de cartão de débito e sobre a receita dos emissores auferida com a TIC de cartão de crédito. No caso do débito, avaliamos se uma potencial elevação do volume de transações por esse meio de pagamento compensou, total ou parcialmente, a redução da referida tarifa. No caso do crédito, nosso objetivo consiste em avaliar se os emissores compensaram uma queda da receita com tarifa de intercâmbio do débito por meio do aumento da receita no crédito.

Dados

Os dados utilizados neste trabalho encontram-se na periodicidade trimestral, cuja amostra compreende o período entre 2016T1 e 2020T1³, último dado disponível. A janela de tempo de 17 trimestres é suficiente para acomodar ciclos de crescimento no mercado de instrumentos de pagamento e na economia. Além disso, um

3/ Segundo a Carta Circular 3.917, de 20 de novembro de 2018, as informações constantes do documento 6333 devem ser utilizadas para verificar o atendimento ao *cap*. Contudo, essas informações estão disponíveis apenas após 2018T4. Diante disso, foram utilizados dados informados pelos emissores e pelos credenciadores segundo os documentos 6308 e 6334, respectivamente.



período mais longo poderia dificultar a avaliação dos efeitos do *cap*, já que eventos anteriores distantes da referida regulação poderiam influenciar os resultados.

É válido mencionar que nem todos os emissores e credenciadores prestavam as informações utilizadas no estudo antes de 2018T4, data de entrada em vigor dos tetos máximos para o intercâmbio. Logo, para fins de comparabilidade e identificação dos efeitos do *cap*, os novos prestadores de informação foram excluídos da amostra, que permanece representativa (98,6% do valor das transações com cartões de débito e 85,3% do valor das transações com cartões de crédito em 2020T1)⁴.

A TIC média incidente nas operações com cartão de débito caiu de 0,79% no 2018T3, trimestre anterior à implementação do *cap*, para 0,51% no 2020T1⁵ (queda de 0,28 p.p. ou de 35,4%). Nesse período, considerando apenas os emissores que dispõem de dados durante todo o período da análise, a receita agregada (débito e crédito) com intercâmbio, em termos absolutos, variou de R\$ 4,5 bilhões para R\$ 4,8 bilhões. Já a receita calculada dos emissores com a tarifa de intercâmbio do débito caiu de R\$ 1,090 bilhão para R\$ 850 milhões.

Metodologia

A Equação (1) representa o modelo econométrico desenvolvido para estimar o impacto do *cap* sobre a receita dos emissores com a TIC do cartão de débito e do cartão de crédito, separadamente, aplicado a dados dispostos em um painel não balanceado.

$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \text{cap}_t + \lambda_i + \tau_t + t + \varepsilon_{i,t} , \quad (1)$$

i : instituição emissora (financeira ou de pagamento);

t : período (trimestres);

$Y_{i,t}$: receita média deflacionada, por cartão ativo, auferida com a TIC de cartão de débito ou de crédito;

cap_t : variável *dummy* igual a 1 de 2018T4 em diante e igual a zero nos demais casos;

λ_i : efeito fixo por emissor;

τ_t : sazonalidade do 4º trimestre de cada ano;

t : tendência temporal⁶; e

$\varepsilon_{i,t}$: erro.

O coeficiente de interesse é β_1 , que denota a variação percentual das receitas médias com a TIC dos cartões de débito e de crédito, respectivamente, após a introdução do *cap*. Nós incluímos efeitos fixos por emissor para controlar os eventuais impactos das variáveis não-observáveis, que variam entre os emissores e *dummies* de sazonalidade no 4º trimestre de cada ano, período de maior volume de compras. Por fim, inserimos um termo de tendência, com o intuito de refletir uma expansão do uso dos cartões de débito e crédito.

4/ Uma das limitações do trabalho é a de que os dados de TIC enviados por alguns credenciadores não distinguem as transações pré-pagas das do débito de maneira apropriada, de modo que os valores para a TIC de débito utilizados nos estudos englobam em seu cálculo uma pequena parcela de transações com cartões pré-pagos.

