

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Impacto do alívio financeiro contra a COVID-19 sobre a inadimplência e implementação da Agenda BC#

Gabriel Lima Dias Boechat e Salles

Matrícula 1810287

Orientadora: Maria Cláudia Gutierrez

Rio de Janeiro, Brasil

Julho de 2022

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Impacto do alívio financeiro contra a COVID-19 sobre a inadimplência e implementação da Agenda BC#

Gabriel Lima Dias Boechat e Salles

Matrícula 1810287

Orientadora: Maria Cláudia Gutierrez

Rio de Janeiro, Brasil

Julho de 2022

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizada pelo professor tutor.

Gabriel Lima Dias Boechat e Salles

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à Deus por me dar saúde, força e determinação para superar todos os obstáculos que já encontrei. Não seria nada sem Ele.

Gostaria de agradecer à minha família, aos meus pais Theresa e José Ary, aos meus irmãos Lara e Felipe, por todo amor, apoio e companheirismo incondicional que recebi ao longo da vida e dos anos de graduação. O afeto familiar foi primordial para continuar acreditando nos meus sonhos.

À Gabriela, minha gratidão por estar ao meu lado a qualquer momento, dando o apoio, carinho e motivação que tanto me inspira a ser a melhor versão de mim.

À Maria Cláudia Gutierrez, pela orientação nesta monografia e às oportunidades dadas que tanto me incentivaram a me especializar profissionalmente, meus agradecimentos. Também ao corpo docente do Departamento de Economia da PUC-Rio, pelas aulas e ajudas, que precisaria de várias páginas para agradecer cada um como gostaria.

À equipe de economia da Gávea Investimentos e de assessoria da Fatorial-XP Investimentos, por todo apoio, ensinamento e inspiração que moldaram minhas aspirações de carreira, por depositarem em mim confiança e coragem que foram cruciais para meu desenvolvimento profissional.

Resumo

Esta monografia pretende explorar o impacto de medidas macroprudenciais no combate à pandemia de COVID-19 no mercado creditício brasileiro sobre o nível de inadimplência. Inicialmente serão apresentadas as condições do mercado de crédito observadas no Brasil no período anterior à pandemia. Em seguida, o foco de análise visa avaliar, sob uma perspectiva teórica, em que medida a implementação da Agenda BC# pode contribuir para o aumento de eficiência das instituições financeiras, tomando como referência a literatura de assimetria informacional. Com base na elaboração de um modelo econométrico que estabeleça as relações entre as variáveis consideradas relevantes para estimar os potenciais impactos do alívio creditício sobre o nível de inadimplência, o objetivo será avaliar se os resultados observados no período 2020-2021 corroboram a intenção original da política.

Sumário

I.	<u>Introdução</u>	8
II.	<u>Spread bancário no Brasil e na América Latina</u>	12
III.	<u>Mercado de crédito brasileiro</u>	14
IV.	<u>Agenda BC# e modernização do SFN</u>	37
V.	<u>Método</u>	45
VI.	<u>Fonte de dados</u>	46
VII.	<u>Impacto do alívio financeiro contra a COVID-19 sobre a inadimplência</u>	48
VIII.	<u>Conclusão</u>	54
IX.	<u>Referências Bibliográficas</u>	55

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Spread bancário na América Latina.....	12
Gráfico 2 – Crédito direcionado para o setor privado em % do PIB.....	14
Gráfico 3 – Crédito direcionado para o setor privado na América Latina em % do PIB.....	15
Gráfico 4 – Segurança jurídica para tomada de crédito.....	17
Gráfico 5 – Centavos recuperados para cada dólar inadimplido por país.....	18
Gráfico 6 – Segurança jurídica e taxa de recuperação.....	18
Gráfico 7 – Saldo de crédito com recursos livres.....	22
Gráfico 8 – Saldo de crédito com recursos direcionados.....	23
Gráfico 9 – Concessão de crédito com recursos livres.....	24
Gráfico 10 – Concessão de crédito com recursos direcionados.....	25
Gráfico 11 – Prazo médio de carteiras e concessões.....	26
Gráfico 12.1 – Taxa de inadimplência por faixa de salário-mínimo.....	28
Gráfico 12.2 – Cenários para a taxa de inadimplência para cada % de recuperação de empréstimos reestruturados.....	28
Gráfico 13 – Percentual da carteira com atraso entre 15 e 90 dias.....	29
Gráfico 14 – Endividamento das famílias.....	30
Gráfico 15 – Taxa de juros média concedida.....	32
Gráfico 16 – Indicador de Custo de Crédito (ICC).....	33
Gráfico 17 – Composição estimada do ICC.....	34
Gráfico 18 – Valor de transação: <i>Pix</i> e outros instrumentos.....	37
Gráfico 19 – Número de transações <i>per capita</i> de sistemas rápidos de pagamentos.....	38
Gráfico 20.1 – Evolução do estoque de pessoas naturais com Cadastro Positivo ativo....	40
Gráfico 20.2 – Evolução do estoque de pessoas jurídicas com Cadastro Positivo ativo.....	40
Gráfico 21 – Efeitos percebidos pelas instituições financeiras após a implementação do Cadastro Positivo.....	41
Gráfico 22 – Valor de repactuações de crédito por mês.....	49
Gráfico 23 – Parcela da carteira repactuada por faixa de salário-mínimo.....	49
Gráfico 24 – Contrafactuais do alívio creditício da COVID-19 na inadimplência por faixa de renda.....	51

Gráfico 25 – Contrafactuais durante o pré-tratamento.....	52
Gráfico 26 – Impacto líquido nas faixas de renda participantes.....	53

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Crédito direcionado para o setor privado em % do PIB.....	14
Tabela 2 – Fatores que explicam a taxa de recuperação de títulos de crédito privado, reproduzido de François (2019).....	20
Tabela 3 – Revisão de literatura que explica a decomposição do <i>spread</i> bancário, reproduzido de Zeidan (2020).....	36
Tabela 4 – Efeito médio da informação do Cadastro Positivo sobre o <i>spread</i> bancário, reproduzido do Banco Central do Brasil (2021).....	43
Tabela 5 – Variáveis macroeconômicas de crédito utilizadas nesta monografia.....	47
Tabela 6 – Impacto da política de repactuação da CMN na taxa de inadimplência por faixa de salário-mínimo.....	53

I. Introdução

Tomar e realizar empréstimos são importantes dinâmicas econômicas para ampliar a restrição orçamentária de famílias e empresas para além dos atuais níveis de renda e patrimônio, transferindo recursos de agentes econômicos que necessitam apenas no futuro para outros que precisem no momento, gerando mais iniciativas de consumo e investimento quando comparado com o cenário em que não exista um canal de transmissão de crédito.

Porém, existem fricções que podem tornar o processo de canalização de recursos para iniciativas produtivas mais custoso para famílias e empresas. Diversas variáveis ajudam a explicar a dimensão da taxa de juros de mesma categoria de empréstimo, existindo uma vasta literatura que procura explicar as origens e as respectivas contribuições desses fatores, principalmente para o caso brasileiro. Uma variável relevante para observar o custo dos empréstimos é o *spread* da taxa de juros, sendo a diferença entre a média da taxa de juros do crédito concedido e a taxa de juros de depósito bancário, sendo o caso brasileiro a taxa Selic, e será a principal estimativa estudada para melhor entender as ineficiências mercado de crédito brasileiro.

Uma seção da literatura explora o que determina elevado *spread*. Zeidan (2020)¹ organiza a revisão da literatura dos determinantes do *spread* da taxa de juros no Brasil para pequenas e médias empresas. Segundo o autor, dentre diversos fatores para explicar o alto *spread* da taxa de juros brasileira, a maioria dos estudos aponta na direção da maior concentração do mercado bancário como fator mais importante. Estudo do Banco Central do Brasil (2021)² que explora as determinantes do porquê o *spread* no Brasil ser superior a países da América Latina conclui que não seria a concentração do mercado bancário o principal fator, mas componentes de custo das instituições financeiras ao emprestar, como IOF, a taxa Selic e taxas de inadimplência e recuperação.

A taxa de inadimplência é o percentual de uma carteira de crédito da instituição financeira que está com atraso de pagamento há mais de 90 dias sem pagamento, já a taxa de recuperação representa quantos centavos é possível recuperar de cada real de crédito concedido, no cenário de inadimplência.

Primeiro, é preciso entender qual o papel do processo de adição informacional de tomadores de empréstimos para a determinação da taxa de juros, para assim estudar

políticas públicas em vigor, sejam elas de caráter emergencial, como no caso para combater os efeitos adversos da pandemia da COVID-19, ou com planejamento elaborado e estudado ao longo dos anos, como a Agenda BC# do Banco Central do Brasil, substituindo a Agenda BC+ em 2019. Uma estrutura básica de como se dá o impacto do processo informacional na oferta de crédito é descrita a seguir.

A instituição financeira, ao fornecer um empréstimo, espera seu retorno acrescido de juros. Para isso, precisa ter informações relevantes sobre a capacidade de pagamento do tomador e suas intenções para a utilização desses recursos, no intuito de não comprometer futuras obrigações de liquidação da dívida – respectivamente, os problemas enfrentados pelas instituições de seleção adversa e risco moral.

Dessa forma, a quantidade de informação relevante disposta sobre o tomador é um importante fator para mitigar os riscos de não pagamento (parcial ou total) da dívida contraída. Supondo um caso extremo onde tal informação inexistente e potenciais tomadores decidem contrair crédito da instituição financeira, como se dá o apereçamento da taxa de juros?

Pela ótica dos credores, não seria possível diferenciar tomadores que honrariam ou não suas dívidas, fazendo com que nesse cenário de seleção adversa a taxa de juros exercida nos empréstimos seja uma média ponderada pela parcela existente de bons e maus pagadores na economia. Tal situação afasta famílias e empresas que honram suas dívidas por contrair um empréstimo com taxa de juros acima do desejável, enquanto o tomador que não pretende retornar o valor ao credor decide contrair o empréstimo, pois é praticada uma taxa de juros inferior à situação em que a instituição conhece seu histórico de crédito. Dessa forma, duas consequências podem ser descritas:

1. Apenas uma taxa de juros seria aplicada, já que instituições financeiras não conseguiriam distinguir os casos que não honrariam com suas dívidas futuras, introduzindo uma taxa de juros alta para adimplentes e baixa para inadimplentes, aumentando o custo de agentes econômicos que decidam investir e consumir além de suas restrições orçamentárias;

2. Derivado desse desincentivo para adimplentes e incentivo para inadimplentes para tomada de crédito, uma parte superior do portfólio da instituição fica sob risco de não pagamento, incorrendo a maiores custos legais para tomada de colateral e significativa perda do valor emprestado.

Distanciando da situação em que inexistia informação relevante dos tomadores ao incluir novos dados, mais condizente com a realidade, a tendência é de a instituição financeira conseguir melhores estimativas sobre quem são os tomadores que honrarão ou não suas dívidas. Essa possibilidade de discriminação pode oferecer taxas de juros que incentivem agentes econômicos que irão honrar com seus pagamentos, ao mesmo tempo em que oferecem taxas de juros altas o suficiente para afastar agentes que tomariam empréstimos com uma probabilidade alta de se tornarem inadimplentes. A direção sobre a mudança na taxa de juros mais eficiente dependerá da proporção de pagadores que honram ou não suas dívidas, menor se houver maior quantidade do primeiro tipo e maior no caso contrário, sendo razoável supor que exista uma quantidade superior de bons pagadores na economia.

Nesse novo cenário em que mais informação é disponibilizada, a taxa de juros de empréstimos oferecidos é menor, com menor *spread* da taxa de juros (*ceteris paribus*) e menores níveis de inadimplência. Mantendo todo o resto constante, é possível observar na teoria o impacto positivo de informação no mercado de crédito.

À luz do cenário no mercado de crédito sob adição de informação, a implementação do Cadastro Positivo foi uma importante política pública para mitigar a quantidade de informação assimétrica no mercado creditício brasileiro.

O Cadastro Positivo, iniciado em 2011, possibilita a construção de bases de dados por Gestores de Banco de Dados, autorizados pelo Banco Central, que incorporam informações de histórico de crédito de pessoas físicas e jurídicas no intuito de prover maior (e melhor) disponibilidade de dados para instituições financeiras e cooperativas de crédito.