5/ Os dados do documento 6333, reportados pelos Instituidores de Arranjo de Pagamentos (IAPs), apontam um valor ligeiramente abaixo, de 0,50%.

6/ Como alternativa à tendência, testamos o volume de vendas no varejo divulgado pela Pesquisa Mensal de Comércio (PMC) do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), mas não houve relevância empírica.



Análise dos resultados

Os resultados do modelo econométrico representado pela Equação (1), ilustrados na Tabela 1 a seguir, sugerem uma redução média de 32,4% da receita média por cartão ativo auferida com a tarifa de intercâmbio do cartão débito em função do *cap* entre 2018T4 e 2020T1. Esse resultado representa 91,5% da redução da TIC verificada no mesmo período, de forma que a tendência de mercado de elevação do volume de transações por meio de cartões de débito e crédito compensou parcialmente a queda da TIC após o *cap*. Não há evidências, no entanto, de que o *cap* tenha aumentado a receita com a TIC do cartão de crédito. Foram realizados, em todas as etapas deste estudo, os testes empíricos de estacionariedade (*Fisher Test*), de heterocedasticidade (*Wald Test*) acompanhado da respectiva correção de erros robustos, bem como o de especificação a efeitos fixos ou aleatórios (*Hausman Test*).

Tabela 1 – Resultado do *cap* sobre a tarifa dos emissores

| | Ln (receita com intercâmbio por cartão de débito deflacionada) | | | Ln (receita com intercâmbio por cartão de crédito deflacionada) | | |
|----------------|--|----------------------|-----------------------|---|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) |
| <i>cap</i> | -0,235*** (0,038) | -0,268*** (0,036) | -0,324*** (0,056) | 0,067 (0,060) | 0,061 (0,064) | 0,091 (0,115) |
| Tendência | | | 0,003** (0,001) | | | -0,001 (0,006) |
| Constante | 2,094*** (0,135) | 2,079*** (0,139) | -48,724** (23,791) | 3,000*** (0,273) | 2,985*** (0,274) | 31,684 (111,206) |
| Observações | 134 | 134 | 134 | 272 | 272 | 272 |
| R ² | 0,072 | 0,088 | 0,938 | 0,001 | 0,002 | 0,950 |
| Sazonalidade | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim |
| Efeitos fixos | Não | Não | Sim | Não | Não | Sim |

Nota: Erros padrão entre parênteses. Os resultados consideram erros robustos. Os coeficientes marcados com asterisco são estatisticamente diferentes de zero, com significância estatística de * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$ e *** $p < 0,01$.

II. Resultado da introdução do *cap* sobre o MDR

Objetivo

Nesta seção, estima-se a intensidade temporal do repasse da redução da TIC aos estabelecimentos comerciais, via queda do MDR.

Dados

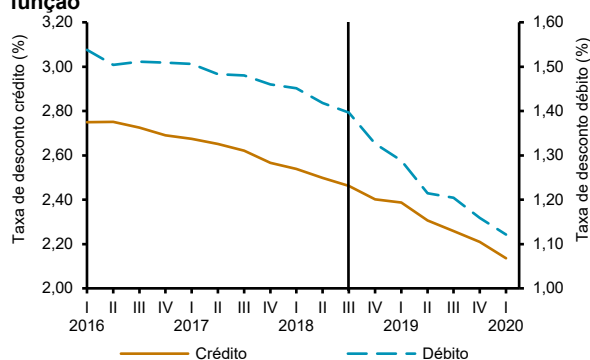
Os dados utilizados nesta seção do trabalho possuem as mesmas características daqueles considerados na etapa anterior, ou seja, periodicidade trimestral e recorte temporal entre 2016T1 e 2020T1. Para formar o painel não balanceado foram utilizadas informações enviadas pelos credenciadores. A representatividade dessa amostra é de 92,7% do valor das transações com cartões de débito em 2020T1, sem *outliers*.

Como dito anteriormente, a TIC média incidente nas transações com cartão de débito caiu de 0,79% em 2018T3, trimestre anterior à implementação do *cap*, para 0,51% em 2020T1, ou seja, 0,28 p.p. ou 35,44%. O MDR médio incidente nessas operações reduziu-se 0,28 p.p. (queda de 20%), de 1,40% em 2018T3 para



1,12% em 2020T1, considerando a amostra de credenciadores utilizada neste trabalho⁷. O Gráfico 1 mostra a evolução do MDR do cartão de débito e do cartão de crédito. Nota-se, visualmente, que o MDR do débito apresenta trajetória de queda desde 2017T2, queda que se acentua após a implementação do *cap*, enquanto a taxa de desconto do crédito apenas segue tendência de redução desde 2016T3.

Gráfico 1 – Taxa de desconto média do mercado por função



Metodologia

Com o objetivo de avaliar o impacto do *cap* sobre o MDR do cartão de débito trimestre a trimestre e de mensurar o repasse da queda da TIC do cartão de débito para os estabelecimentos comerciais, foi estimado o modelo econométrico expresso pela Equação (2).

$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 tri_1 + \dots + \beta_{16} tri_{16} + \beta_{17} \ln(L_{i,t}) + \beta_{18} \ln(Mks_{i,t}) + \lambda_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (2)$$

i : instituição credenciadora;

t : período (trimestres);

$Y_{i,t}$: MDR incidente sobre as operações realizadas com cartão de débito;

tri_t : variáveis *dummies* para cada um dos 16 trimestres avaliados, ou seja, de 2016T1 à 2020T1, exceto 2018T3, utilizado como base de comparação;

$L_{i,t}$: competição entre os credenciadores, representada pelo Índice de Lerner (Turk-Ariss, 2010), que mede o poder de mercado da empresa pela diferença entre o preço praticado pela organização e o seu custo marginal e é mensurado em proporção do preço⁸;

$Mks_{i,t}$: *market share* dos credenciadores nas transações realizadas com cartão (Ardizzi & Zangrandi, 2018)⁹;

λ_i : efeitos fixos por credenciador; e

$\varepsilon_{i,t}$: erro.

7/ Se considerarmos todos os credenciadores, o MDR caiu 0,23 p.p. (queda de 16,4%), de 1,40% para 1,17%.

8/ $L_{it} = \left(\frac{P_{it} - C_{marg_{it}}}{P_{it}} \right)$; $Proxy L_{it} = \left(\frac{Receita\ média\ por\ transação_{it}}{Custo\ médio\ por\ transação_{it}} \right)$

Enquanto Ardizzi e Zangrandi (2018) utilizam o índice de concentração de Herfindahl-Hirschman (HHI) do lado do credenciamento, como variável explicativa do MDR, este estudo inova ao utilizar indicador que reflete a competitividade na aquisição, que vem apresentando melhora recente. Estamos menos interessados no coeficiente estimado dessa variável, e mais em controlar por mudanças na competição.

9/ $Mks_{it} = \left(\frac{Valor\ das\ transações\ processadas_{it}}{\sum_i Valor\ das\ transações\ processadas_{it}} \right)$



Para avaliar se o *cap* provocou impactos distintos entre o MDR do débito (grupo de tratamento) e o MDR do crédito (grupo de controle), foi estimado um modelo econométrico de estimativa ponto a ponto dessas diferenças, conforme Equação (3).

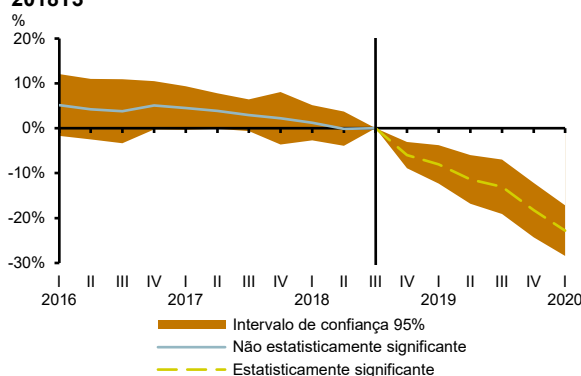
$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \text{função}_i + \sum_{j=2,t=1}^{j=17,t=16} \beta_j \text{tri}_t + \sum_{j=18,t=1}^{j=33,t=16} \beta_j \text{tri}_t * \text{função}_i + \beta_{34} \ln(L_{i,t}) + \beta_{35} \ln(MkS_{i,t}) + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$\text{tri}_t * \text{função}_i$: interação entre cada um dos 16 trimestres avaliados, ou seja, de 2016T1 à 2020T1, exceto 2018T3, e a função.