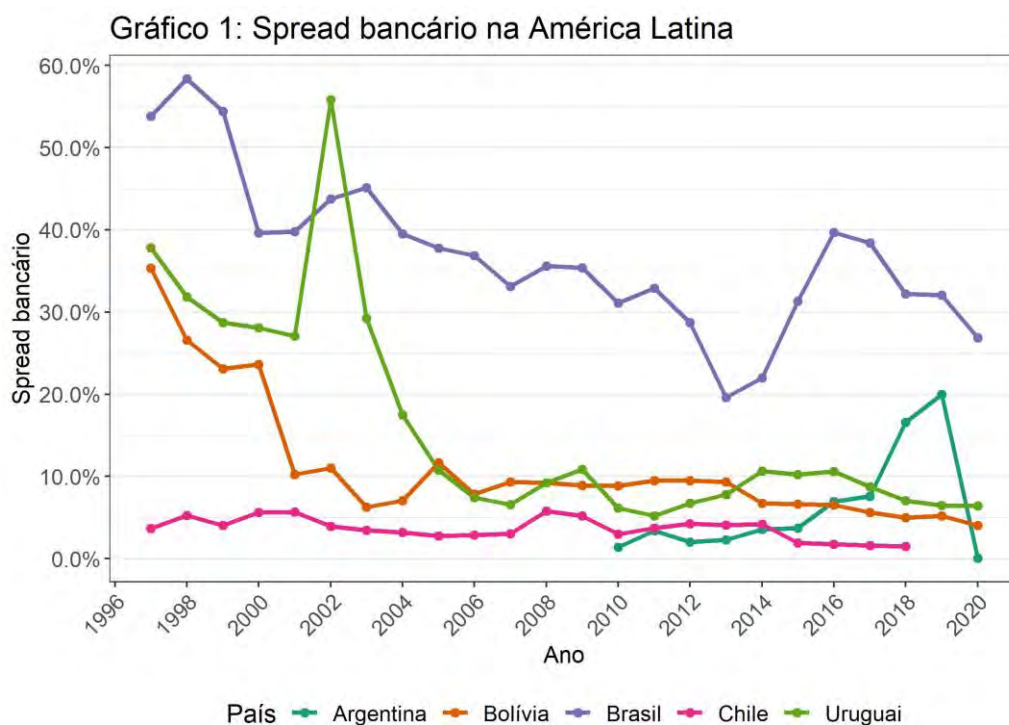
Embora iniciado em 2011, um aumento notável do número de cadastrados ao Cadastro Positivo é observado a partir de novembro de 2019, devido à mudança de regime em que a pessoa física ou jurídica é automaticamente incluída na base de dados, mas com a opção de remover seus dados da base, segundo relatório do Banco Central (2021)³ que estima os impactos do programa. Segundo o mesmo estudo, observa-se uma redução estatisticamente significativa de, em média, 31 p.p. do *spread* de operações de crédito pessoal não consignado, ou seja, aquele que não é dedutível na folha de pagamento do tomador. A redução foi ainda maior para tomadores que tiveram melhoria do *score* de crédito quando incluídos no Cadastro Positivo, em média de 40 p.p.. Além disso, houve um efeito líquido de maior migração de pessoas físicas para faixas de

menor risco de crédito, revelando que o adicional de informação do Cadastro Positivo proporcionou maior facilitação da tomada de crédito para pessoas físicas que, anteriormente, não detinham informação suficiente que indicariam, para as instituições financeiras, melhor capacidade de pagamento. A partir do modelo teórico descrito anteriormente, representa o aumento líquido de incentivo de tomadores com maior probabilidade de honrar com suas dívidas, sugerindo aumento na disponibilidade de crédito.

Dessa forma, esta monografia pretende não apenas analisar os impactos no *spread* bancário a partir da implementação do Cadastro Positivo em 2019, mas principalmente estimar o impacto de medidas emergências para combater os efeitos adversos da pandemia na taxa de inadimplência para diferentes níveis de renda.

II. Spread bancário no Brasil e na América Latina

O Brasil apresenta o maior *spread* da taxa de juros da América Latina desde 1997, quando o Banco Mundial começa a consolidar tal informação para diversos países, sendo superado pontualmente pelo Uruguai em 2002 devido a uma crise bancária em julho do mesmo ano (Gráfico 1). Tal *spread* foi reduzido até 2020, observando momentos de elevação durante crises políticas, como a eleição presidencial de 2002 e a crise econômica e política entre 2014 e 2015. Mesmo após consecutivas reduções, com exceção desses anos, o *spread* da taxa de juros permaneceu sendo o mais elevado da América Latina, sendo um custo excessivo para famílias e empresas tomarem empréstimos no intuito de consumir e investir, gerando um canal de crédito ineficiente para a economia brasileira.



Ainda observando a literatura revista por Zeidan (2020), o mercado de crédito apresenta mais características em sua estrutura que levam à ineficiência, sendo escasso, caro, concentrado e segmentado, além de fatores macroeconômicos e políticos instáveis que encarecem a oferta de crédito, mesmo que diversos progressos tenham sido observados nos últimos anos.

Estudar e formular políticas públicas que almejam a redução do *spread* bancário torna-se crucial para formar um mercado de crédito mais eficiente e acessível para ampliar o potencial de investimento e consumo, tornar o canal de transmissão de crédito mais eficiente para a condução de política monetária e melhor garantir a estabilidade do Sistema Financeiro Nacional.

O Cadastro Positivo foi implementado como importante meio de mitigar informação adversa no mercado de crédito, possibilitando a construção de bases de dados relativos a operações de crédito, com potencial redução de assimetria de informação e consequente redução no *spread* bancário.

Assim como sua análise e de outras importantes medidas da Agenda BC#, estimar o efeito de medidas emergenciais em meio à pandemia de COVID-19 é um importante estudo para entender as dinâmicas do mercado de crédito brasileiro em resposta a políticas públicas, permitindo sua otimização futura.

III. Mercado de crédito brasileiro

Antes de apresentar políticas públicas da Agenda BC#, como o Cadastro Positivo, além de como o problema de informação assimétrica impacta o mercado de crédito, é necessário analisar o cenário macroeconômico de crédito em que o Brasil se situa.

Certamente a principal variável afetada pelo alto *spread* bancário no Brasil, como observado em comparativo com a América Latina no Gráfico 1, é a menor oferta de crédito para investimento e consumo em relação ao PIB, quando comparado com outras regiões do mundo.

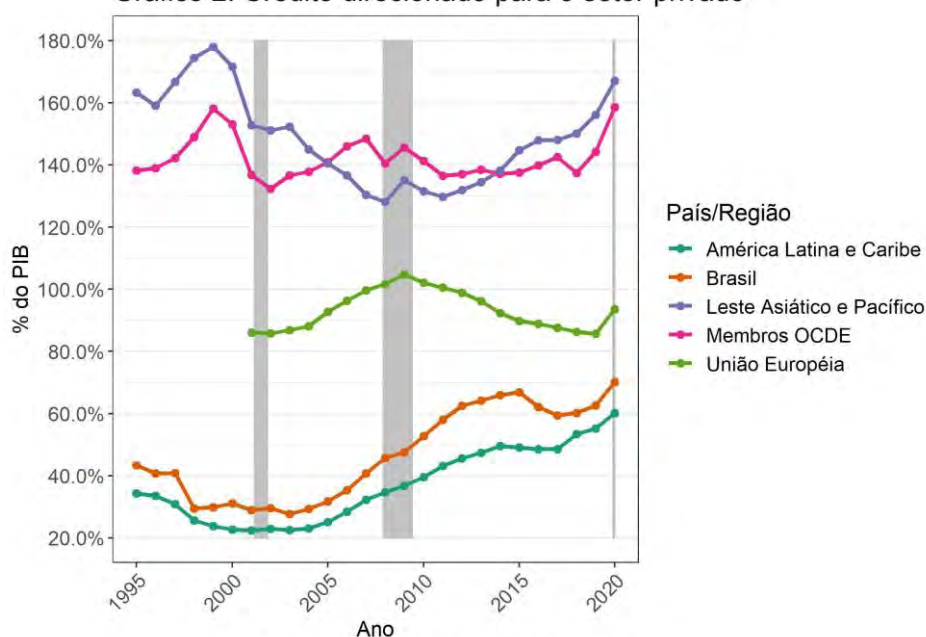
A partir dos dados do Banco Mundial na Tabela 1 e Gráfico 2, é possível observar como o Brasil fica distante de comparativos internacionais, como o Leste Asiático, membros da OCDE e a União Europeia.

Tabela 1: Crédito direcionado para o setor privado (% do PIB)

País/Região	Média 2010-2020
Leste Asiático e Pacífico	143,62%
Membros da OCDE	140,97%
União Européia	92,93%
Brasil	62,29%
América Latina e Caribe	49,13%

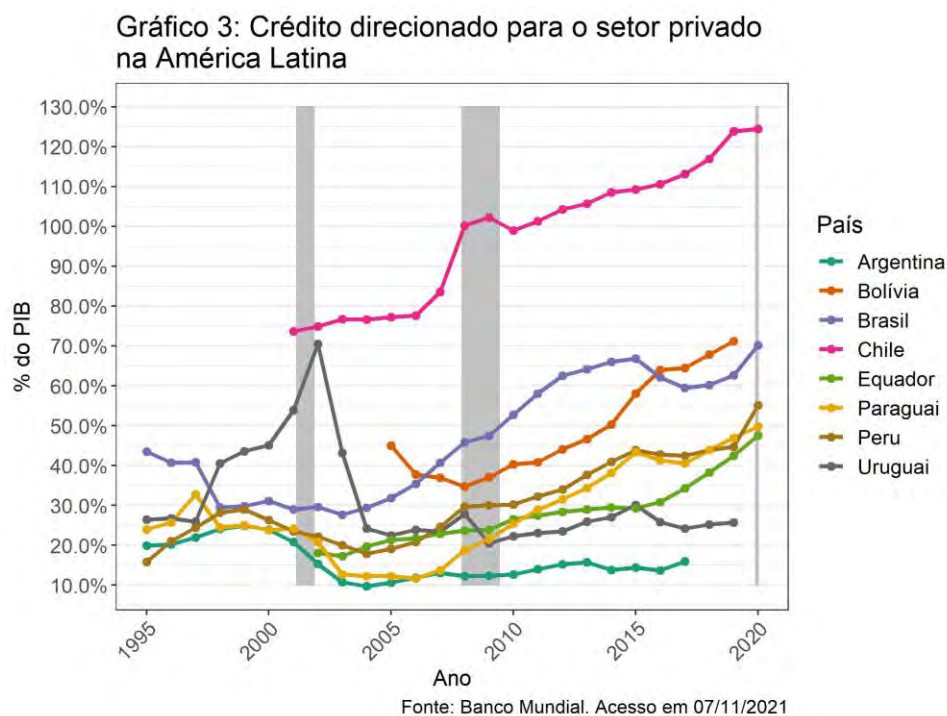
Fonte: Banco Mundial (2020)

Gráfico 2: Crédito direcionado para o setor privado



Fonte: Banco Mundial. Acesso em 07/11/2021

Mesmo com tal distância com outros países, apresenta uma estatística comparável com os pares da América Latina: o Brasil consegue um valor consistentemente acima da média, sendo menor apenas quando comparado com a economia chilena e em alguns anos pela boliviana (Gráfico 3).



Áreas sombreadas nos gráficos representam recessões nos EUA datadas pelo NBER⁴, ficando evidente a maior disponibilização de acesso à crédito após o começo da pandemia de COVID-19 pela maioria dos países, em março de 2020. Esse fenômeno da pandemia em diferentes variáveis do mercado de crédito brasileiro será melhor discutido mais adiante. Já para períodos recessivos que ocorreram apenas no Brasil, são representadas graficamente apenas quando os dados são exclusivamente brasileiros, sendo estes datados pelo CODACE/FGV⁵.

Zeidan (2020) argumenta que tais diferenças de provisionamento de crédito não advêm apenas do *spread* bancário, mas também de instabilidade macroeconômica e política, podendo explicar parte do porquê do Brasil e seus pares na América Latina estarem atrasados em relação a outras economias com mercados de crédito mais eficientes.