Análise dos resultados

Os resultados empíricos da Equação (2)¹⁰ indicam impacto de -6,0% (2018T4) até -22,8% (2020T1) do *cap* sobre o MDR do débito, conforme apresentado no Gráfico 2. O efeito da implementação da regulamentação em tela sobre a taxa de desconto, portanto, tende a aumentar em magnitude ao longo dos trimestres. Com base nesses resultados, calculamos o repasse da queda da TIC para o MDR do débito¹¹, que se eleva de 16,9% em 2018T4 a 64,3% em 2020T1¹². Os resultados dessa análise evidenciam, ainda, que um aumento da competição entre os credenciadores, ou seja, uma redução do Índice de Lerner, de 1%, contribui para a redução da taxa de desconto em 0,0281% no débito¹³. Adicionalmente, que a cada 1% de redução da participação de mercado dos adquirentes, a taxa de desconto no débito tende a se reduzir em 0,0470%.

Gráfico 2 – Variação do MDR do débito em relação a 2018T3



Por fim, os resultados da estimação da Equação (3), apresentados no Gráfico 3, indicam que a diferença entre a evolução da MDR do cartão de débito e a do MDR do cartão de crédito apresentou significância estatística a partir de 2019T4 (13,8 p.p. em 2019T4 e 12,5 p.p. em 2020T1), compatível com o repasse defasado da queda

10/ Assim como na etapa anterior, foram realizados os mesmos testes empíricos de estacionariedade, de heterocedasticidade acompanhado de correção, bem como de especificação a efeitos fixos ou aleatórios.

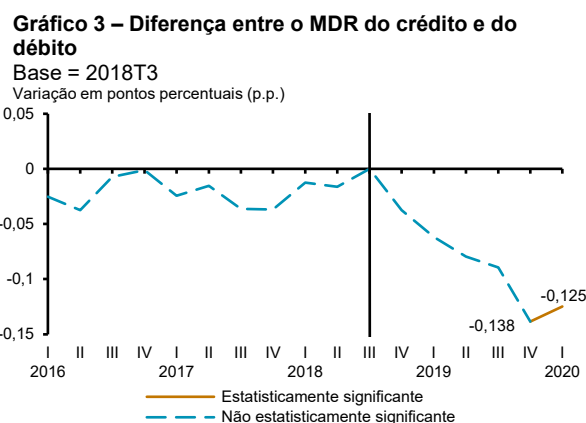
11/ Definido como o quociente entre a variação da taxa de desconto estimada em nosso modelo e a variação média da TIC do cartão de débito após o *cap*, trimestre a trimestre.

12/ Para estimar o *pass-through* pode-se construir modelo econométrico do MDR em função da taxa de intercâmbio, contudo, esses preços são endógenos o que implicaria especificação por GMM. Utilizamos o coeficiente apresentado no Gráfico 2 para cada trimestre (que representa a redução percentual do MDR em relação a 2018T3) sobre a redução incondicional da TIC, de 35,4%.

13/ Ainda que a estimação desse efeito da competição não seja o principal objetivo da análise, é reconfortante encontrar evidências de que o coeficiente estimado seja tal que, empiricamente, aumentos na concorrência na aquisição estejam associados a diminuições no MDR.



da TIC do cartão de débito para o MDR. Neste sentido, embora o MDR do débito apresente trajetória de queda desde 2017T2, tal queda se acentua após implementação do *cap*, de forma que se torna estatisticamente diferente da trajetória do MDR do crédito somente quando se atinge um patamar significativo de repasse em função da redução da TIC. A taxa de desconto do crédito, por sua vez, mantém a tendência de redução desde 2016T3.



Esses resultados sugerem, portanto, a efetividade da intervenção regulatória para a redução da TIC do débito, uma vez que as características do mercado em particular, conforme descrito por Rezende (2019) e Farrell (2006), são insuficientes para produzir tal redução de custos para credenciadores e estabelecimentos comerciais a partir de sua dinâmica própria.

III. Resultado da introdução do *cap* sobre o uso dos cartões de débito e de crédito

Objetivo

Nesta etapa, busca-se avaliar se a introdução do *cap* impactou o uso de cartões de débito, ao mesmo tempo em que alterou a sobreutilização de instrumentos de pagamentos mais caros. O uso de cartão de débito poderia ter se reduzido se a restrição da TIC induzisse os emissores a desestimular o seu uso. Para esse fim, usamos como *proxies* para o uso de cartões de crédito e de débito, o volume financeiro e a quantidade transacionada por cada meio de pagamento¹⁴, de acordo com Veljan (2018) e Rezende (2019)¹⁵.

Dados

Os dados considerados também se encontram na periodicidade trimestral e se referem ao período entre 2016T1 e 2020T1. Os modelos econométricos foram estimados a partir dos dados informados pelos credenciadores¹⁶, que permitem levar em consideração um número maior de variáveis de controle. Assim como nas etapas anteriores, os *outliers* foram excluídos da amostra, que permaneceu com uma representatividade de 89,3% do valor total das transações com cartões de débito e de 89,9% do valor total das com cartões de crédito em 2020T1.

14/ Além dessas (quantidade e valor transacionado) foram utilizadas 4 outras proxies para representar a demanda pelos instrumentos: quantidade e valor por POS, tanto para débito quanto para crédito.

15/ Quantidade de transações (uma medida do tamanho do sistema).

16/ Como avaliação de robustez, realizados em regressões não reportadas, é efetuada análise com dados dos emissores, contudo sem a variável independente que reflete a competição. As conclusões são convergentes às do estudo elaborado com dados dos credenciadores.



O valor transacionado médio com cartão de débito por cartão ativo deflacionado apresenta pequena variação negativa após o *cap*, passando de R\$ 1.093 (2018T3) para R\$ 1.059 (2020T1). No que se refere ao valor médio transacionado com cartão de crédito por cartão ativo deflacionado, observamos pequena oscilação, passando de R\$ 2.219 em 2018T3 para R\$ 2.205 em 2020T1, embora se observe uma trajetória de aumento gradual anterior ao *cap*.

Metodologia

Estimamos um possível impacto do *cap* sobre a demanda (quantidade e valor transacionados) pelo uso do cartão de débito e, na sequência, sobre a demanda pelo uso do cartão crédito a partir de um painel formado com dados dos credenciadores, de acordo com a Equação (4).

$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \text{cap}_t + \beta_2 \ln(L_{i,t}) + \beta_3 \ln(N_t) + \beta_4 \ln(\text{PIB}_t) + \beta_5 \ln(\text{POS}_t) + \lambda_i + \tau_t + t + \varepsilon_{i,t}, \quad (4)$$

i : credenciador;

t : período (trimestres);

$Y_{i,t}$: quantidade ou valor de transações;

$Y_{i,t}$: valor das transações;

cap_t : variável *dummy* = 1 de 2018T4 em diante e = 0 nos demais casos;

$L_{i,t}$: competição entre os credenciadores representada pelo Índice de Lerner;

N_t ¹⁷: tamanho da rede (Ardizzi & Zangrandi, 2018);

PIB_t : Produto Interno Bruto deflacionado e dessazonalizado (Ardizzi & Zangrandi, 2018);

$\text{POS}_{i,t}$: quantidade de POS por credenciador e por trimestre;

λ_i : efeitos fixos de credenciador;

τ_t : sazonalidade do quarto trimestre;

t : tendência temporal; e

$\varepsilon_{i,t}$: erro.