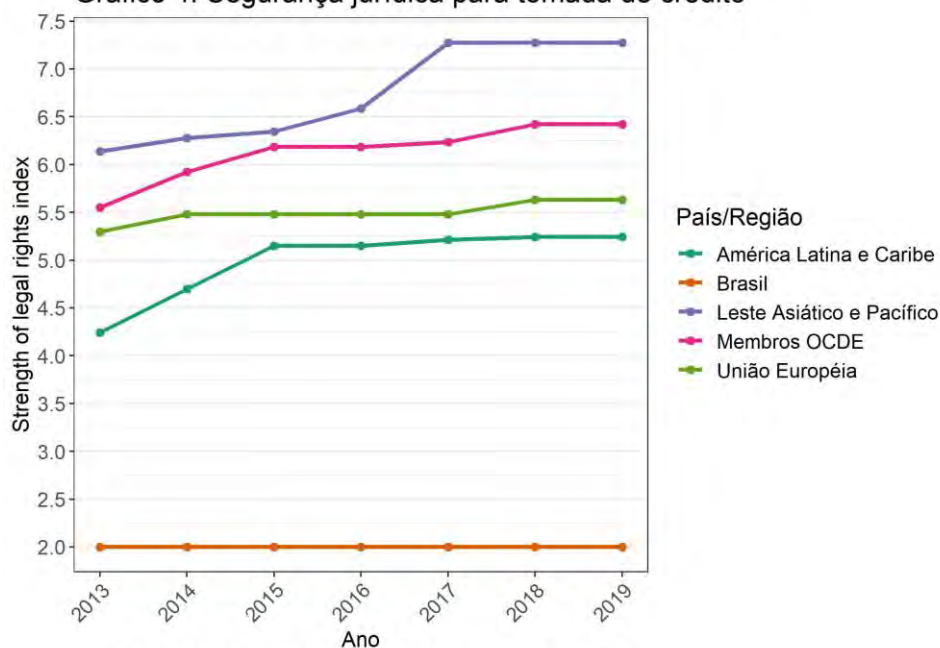
Outros fatores institucionais, como garantia jurídica em caso de inadimplência e requisição do colateral, também são importantes para determinar o volume de crédito na economia. Em países com baixo respaldo legal que garanta segurança ao emprestar, com a maior taxa de recuperação possível, há menos incentivos para iniciativas de crédito devido ao aumento de incertezas em relação ao pagamento da dívida, além de maiores custos legais em caso de inadimplência.

O relatório Doing Business, do Banco Mundial, procura agregar em um índice apenas o grau de aplicação de leis de falência e requisição de colateral em créditos inadimplidos. O índice “*Strength of legal rights*” é então gerado, com um número entre 0 e 12, sendo um valor mais alto representando uma economia com maior suporte legal para a prática de empréstimos realizados por instituições financeiras⁶. O Banco Mundial computa o índice levando em conta se o país contém certas das 12 medidas legais definidas: 10 são relacionadas a leis sobre garantia de recuperação do colateral e outras 2 leis de falência. O Brasil só tem 2 dessa lista de 12 leis, abaixo dos pares da América Latina/Caribe com uma média de 5,3.

O índice para o Brasil, no Gráfico 4, mostra uma distância grande para outros na América Latina, que por sua vez também demonstra menores valores quando comparado com outras regiões pelo mundo. Esse cenário de estagnação em toda a amostra corrobora com o cenário de crédito mais escasso e caro no país com pouco esforço jurídico para assegurar maior segurança em empréstimos, enquanto outras regiões obtiveram melhores indicadores ao longo dos anos, mesmo com progressos marginais a partir de 2017.

Mesmo sendo uma variável difícil de ser utilizada devido à escassez de dados disponíveis para compor o índice, Gelos (2006)⁷ incorpora tais valores para estimar a receita de bancos na América Latina, explorando os determinantes do *spread* bancário, demonstrando sua importância e a possibilidade de ser um indicador comparável entre países.

Gráfico 4: Segurança jurídica para tomada de crédito

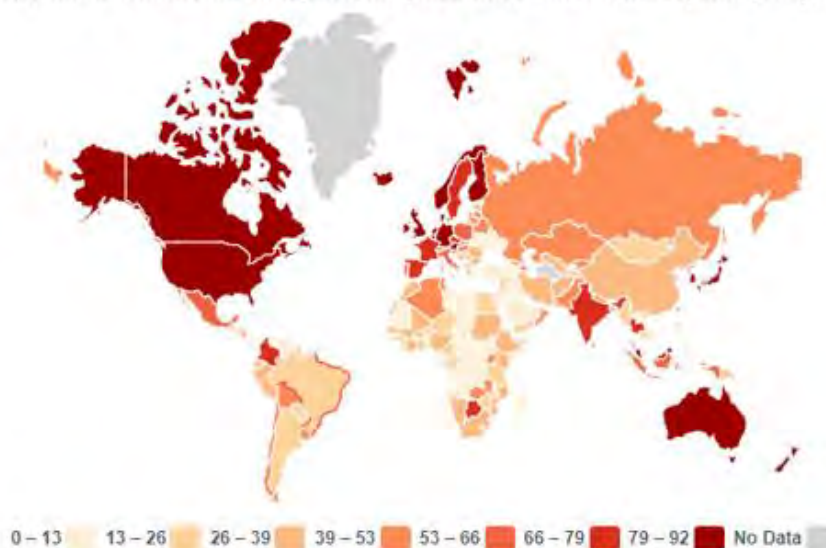


Fonte: Doing Business, Banco Mundial. Acesso em 07/11/2021

Outra variável que pode ser comparada globalmente é a taxa de recuperação. Dado que o crédito foi inadimplido, quantos centavos para cada dólar emprestado é recuperado pela instituição financeira? Em teoria, seria uma recuperação maior quanto mais amplo o aparato que garanta segurança jurídica para o credor. Após observar os dados brasileiros em comparação com o mundo, é de se esperar um valor baixo quando comparado com outros países.

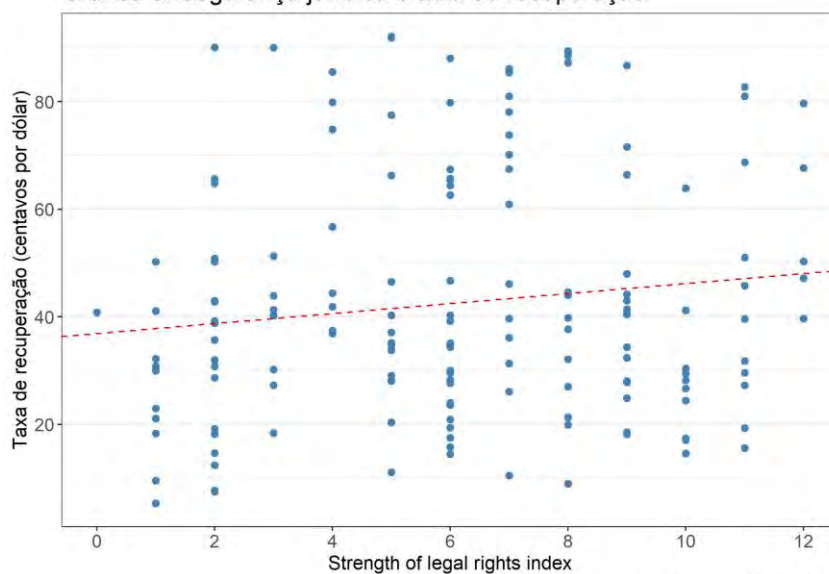
Dados, também do Doing Business, mostram o Brasil numa posição desfavorável: em 2019, apenas 18,20 centavos para cada dólar emprestado são recuperados em caso de inadimplência, enquanto esse valor é 85 centavos no Reino Unido e 81 nos EUA, podendo ser observado para outros países no Gráfico 5 a seguir⁸.

Gráfico 5: Centavos recuperados para cada dólar inadimplido por país



Parece razoável supor que países com maior quantidade de leis que garantam requisição de colateral também consigam recuperar mais centavos por dólar emprestado em caso de inadimplência. Utilizando as duas variáveis apresentadas anteriormente e implementando uma regressão linear simples, não é possível garantir uma relação positiva estatisticamente significativa para um nível de significância menor que 10,8%, podendo ser visualizado no Gráfico 6 a seguir, sendo a reta pontilhada a estimativa da regressão.

Gráfico 6: Segurança jurídica e taxa de recuperação



Fonte: Doing Business, Banco Mundial. Acesso em 07/11/2021

Três fatores simultaneamente podem estar levando a um resultado pouco significativo na regressão realizada:

- Regressores importantes para explicar a taxa de recuperação de empréstimos inadimplidos estão omitidos e, ao controlar por essas variáveis, seria possível estimar um coeficiente com menor viés.
- Um problema advindo do próprio índice de segurança jurídica por justamente representar a quantidade de leis de recuperação de colateral, e não sobre o desenho que fazem com que essas políticas sejam aplicadas. Desta forma seriam leis que não são aplicadas apropriadamente, levando a ineficiências para a recuperação de empréstimos inadimplidos.
- Como o índice apenas resume a quantidade de leis existentes, podem existir leis que são tão efetivas quanto um conjunto de diversas leis para melhorar a taxa de recuperação de crédito, podendo explicar por que países com grandes diferenças em quantidade de leis apresentam taxas de recuperação semelhantes.

Para além da taxa de recuperação usual calculada para empréstimos de instituições financeiras para famílias e empresas, para uma perspectiva microeconômica, François (2019)⁹ analisa os fatores que explicam as taxas de recuperação, implicitamente precificadas pelo mercado, de dívidas privadas transacionadas nos Estados Unidos.

Após revisar a literatura acerca do tema e dividir em 4 grupos de variáveis que explicam essas taxas, François resume os efeitos explanatórios de cada variável encontrados em cada *paper*, como pode ser visto na Tabela 2 a seguir, construída pelo autor:

Métodos utilizados nos *papers* citados: regressão linear (LR), probit (PR), regressão logística quantílica (LQ), árvores de regressão (RT) e regressão por vetores suportes (SVR).

Tabela 2: Fatores que explicam a taxa de recuperação de títulos de crédito privado
François (2019)

Determinant	Examples of Studies	Effect	Method
Panel A: Debt contract-specific variables			
Coupon rate	Chava et al. (2011)	+	PR
Collateral	Frye (2000)	+	LR
	Qi and Zhao (2011)	+	RT
Seniority	Varma and Cantor (2005)	+	LR
	Acharya et al. (2007)	+	LR
	Siao et al. (2016)	+	LQ
Rating	Jankowitsch et al. (2014)	+	LR
Panel B: Firm-specific variables			
Size	Acharya et al. (2007); Chava et al. (2011)	+/-	LR, PR
Market-to-book	Chava et al. (2011)	-	PR
Asset tangibility	Varma and Cantor (2005)	+	LR
	Chava et al. (2011)	+	PR
Liquidity	Varma and Cantor (2005)	+	LR
Profit margin	Acharya et al. (2007)	+	LR
Leverage	Varma and Cantor (2005)	-	LR
Default event severity	Franks and Torous (1994); Altman and Karlin (2009)	-	LR
Panel C: Industry-specific variables			
Industry dummies	Acharya et al. (2007); Chava et al. (2011)	+/-	LR, PR
Industry sales growth dummy	Acharya et al. (2007)	+	PR
Industry stock return dummy	Acharya et al. (2007)	+	PR
Industry default rate	Jankowitsch et al. (2014)	-	LR
Panel D: Macroeconomic variables			
Default rate	Frye (2000); Altman et al. (2005)	-	LR
GDP growth	Altman et al. (2005); Chava et al. (2011)	+	LR, PR
Fed fund rate	Jankowitsch et al. (2014)	+	LR
Stock index return	Nazemi et al. (2018)	+	SVR, RT
Corporate bond spread	Nazemi et al. (2018)	-	SVR, RT
Unemployment rate	Nazemi et al. (2018)	-	SVR, RT

Como seria de se esperar, empresas com maior quantidade de colateral, melhor avaliação de rating de crédito e liquidez de mercado em média emitem dívidas que apresentam maior taxa de recuperação em caso de inadimplência, enquanto maior percentual de crédito inadimplido da empresa/setor da indústria e nível de alavancagem atuam negativamente neste indicador.

Após analisar a escassez da concessão de crédito quando comparado com outros países, a baixa segurança jurídica em caso de inadimplência e, no momento que ela ocorre, a baixa recuperação do crédito emprestado, é de se esperar as altas taxas de juros de empréstimos no Brasil. Antes de realizar uma revisão da literatura que busca explicar as condicionantes do *spread* bancário, é importante conhecer e entender o histórico dos principais agregados de crédito, como farei a seguir.

Para estudar as variáveis macroeconômicas do mercado de crédito brasileiro, utilizo como referência o Relatório de Economia Bancária do Banco Central¹⁰, que “*trata de um amplo espectro de questões atinentes ao Sistema Financeiro Nacional (SFN) e às relações entre instituições e seus clientes*”, além do Panorama do Mercado de Crédito da Febraban¹¹, que “*traz a evolução mensal do crédito, da inadimplência e do spread no Brasil, além dos resultados das Pesquisas FEBRABAN de Projeções Macroeconômicas e Expectativas de Mercado*”.

Uma nota sobre os gráficos dispostos a seguir: quando são variáveis representados em unidades de moeda, é aplicado uma média móvel de 12 meses para melhor observar tendências de longo prazo, já que apresentam volatilidade e sazonalidade mensal, o que dificultaria a análise de discernir movimentações estruturais das sazonais mensais.

Começando com o saldo de crédito, que representa a soma de todos os contratos de crédito no final do mês, incluindo as concessões realizadas no mês de referência. O saldo pode ser visto como uma variável de *estoque*, enquanto a concessão uma variável de *fluxo*. Estaríamos observando no saldo, então, qual o nível de empréstimos em aberto naquele dado instante na economia, sendo as concessões o quanto é adicionado no dado mês.

Ao analisar agregados de crédito, duas grandes divisões podem ser realizadas sobre a modalidade do empréstimo oferecido: o crédito livre e direcionado. O crédito livre é concedido para o uso da forma que o tomador preferir (ex: capital de giro para empresas, cartão de crédito, cheque especial), enquanto o crédito direcionado, como o próprio nome diz, é concedido para o tomador aplicar especificamente em certos bens ou capitais (ex: crédito imobiliário, agrícola, industrial, financiamento com recursos do BNDES).

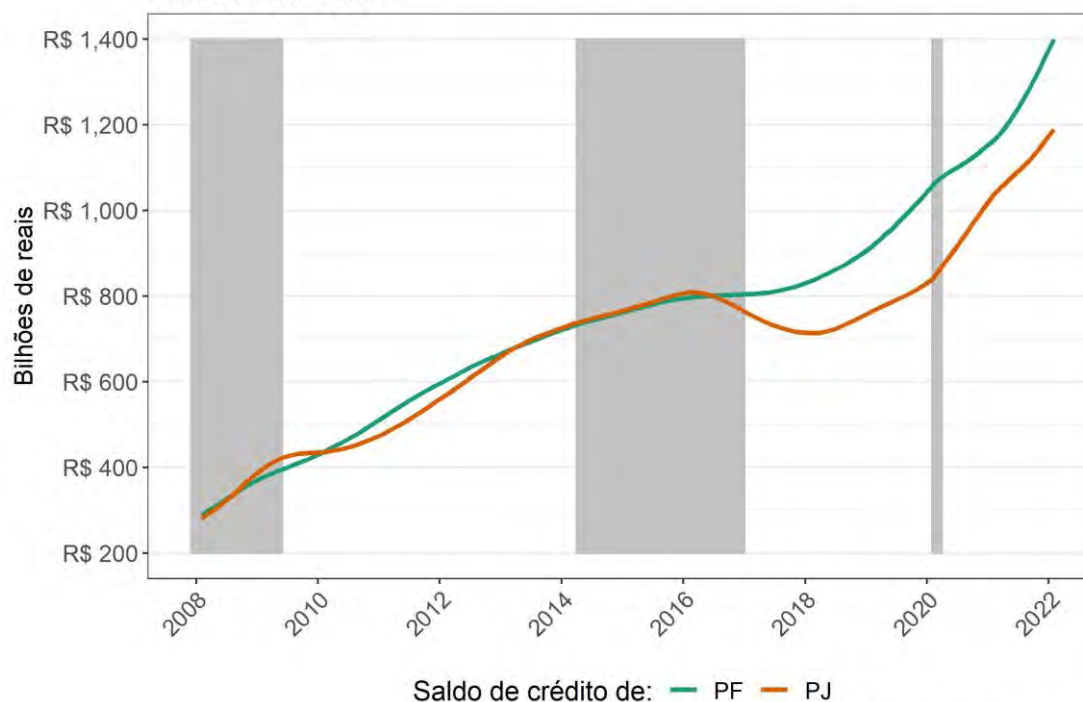
Observando os saldos de créditos dispostos nos Gráficos 7 e 8, já podem ser feitos certos comentários. Por mais que o Banco Central não disponibilize dados para antes de 2008 com a nova metodologia de cômputo, a crise financeira mundial não pareceu afetar a tendência das séries de saldo para pessoas físicas e jurídicas, diferente da recessão brasileira de 2015. A recessão mostrou efeitos adversos para o estoque de dívida das empresas, que desde 2018 voltou a acompanhar a tendência histórica para recursos livres, enquanto os recursos direcionados parecem apenas retornar após o começo da pandemia de coronavírus, em março de 2020.

O retorno da tendência pós pandemia pode ser explicado por políticas, programas e estruturas implementadas no intuito de prover maior acesso ao crédito em combate aos efeitos da pandemia no Sistema Financeiro Nacional, segundo o Relatório de Economia Bancária do Banco Central (2020), que será referenciado a partir daqui apenas como REB.

Iniciativas para facilitar o acesso ao crédito de capital de giro para microempresas e empresas de pequeno porte (a partir do Pronampe, Lei 13.999, de 18 de maio de 2020) e aportes de recursos da União, a partir do Fundo Garantidor para Investimentos, em empresas de pequeno e médio porte (a partir do Peac, Lei 14.042, de 19 de agosto de 2020), auxiliaram na oferta de crédito para amenizar os impactos negativos de receita e permitir o pagamento usual dos honorários das empresas.

Gráfico 7: Saldo de crédito com recursos livres

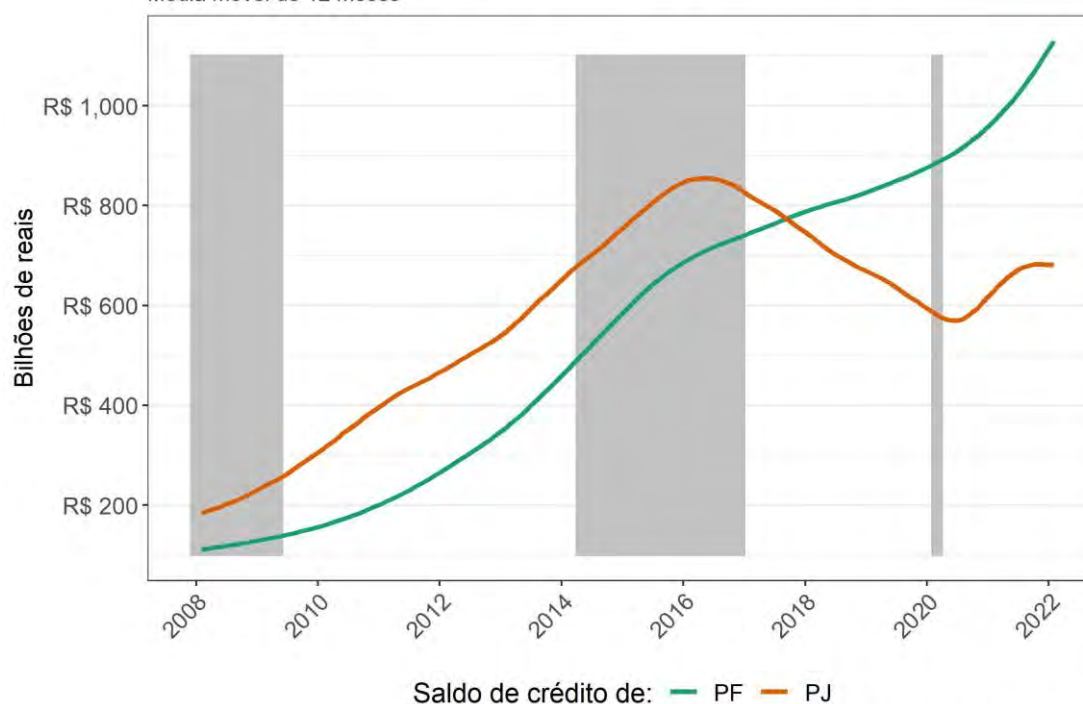
Média móvel de 12 meses



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

Gráfico 8: Saldo de crédito com recursos direcionados

Média móvel de 12 meses



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

Ponderando agora sobre o *fluxo* da totalidade de crédito, as concessões, podemos observar o quanto foi adicionado de crédito em dado mês, também apresentando para desagregações em empréstimos livres e direcionados.

Com menor espaço amostral divulgado pelo Banco Central, podemos analisar as concessões em cenários de stress apenas durante a recessão de 2015 e a pandemia de 2020 nos Gráficos 9 e 10. Fica evidente a drástica redução de crédito direcionado durante a recessão em 2015, tanto para pessoas físicas quanto jurídicas, já que menos recursos estariam sendo alocados para expansão/melhoria de bens de capitais pelo lado das empresas.

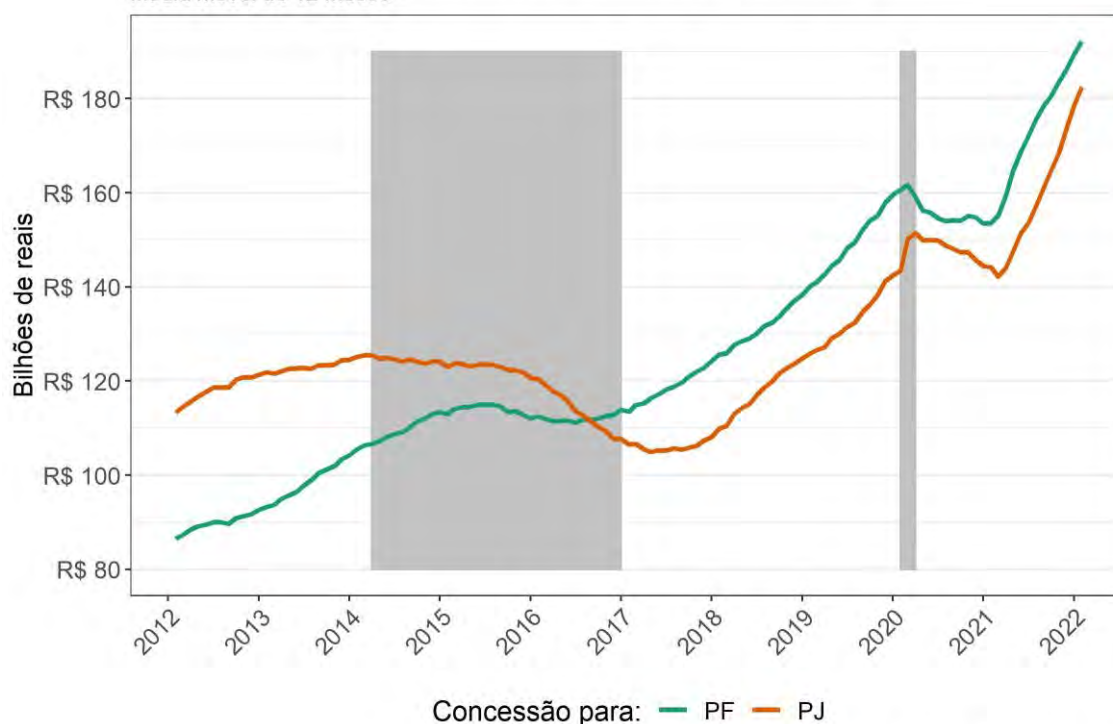
Ainda para pessoas jurídicas, uma recuperação tardia (e breve) foi observada apenas no começo da pandemia, com o início de projetos de facilitação de tomada de crédito principalmente direcionado para capital de giro (Peac e Pronampe). Essa queda a partir de meados de 2021 provavelmente é devida a um ritmo menos intenso de acesso ao crédito quando comparado com o início da pandemia, quando era necessário maior oferta no intuito de honrar com compromissos de curto prazo.