Análise dos resultados

Os resultados¹⁸ dos modelos representados pela Equação (4) indicam que não há evidências empíricas de que o *cap* tenha impactado a demanda por cartões de débito e de crédito¹⁹, analisados separadamente, como mostra a Tabela 2^{20,21}. Em outras palavras, não há indícios de que a regulamentação tenha influenciado o

17/ $N_t = [(\sum \text{n}^\circ \text{ de cartões}_t)^2 + (\sum \text{n}^\circ \text{ de pos}_t)^2]^{1/2}$

18/ Foram realizados testes de estacionariedade, de heterocedasticidade com correção, bem como de especificação a efeitos fixos ou aleatórios.

19/ Os resultados com dados encaminhados pelos emissores, por cartão ou totais, e dos próprios credenciadores, por POS, indicam resultados similares.

20/ Vale destacar que o aumento da competição entre os credenciadores (redução do Índice de Lerner) contribuiu para a expansão do mercado de débito mais crédito em conjunto (regressão não reportada), com nível de confiança superior a 99% (valor por POS) e a 95% (quantidade por POS).

21/ A interpretação dos coeficientes, que representam elasticidades, sugere que, a cada 1% de aumento do nível de concorrência, o valor transacionado com cartões por POS tende a elevar-se em 0,268% e a quantidade transacionada com cartões por POS em 0,228%.



uso do meio de pagamento mais barato (débito) até 2020T1, independentemente da *proxy* considerada. A estimação do modelo sugere, ainda, que a expansão do mercado é influenciada pela ampliação do número de POS. Vale destacar que a equação (4) também foi estimada com *dummies* para cada trimestre, os coeficientes da variável qualitativa, contudo, não se mostraram empiricamente relevantes.

Tabela 2 – Resultado do *cap* sobre o uso dos cartões de débito e de crédito

| | LN (Valor) | | LN (Quantidade) | |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | Débito | Crédito | Débito | Crédito |
| <i>cap</i> | 0,222 (0,167) | 0,166 (0,169) | 0,253 (0,184) | 0,193 (0,163) |
| LN_PIB_REAL | 0,442 (1,572) | 0,85 (0,866) | 0,957 (1,821) | 2,146* (1,180) |
| LN_TAMANHO_REDE | -0,071 (1,393) | 0,586 (2,627) | -0,059 (1,552) | 0,697 (2,632) |
| LN_LERNER | -0,151 (0,19) | -0,04 (0,098) | -0,144 (0,196) | -0,055 (0,105) |
| LN_QTDE_POS | 0,641 [†] (0,334) | 0,966 ^{***} (0,303) | 0,670 ^{**} (0,332) | 0,994 ^{***} (0,285) |
| Tendência | -0,003 (0,013) | -0,01 (0,012) | -0,001 (0,017) | -0,011 (0,013) |
| Constante | 0 (.) | 178,977 (208,205) | 0 (.) | 175,090 (216,529) |
| Observações | 94 | 110 | 94 | 110 |
| R ² | 0,982 | 0,975 | 0,980 | 0,974 |

Nota: Erros padrão entre parênteses. Os resultados consideram erros robustos, sazonalidade e efeitos fixos de credenciador. Os coeficientes estatisticamente diferentes de zero, com significância estatística de * p < 0,10, ** p < 0,05 e *** p < 0,01.

IV. Resultado da introdução do *cap* sobre as taxas de bandeira

Objetivo

O mercado de cartões abrange múltiplos pagamentos entre as partes envolvidas. Nesse contexto, o regulador preocupa-se com a possibilidade de que outras tarifas sejam introduzidas ou aumentadas para compensar perdas. Os instituidores de arranjo podem tentar manter a atratividade de seus arranjos perante os emissores reduzindo a taxa de bandeira desses participantes, compensando, ainda, as perdas dos emissores com o *cap*. Tal redução não representa, a princípio, um problema. Contudo, em contrapartida, os instituidores podem elevar a taxa cobrada dos credenciadores, com efeito semelhante ao de um aumento da tarifa de intercâmbio. É importante lembrar que a elasticidade da demanda dos credenciadores pelo uso da bandeira tende a ser baixa, ou seja, o credenciador está disposto a aceitar as bandeiras e, conseqüentemente, a arcar com uma taxa maior. Já a demanda do emissor em relação ao uso da bandeira tende a ser mais elástica, pois a bandeira é que compete pelo emissor.