A quebra de tendência da concessão de crédito com recursos livres durante a pandemia também é explicada pela restrição de consumo acerca das incertezas sobre renda futura, continuando para o resto do ano de 2020. Essa incerteza seria amplamente amenizada a partir de 2021, com desenvolvimento e aplicação de vacinas contra a Covid-19, com um retorno de aumento de concessão mais intenso do que o observado entre 2018 e 2020.

Importante destacar, também, que as concessões são influenciadas pela taxa de juros básica da economia: evidencia o *trade-off* de começar iniciativas empreendedoras e de investimento quanto menor é o custo desses empréstimos, enquanto maior é o incentivo de poupar quando a economia apresenta uma alta taxa de juros. É um importante canal de transmissão de política monetária por conseguir aumentar e restringir consumo, sendo possível observar os ciclos de alta e de corte da taxa meta Selic definida pelo Comitê de Política Monetária nos 2 gráficos: ciclos de alta de 2013 a meados de 2015, enquanto os seguintes cortes ocorreram entre março de 2019 e março de 2021. Existe um tempo até a efetividade das políticas monetárias ser refletida em, respectivamente, menos e mais acesso ao mercado de crédito.

Gráfico 9: Concessão de crédito com recursos livres

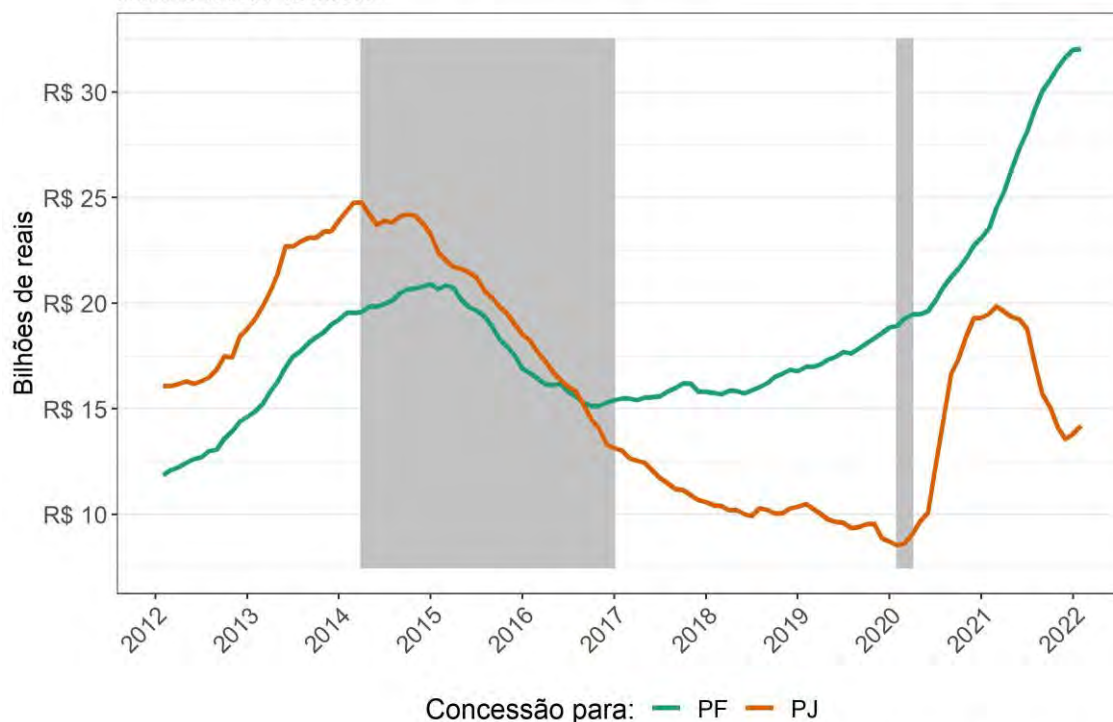
Média móvel de 12 meses



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 20/06/2022

Gráfico 10: Concessão de crédito com recursos direcionados

Média móvel de 12 meses



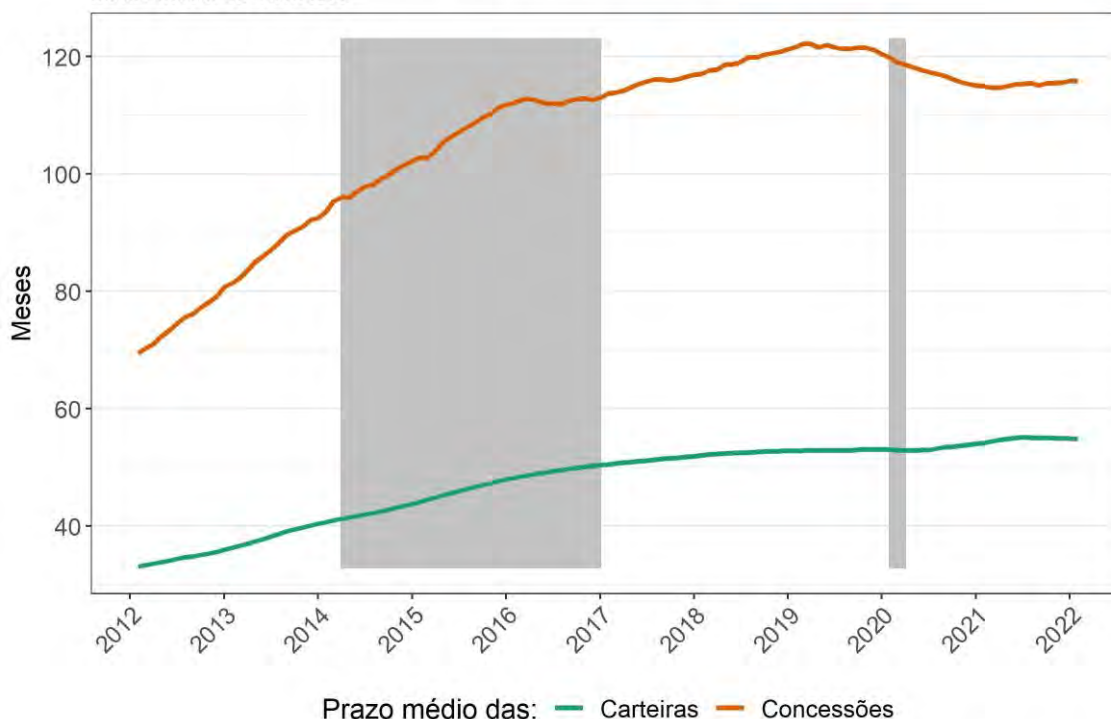
Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

O prazo médio da carteira de crédito das empresas e famílias também é um importante indicador sobre a saúde financeira da economia: observar um alongamento do prazo dos créditos, em média, significa maior estabilidade econômica e previsibilidade para longos horizontes de tempo, além de mostrar que existe maior disponibilidade de crédito para ser concedida para a mesma pessoa/empresa por mais tempo.

Ao longo dos anos, o prazo médio das carteiras aumentou, com novas concessões sendo realizadas a prazos cada vez mais longos até 2019. O movimento de redução do prazo de novos empréstimos parece preceder a pandemia, podendo não ser um fator crucial para a determinação do valor da série, que atua com atraso na alteração do prazo médio das carteiras, que carregam com o tempo prazos de empréstimos contratados no passado e ainda estão a vencer.

Gráfico 11: Prazo médio das carteiras e concessões

Média móvel de 12 meses



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

Uma das mais importantes métricas para estudar o mercado de crédito é a taxa de inadimplência, que representa o percentual da carteira com contratos de crédito em atrasos superiores a 90 dias, sendo um dos motivos que pressiona o custo de crédito, como será visto mais adiante.

Em períodos de recessão, é de se esperar que a taxa de inadimplência suba: empresas e famílias deixam de colocar o pagamento de dívidas como prioridade devido a um orçamento mais restrito, como pode ser visto no Gráfico 12.1 para pessoas físicas. O mesmo pode ser dito para a taxa Selic, que um maior custo da dívida faria com que mais agentes deixassem de pagar uma parcela de suas dívidas, podendo ser observado os ciclos de alta e baixa da meta Selic em todas as faixas de renda, medidas em salário-mínimo.

Outro ponto importante para extrair do Gráfico 12.1 é a rápida ascensão da taxa de inadimplência em todas as faixas de renda após o começo da pandemia em março de 2020, com uma subsequente redução ao longo dos meses.

O primeiro movimento certamente deve-se ao aumento de incerteza culminando em reduzir gastos, inclusive com dívidas. O segundo é efeito de uma política de combate aos efeitos adversos da pandemia: o Conselho Monetário Nacional gerou estímulos para que as instituições financeiras provedoras de crédito atuassem proativamente na reestruturação das dívidas dos agentes econômicos, alongando tais contratos, política que terá seu impacto estimado por esta monografia. Como no mês de referência menos contratos estariam com atraso, a taxa de inadimplência cai, efeito que pode ser visto desde meados de 2020: cerca de $\frac{1}{4}$ de todo estoque de crédito foi repactuado entre março e junho de 2020¹².

Portanto, é necessário atentar-se que os atuais níveis de inadimplência, historicamente baixos, não necessariamente permanecerão baixos: a redução em todas as faixas de renda é, em grande maioria, derivada da normativa temporária de reestruturação do CMN que alonga o tempo necessário para pagamento de dívida.

Assim, a elevação ou redução dos atuais níveis de inadimplência dependerá da velocidade e magnitude da retomada econômica, do nível de emprego e da estabilidade econômica para facilitar o planejamento orçamentário das famílias, que foi interrompido com o início da pandemia. Outro fator que poderia determinar o futuro nível de inadimplência é o percentual desses $\frac{1}{4}$ de empréstimos reestruturados que deixarão de ser inadimplidos.

Isso pode ser observado no Gráfico 12.2: a taxa de inadimplência caiu, em média, 0,7 pontos percentuais desde o início da pandemia, certamente boa parte derivada da normativa da CMN e queda da meta da taxa Selic. Se algum percentual desses empréstimos com prazos mais alongados for pago e deixar de ser inadimplido, é provável que a taxa de inadimplência volte a níveis inferiores ao observado antes de 2020 com o passar da pandemia, *ceteris paribus*.

Esses cenários seriam factíveis na ausência de mudança na taxa básica de juros, a meta Selic, que segue com ritmo de aumento a cada nova reunião do Copom no momento que escrevo esta monografia, assim como na ausência de aumento das concessões de crédito, que potencializa um maior nível de crédito a ser inadimplido no futuro, comprometendo o resultado da análise.

Porém, mesmo não sendo possível dar uma direção sobre a trajetória futura da inadimplência a partir apenas deste dado, é provável que o alongamento dos prazos

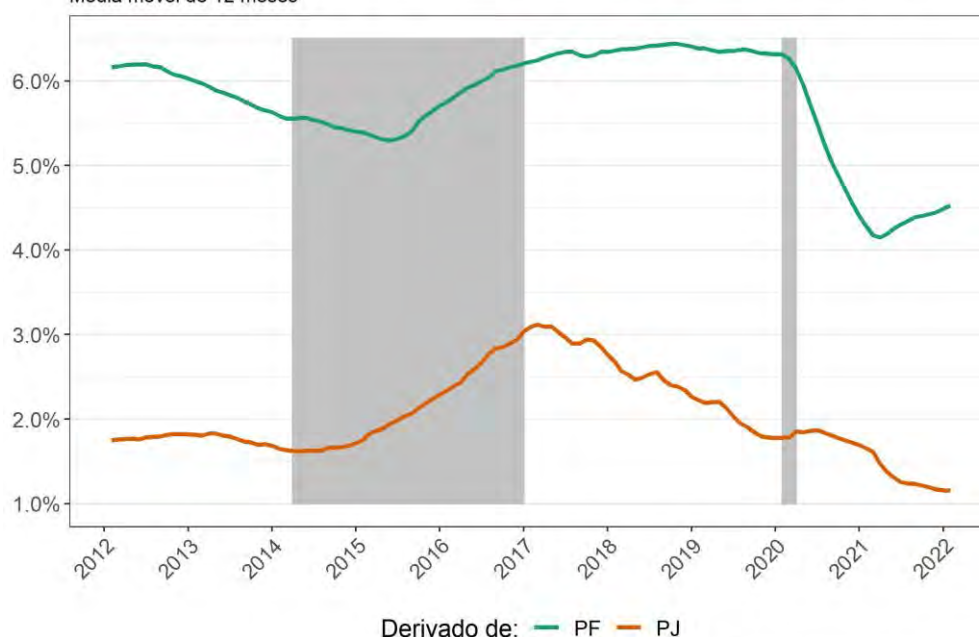
Dois outros importantes indicadores para analisar o risco de crédito generalizado na economia, além do nível de inadimplência, seriam o percentual da carteira com atraso e nível de endividamento das famílias como percentual da renda familiar, nos Gráficos 13 e 14.

O percentual de atraso pode ser confundido com a taxa de inadimplência: enquanto a taxa de inadimplência representa o percentual de empréstimos com atraso de pagamento acima de 90 dias, o percentual da carteira com atraso representa os empréstimos que estão entre 15 e 90 dias sem pagamento efetivo. Pode-se dizer que a taxa de inadimplência é uma parcela da carteira que mais dificilmente será recuperada, enquanto o percentual da carteira com atraso é um indicador do quanto a taxa de inadimplência pode oscilar futuramente, supondo que alguma parcela da carteira com atraso se tornaria efetivamente inadimplida.

Durante a recessão de 2015, empresas e famílias adiaram parte do pagamento necessário para os empréstimos, no intuito de prolongar as despesas e gerar a possibilidade de ampliar parte do orçamento para despesas adicionais que surgem em períodos recessivos. Já durante a pandemia, o mesmo racional para redução da taxa de inadimplência pode ser utilizado, com maior estímulo partindo do CMN para que as instituições financeiras reestruturassem as dívidas familiares e empresariais.

Gráfico 13: Percentual da carteira com atraso entre 15 e 90 dias

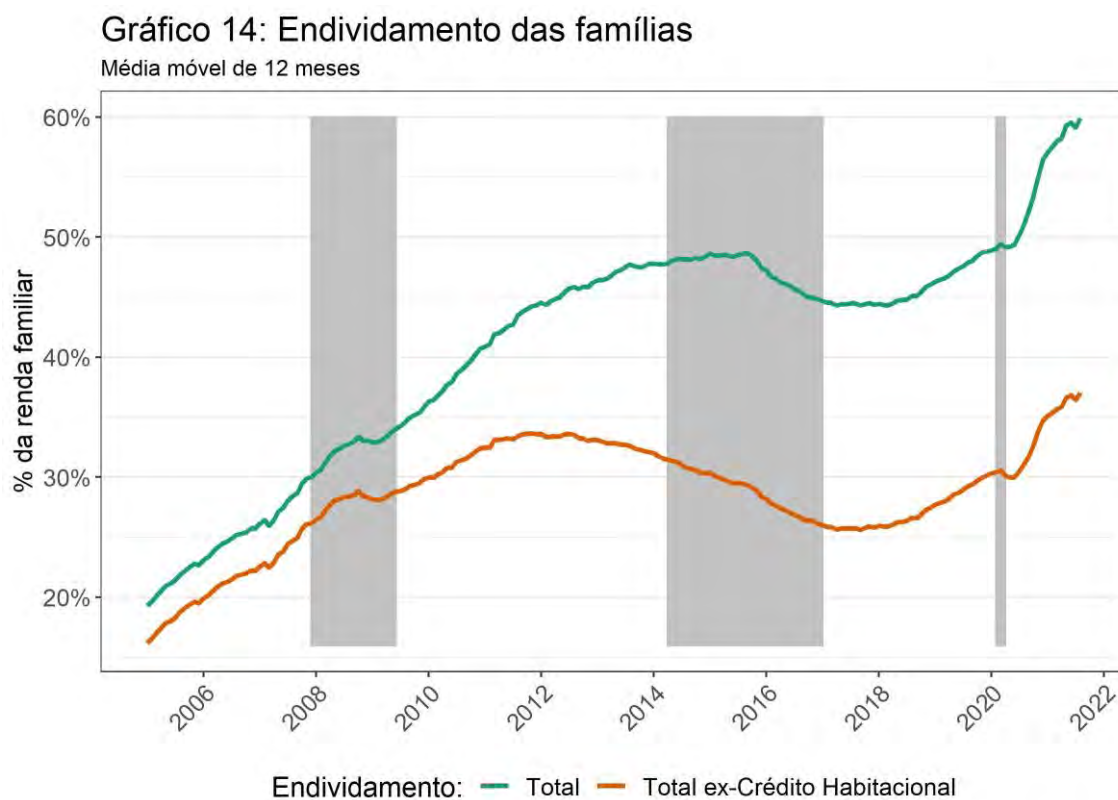
Média móvel de 12 meses



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

Com maior espaço amostral, podemos ver melhor a evolução do endividamento total das famílias e aquele excluindo o crédito habitacional em relação à renda familiar, grande parcela da dívida das famílias brasileiras. Não houve mudança significativa durante a crise financeira mundial, enquanto o endividamento tirando crédito habitacional caiu entre 2012 e 2018.

O endividamento familiar aumentou consideravelmente após o início da pandemia, provavelmente alimentado pelo menor rendimento das famílias e necessidade de tomada de crédito para complementar (e, no limite, substituir) a redução nas fontes de renda.



Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 21/06/2022

De acordo com a literatura de assimetria de informação, as taxas de juros devem ser superiores em operações de crédito livre, quando comparado com o crédito direcionado, já que existe maior risco moral acerca da utilização dos recursos emprestados em atividades com baixo (ou nenhum) retorno, podendo comprometer o futuro pagamento dessas dívidas.

Além disso, há maior facilidade para recuperação de crédito inadimplido em operações de crédito direcionado, já que existe o lastreamento no colateral: casa em crédito imobiliário, capital (máquinas, instalações) direcionado para agricultura e indústria em créditos agrícolas e industriais, o que também tende a reduzir a taxa de juros desta modalidade, já que há maior taxa de recuperação em caso de inadimplência.

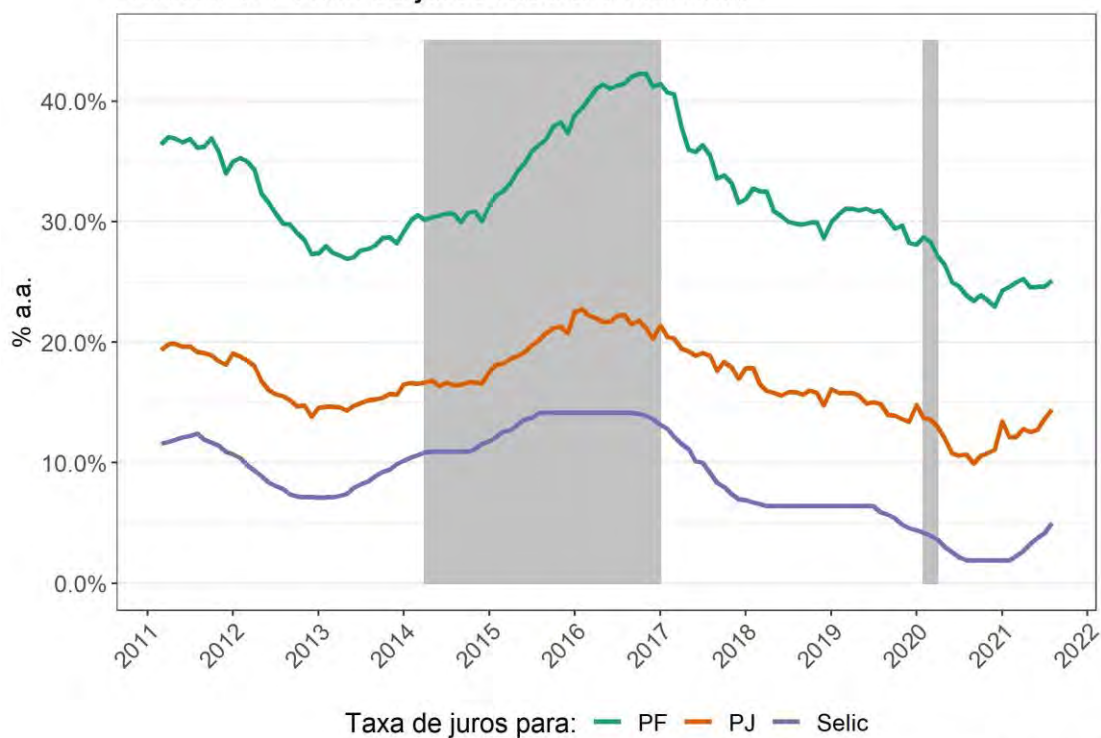
Uma lógica similar pode ser aplicada para a diferença das taxas de juros de empréstimos concedidos para pessoas físicas e jurídicas: o primeiro teria maior incidência de risco moral, maior chance de direcionar recursos em aplicações de baixo retorno que comprometam o pagamento da dívida, além de menor colateral para garantir uma taxa de recuperação desejável para a instituição financeira em caso de inadimplência. Ambas as variáveis, na mesma direção, fazem com que a taxa de juros para pessoas físicas seja superior que a de jurídicas, como pode ser observado no Gráfico 15 a seguir.

Importante notar, também, que a taxa de juros média de empréstimos contratados segue os ciclos de queda e subida da taxa Selic, definida pelo Comitê de Política Monetária do Banco Central. A distância dessas taxas de juros e a Selic representa o *spread* bancário, que é gerado por diversos determinantes, que serão mais bem explorados.

Outro ponto a se notar é a variação da taxa Selic e das taxas médias de juros não são uma variação um para um: ciclos de alta/baixa da meta Selic podem gerar oscilações mais que proporcionais para as taxas de juros de empréstimos, como pode ser notado uma elevação mais intensa da taxa de juros de empréstimos para pessoas físicas do que a Selic entre 2015 e 2016 – para pessoas jurídicas também é possível observar um aumento mais intenso do que a Selic, mas não na mesma magnitude que para pessoas físicas.

Corroborando com o argumento do REB 2020 para a redução da taxa de inadimplência durante a pandemia de Covid-19, as taxas de juros médias de empréstimos apresentaram significativa redução após março de 2020 junto com a redução do *spread* bancário, aliados a um ciclo de sucessivos cortes da meta da taxa Selic iniciado em junho de 2019.

Gráfico 15: Taxa de juros média concedida

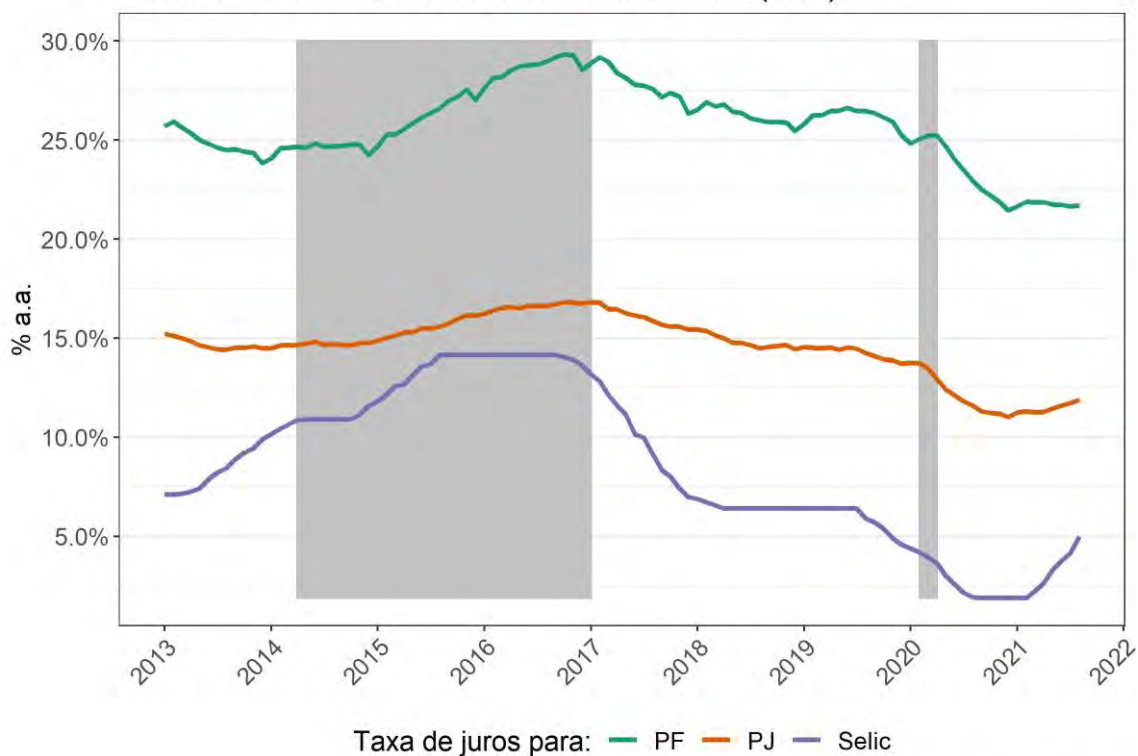


Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 13/06/2022

De forma análoga à taxa média de juros concedida, o Banco Central divulga um Indicador de Custo de Crédito (ICC) que incorpora o custo do crédito das operações ativas contratadas no antes e durante o mês de referência¹³, enquanto a taxa média de juros computa apenas o custo de crédito do mês em questão.