Dados

O presente estudo utilizou variáveis concernentes aos emissores, aos credenciadores e às bandeiras, na periodicidade trimestral e no recorte temporal que vai de 2016T1 a 2020T1. Para a formação do painel não



balanceado, foram consideradas informações enviadas pelos emissores e pelos credenciadores. Mesmo ao excluir os *outliers*, a amostra manteve uma representatividade elevada, de 87,7% para os emissores e de 77,3% para os credenciadores.

O custo médio dos emissores com a taxa de bandeira não apresentou tendência definida no período de análise. Por outro lado, o custo médio dos credenciadores com a taxa de bandeira elevou-se, ainda que de forma não linear.

Metodologia

O impacto do *cap* sobre a taxa de bandeira cobrada dos emissores de cartão foi estimado a partir da estimação do modelo econométrico representado pela Equação (5) a seguir:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{cap}_t + \beta_2 VTrans_{i,t} + \beta_3 Mks_{i,t} + \beta_4 IHH_t + \lambda_i + t + \varepsilon_{i,t} , \quad (5)$$

i: instituição emissora (financeira ou de pagamento);

t: período (trimestres);

$Y_{i,t}$: custo dos emissores com a bandeira em relação ao valor transacionado, como *proxy* para a taxa de bandeira;

cap_t : variável *dummy* representativa do *cap*, igual a 1 de 2018T4 em diante e igual a zero nos demais casos;

$Vtrans_{i,t}$: valor das transações realizadas com cartão no âmbito de cada emissor;

$Mks_{i,t}$ ²²: *market share* ou participação de mercado dos emissores nas transações realizadas com cartão;

IHH_t : concentração no setor de bandeiras, representada pelo Índice de *Herfindahl-Hirschman* (IHH)²³;

λ_i : efeito fixo por emissor;

t: tendência temporal; e

$\varepsilon_{i,t}$: erro.

De forma semelhante à Equação (5), foi estimado o efeito do *cap* sobre a taxa de bandeira cobrada dos credenciadores, a partir da elaboração do modelo econométrico representado pela Equação (6).

$$Y_{j,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{cap}_t + \beta_2 VTrans_{j,t} + \beta_3 Mks_{j,t} + \beta_4 IHH_t + Cred_{j=X,t} + \lambda_j + t + \varepsilon_{j,t} , \quad (6)$$

j: instituição credenciadora;

t: período (trimestres);

22/ $Mks_{it} = \left(\frac{\text{Valor das transações}_{it}}{\sum_i \text{Valor das transações}_{it}} \right)$

23/ O IHH pode assumir valores entre 0 (ausência de concentração) e 1 (totalmente concentrado). Estimativas entre 0,1000 e 0,1800 representam moderada e, acima de 0,1800, elevada concentração:

$IHH = (S_1)^2 + (S_2)^2 + \dots + (S_k)^2$;

S_k : participação da bandeira no valor transacionado.



$Y_{j,t}$: custo dos credenciadores com a bandeira em relação ao valor transacionado, como *proxy* para a taxa de bandeira;

cap_t : variável *dummy* representativa do *cap*, igual a 1 de 2018T4 em diante e igual a zero nos demais casos²⁴;

$Vtrans_{j,t}$: valor das transações realizadas com cartão no âmbito de cada credenciador;

IHH_t : concentração no setor de bandeiras, representada pelo Índice de *Herfindahl-Hirschman* (IHH);

$Mks_{j,t}$: *market share* ou participação de mercado dos credenciadores nas transações realizadas com cartão;

$Cred_{j=x,t}$: variável *dummy* para capturar elevação específica de um determinado credenciador de 2017T3 em diante;

λ_j : efeito fixo por credenciador;

t : tendência temporal; e

$\varepsilon_{j,t}$: erro.