O ICC ajuda a compreender o ônus de fato dos tomadores de crédito, que ainda carregam custos de operações passadas e que seria omitido da taxa de juros média concedida no período de referência, como pode ser visto no Gráfico 16 a seguir. De forma geral, é possível comparar com os dados apresentados no Gráfico 15 como um custo de crédito suavizado ao longo do tempo, já que existem contratos que são acumulados ao longo do tempo.

Gráfico 16: Indicador de Custo de Crédito (ICC)

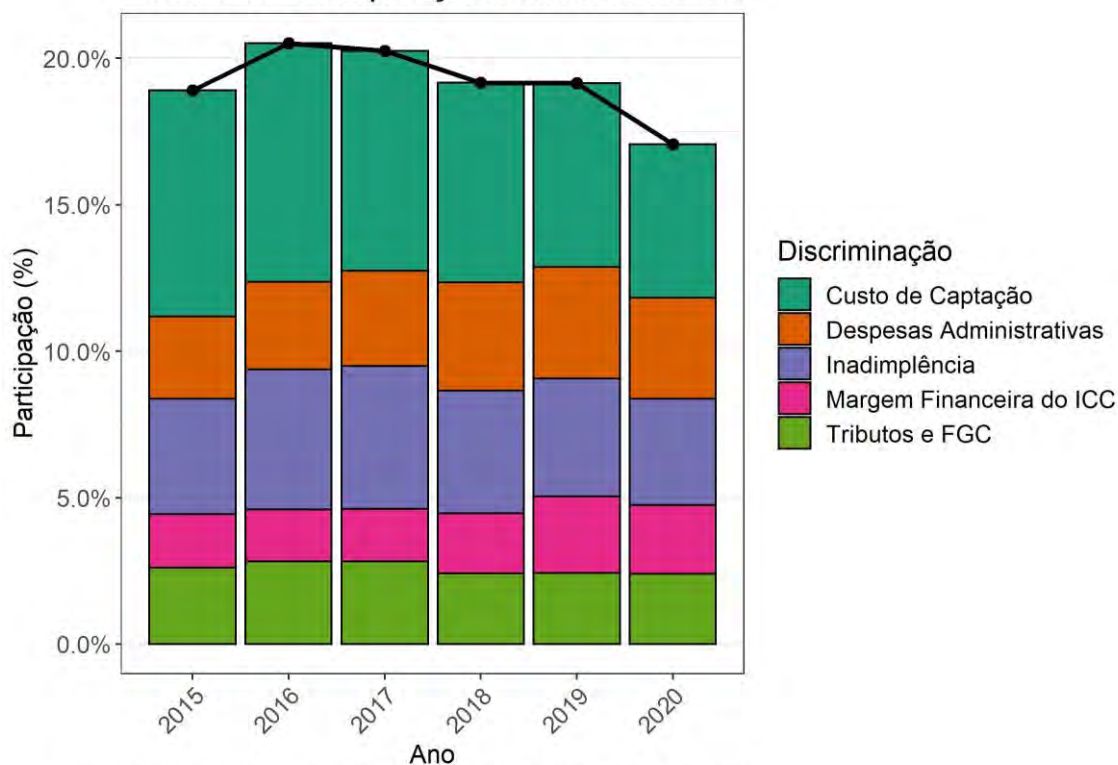


Fonte: SGS, Banco Central. Acesso em 13/06/2022

A forma de cálculo do ICC torna possível desagregá-lo em diferentes fontes de custos. Após coletar as estimativas disponibilizadas pelos REB de 2017 e 2020, podemos ver no Gráfico 17 a composição do ICC, uma estrutura de custo que evidencia que a maior parcela do ICC seria composta por custos de captação, despesas administrativas e inadimplência. Segundo a metodologia do Banco Central, o custo de captação representa o *spread* do ICC, sendo afetado pela variação da taxa Selic.

Em 2020, segundo o Banco Central, todos os componentes contribuíram para a queda do ICC, tanto pela redução da meta da taxa Selic quanto redução no nível de inadimplência, como visto anteriormente com o aumento de reestruturação de crédito por parte das instituições financeiras.

Gráfico 17: Composição estimada do ICC



Fonte: Relatório de Economia Bancária, Banco Central (2017 e 2020)

Após a exposição das características recentes do mercado de crédito, é importante revisar como a literatura interpreta as condicionantes do *spread* bancário no intuito de fomentar políticas públicas que almejam sua redução, como veremos no capítulo seguinte com a Agenda BC¹⁴.

A teoria econômica explicaria que o *spread* bancário pode surgir da inadimplência, tamanho das reservas obrigatórias no Banco Central (controlando, assim, a oferta de crédito pelos bancos), impostos, custos administrativos e lucros persistentes de mercados imperfeitos, segundo Zeidan (2020), que também aponta um mercado de crédito oligopolístico com altas barreiras de entrada como principal motivo para maiores *spreads* de juros.

Como citado na introdução deste trabalho, Trafane (2020)² explora, a partir de simulações com diferentes parâmetros utilizando um modelo de Cournot, se o principal fator do alto *spread* bancário deriva do custo ou da concentração do mercado de crédito. O autor calcula quais seriam as taxas de juros de empréstimos se características do mercado de crédito fossem as mesmas dos pares na América Latina, encontrando que os componentes de custo são condicionantes principais: ao igualar a taxa básica de juros,

imposto sobre transações financeiras (IOF), taxas de inadimplência e recuperação em níveis comparáveis com a América Latina entre 2012 e 2016, a taxa de juros de empréstimos seria 89% menor e o *spread* bancário 78% menor.

Um estudo que corrobora com os achados por Trafane seria o de Almeida e Divino (2015)¹⁵, em que os autores encontram como determinantes importantes para o *spread* bancário despesas administrativas, receita de serviços e índice de cobertura das instituições financeiras (serve para medir a capacidade das instituições em cumprir com pagamento de dívidas ou dividendos). Utilizando de um modelo dinâmico, os autores também encontram relevante impacto no *spread* a partir da persistente concentração do sistema bancário brasileiro, condizente com o uso do índice de Herfindahl–Hirschman para mensuração de oligopólios, que demonstra uma correlação positiva com o *spread*.

Porém, a tese do *spread* ser principalmente determinado pelos custos das instituições financeiras não é um consenso na literatura. Dantas et al. (2012)¹⁶, na sua análise, não encontra significância estatística para explicar o *spread* de juros a partir de despesas administrativas. Encontra relações positivas a partir do risco de crédito da carteira da instituição, grau de concentração do mercado bancário e do nível de atividade e negativas a partir da participação relativa da instituição no mercado bancário, evidências que corroboram com maior concentração do mercado creditício.

Zeidan (2020) organiza os resultados empíricos de diversos estudos mostrando que, mesmo com falta de consenso sobre o principal fator de determinação do *spread*, todos os estudos analisados apresentam uma participação positiva e estatisticamente significativa para a estrutura do mercado mais concentrado no Brasil, como pode ser visto a seguir na Tabela 3, elaborada por Zeidan.

MJL refere-se a margem de juros líquida, o diferencial entre juros contratados em empréstimos por instituições financeiras e juros pagos a partir de captações de certificados de depósitos, servindo como uma proxy ao *spread* ao nível da instituição financeira.

Tabela 3: Efeitos encontrados para explicação do *spread* bancário

Paper	Proxy <i>spread</i>	Variável Independente							
		Endógena	Micro					Macro	
		Estrutura de Mercado	Custos Operacionais	Risco de Crédito	Custo de Oportunidade	Qualidade Administrativa	Taxa de Juros	Variância da Taxa de Juros	PIB
Hawtrey and Liang (2008) ¹⁷	MJL	+	+	+	+	+	NA	+	NA
Gelos (2009)	MJL	+	+	0	+	NA	+	NA	-
Dantas et al. (2012)	<i>Spread</i> ex-post	+	0	+	NA	NA	0	NA	+
Almeida and Divino (2015)	<i>Spread</i> ex-post	+	+	0	0	0	0	0	+
Da Silva and Pirtouscheg (2015) ¹⁸	Taxa de empréstimo	+	NA	+	NA	NA	+	NA	0
Jorgensen and Apostolou (2016) ¹⁹	MJL	+	+	NA	+	NA	+	+	NA

Encontrar evidências empíricas dos principais fatores que determinam o *spread* bancário é importante no sentido de prover políticas públicas direcionadas para efetivamente reduzir taxas de juros, reduzindo o custo de famílias e empresas para consumir e empreender, além de reforçar a segurança do Sistema Financeiro Nacional.

Por parte dos custos das instituições financeiras, o Banco Central desde 2020 implementa medidas pelo conjunto de programas conhecido como Agenda BC#, no intuito de melhorar a eficiência do SFN para prover crédito mais barato, reduzir as taxas de inadimplência e estimular alocação eficiente através de um mercado bancário mais competitivo.

Uma das medidas da Agenda BC# que será mais bem explorada no capítulo seguinte é o Cadastro Positivo: como esta política pública pode aumentar a quantidade e qualidade de informação creditícia e explicar como a utilização de informação impacta as dinâmicas no mercado de crédito e potencialmente reduzir o *spread* bancário.

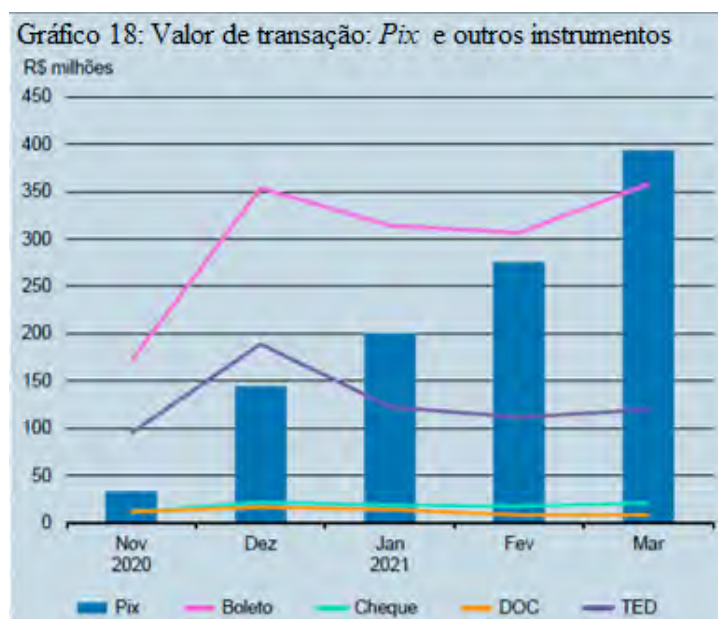
IV. Agenda BC# e modernização do SFN

A apresentação do histórico do mercado creditício brasileiro, feita no capítulo anterior, pode sugerir que a economia brasileira estaria fadada a continuar com a ausência de inovações direcionadas a reduzir o problema de informação assimétrica e tornar mais barato o acesso à crédito, o que não é verdade.