Análise dos resultados

Não foram encontradas evidências empíricas de que a aplicação do *cap* tenha afetado a taxa de bandeira cobrada tanto dos emissores como a dos credenciadores no recorte temporal considerado (2016T1 a 2020T1), conforme mostra a Tabela 3. No contexto da avaliação da regulamentação em tela, portanto, a queda na taxa de intercâmbio do débito não provocou uma ação compensatória em favor dos emissores e em detrimento dos credenciadores. Vale mencionar que a estimação do modelo econométrico sugere, ainda, que quanto maior o *market share* dos emissores, menor a taxa de bandeira paga por esses participantes. Modelos considerando *dummies* trimestrais também foram estimados. Os parâmetros dessas variáveis, contudo, não apresentaram significância estatística.

Tabela 3 – Resultado do *cap* sobre as taxas de bandeira de emissores e credenciadores²⁵

| | Ln (TX_BAND) | |
|----------------|--------------------------------|-------------------|
| | Emissores | Credenciadores |
| <i>cap</i> | -0,07 (0,072) | 0,055 (0,150) |
| Tendência | 0,006 (0,005) | -0,005 (0,008) |
| LN_MKT_SHARE | -0,152 [*] (0,081) | 0,007 (0,040) |
| LN_IHH_BAND | 1,683 (2,042) | -3,292 (2,112) |
| Constante | -131,436 (105,988) | 0 (.) |
| Observações | 283 | 114 |
| R ² | 0,616 | 0,892 |

Nota: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

24/ Ao testar uma variável *dummy* em 2018T2, data da publicação da Circular 3.882/2018, não houve significância estatística.

25/ Painel de efeitos aleatórios; resultados consideram erros robustos, efeitos fixos de participante e *dummy* para controlar efeito de credenciador específico.



Considerações finais

Os resultados econométricos deste ensaio indicam que a introdução do *cap* sobre a TIC contribuiu para a redução do MDR paga pelos estabelecimentos comerciais, numa dinâmica de repasse gradual e crescente, favorecendo uma maior transparência para os usuários finais da estrutura de preços dos instrumentos de pagamento e diminuindo os subsídios cruzados existentes entre os instrumentos. O *cap*, no entanto, não afetou o uso do cartão de débito e não teve impacto sobre a utilização de instrumentos de pagamentos mais caros, no recorte temporal considerado. Os resultados também sugerem redução na receita média por cartão ativo auferida pelos emissores com as taxas de intercâmbio de cartões de débito como efeito *cap*. A fim de contribuir com a efetividade da regulação, vale ressaltar, ainda, a relevância de medidas destinadas a aumentar a transparência do mercado e de reforço à competição.

Referências

- Ardizi, G., & Zangrandi, M. S. (2018). The Impact of the interchange fee regulation on merchants: evidence from Italy [Occasional Papers, number 434-June 2018], Bank of Italy.
- Ernst & Young & Copenhagen Economic Team Members. (2020). Study on the application of the Interchange Fee Regulation, Final Report.
- Farrel, J. (2006). Efficiency and competition between payment instruments. *Review of Network Economics*, 5(1), 26-44.
- Rezende, L. (2019). Por que regular a tarifa de intercâmbio para cartão de crédito no Brasil (trabalho não publicado).
- Rochet, J.-C., & J., Tirole. (2011). Must-take cards: Merchant discounts and avoided costs. *Journal of the European Economic Association*, 9(3), 462–495.
- Turk-Ariss, R. (2010). On the implications of market power in banking: Evidence from developing countries. *Journal of Banking & Finance*, 34(4), 765–775. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.09.004>
- Veljan, A. (2018). A critical review of the European Commission's multilateral interchange fee regulation. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 12(3), 232-244.
- Wright, J. (2012). Why payment card fees are biased against retailers. *The Rand Journal of Economics*, 43(4), 761–780.