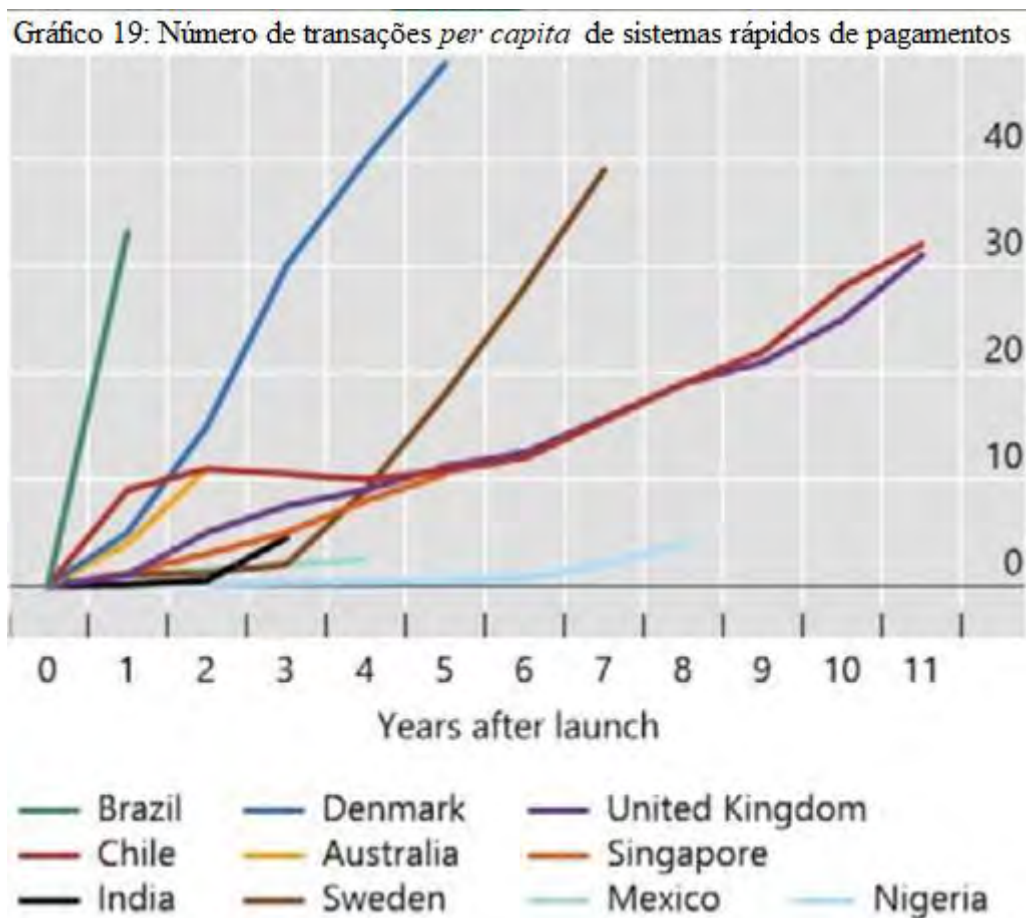
Recentes esforços do Banco Central do Brasil, iniciados na gestão de Ilan Goldfajn em 2016 a partir da Agenda BC+, são importantes mecanismos para a modernização do Sistema Financeiro Nacional, com diversas iniciativas já concluídas ou em andamento²⁰. Ela foi substituída em 2019 pela Agenda BC#, sendo complementada com mais pilares de metas para melhor aprimorar o SFN: inclusão, competitividade, transparência, educação e sustentabilidade.

Antes de analisar a importância do Cadastro Positivo, uma menção honrosa à implementação do sistema de pagamentos instantâneos, o *Pix*²¹, meio de pagamento de baixo custo com alta inclusão financeira que entrou em funcionamento a partir de novembro de 2020.

Em 4 meses de funcionamento, 75 milhões de pessoas físicas e 5 milhões de jurídicas registraram pelo menos uma chave *Pix*, demonstrando com êxito o uso cotidiano do novo meio de pagamento no Brasil, como pode ser visto no Gráfico 18²². Do mesmo Boxe, é possível observar a rápida aderência em relação a outros meios de pagamento, tornando-se dominante em valor de transação em março de 2021.



A velocidade de inclusão do *Pix* é ainda mais relevante quando comparado com o começo de sistemas de pagamentos instantâneos em outros países, com grande destaque ao Brasil em sua adoção medida por número de transações *per capita*, como mostra o boletim do BIS²³ de março de 2022 e no Gráfico 19 abaixo. Segundo o relatório, no primeiro ano de *Pix*, um brasileiro médio já realizou um pouco mais de 30 transações, enquanto o cidadão chileno realizou cerca de 10 com o mesmo tempo de programa no seu país, demonstrando a rápida adoção no cotidiano.



No mesmo relatório do BIS, destaca o principal ponto para explicar o sucesso do *Pix* sendo participação obrigatória de grandes instituições financeiras para disponibilizar a opção de utilizar o meio, com 773 instituições no total oferecendo a plataforma.

Os efeitos do Cadastro Positivo aqui citados são retirados do trabalho encomendado para o Banco Central, como já citado³. Em suma, a normativa disciplina a formação e consulta de bancos de dados para formar um histórico de crédito de pessoas naturais e jurídicas, com a premissa de reduzir a informação assimétrica dos tomadores de crédito para melhor quantificar as taxas de juros finais de empréstimos – desta forma, é mais simples discernir tomadores que serão adimplentes, reduzindo o *spread* bancário, já que existe menor incerteza acerca de pagamentos futuros da dívida.

Após a criação e manutenção dessas bases por Gestoras de Bancos de Dados (uma delas sendo a Serasa, por exemplo²⁴), instituições financeiras e creditícias utilizam dos dados para otimizar a aceitação de novos empréstimos, sua precificação e controle de risco moral, sendo indicativo de possível redução da taxa de juros final ao consumidor (sobretudo pessoa física) e consequente *spread* bancário.

Mesmo que o primeiro marco legal tenha aparecido em 2011, a mudança de regime de obrigação da adoção do Cadastro que o tornou mais difundido a partir de 2019. Inicialmente, era necessário expressar a inclusão dos dados pessoais no cadastro, enquanto a partir de 2019 a pessoa é automaticamente incluída no sistema e, caso queira, requisitar a saída dos dados pessoais.

Desta forma, até o final de 2020, cerca de 66% da população acima de 19 anos já estava incluída no cadastro, 100 milhões de pessoas físicas. Como a inclusão a partir de 2019 seria um “custo zero”, sua adoção foi ampla entre pessoas físicas e jurídicas, como pode ser visto a seguir:

Gráfico 20.1: Evolução do estoque de pessoas naturais com Cadastro Positivo ativo

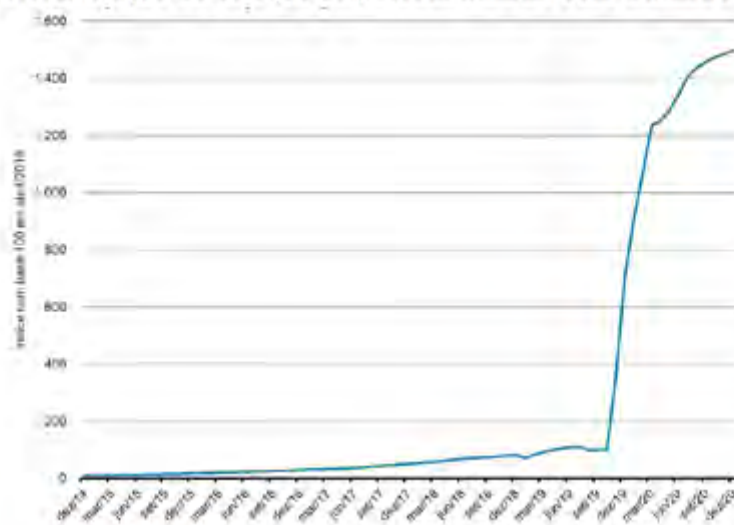
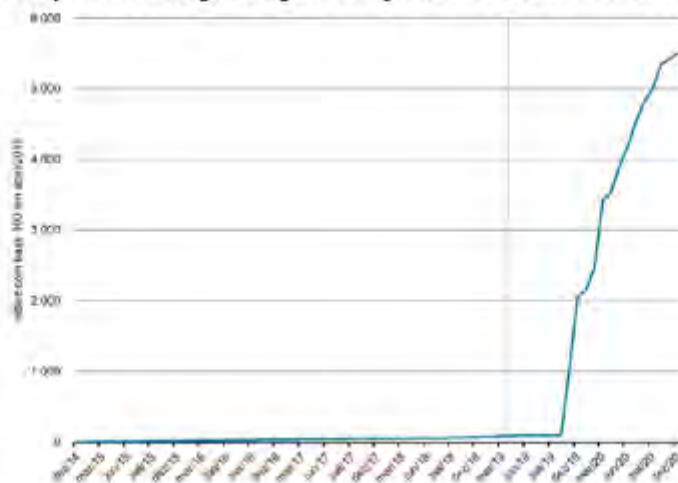
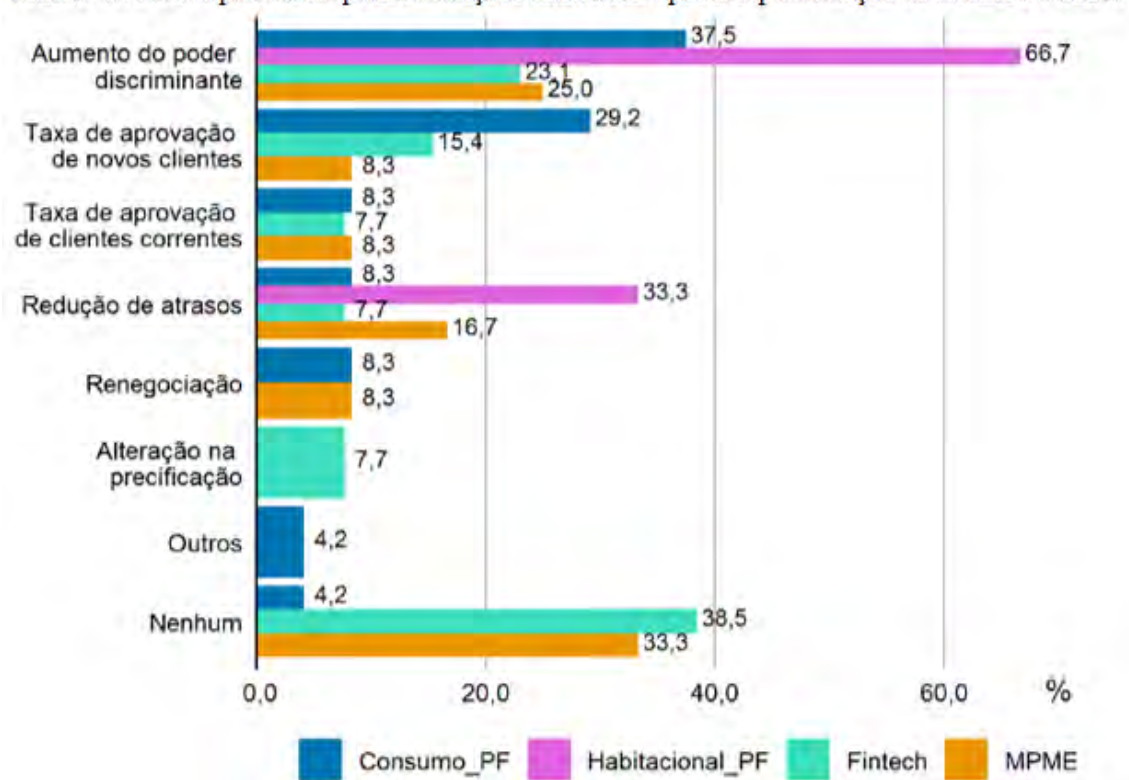


Gráfico 20.2: Evolução do estoque de pessoas jurídicas com Cadastro Positivo ativo



A partir das instituições financeiras que aderiram o cadastro de clientes e uso da base de dados para modelagem de risco de crédito e taxa para novos tomadores, alguns efeitos imediatos da adesão ao programa já foram observados, principalmente o poder discriminatório de bons e maus pagadores de crédito habitacional, assim como facilitar o começo de novos empréstimos com clientes que não continham registro na instituição, como pode ser visto abaixo em pesquisa coordenada pelo Banco Central:

Gráfico 21: Efeitos percebidos pelas instituições financeiras após a implementação do Cadastro Positivo



O Banco Central realizou uma análise econométrica para investigar os efeitos causais sobre o *spread* bancário com a mudança da regulação para o regime *opt-out* (pessoas automaticamente inscritas no cadastro, podendo opcionalmente sair da base). Para construir o quase-experimento, comparam a taxa de juros de operações de crédito de tomadores com características semelhantes que tiveram seu escore de crédito comercializado sob a regulação do Cadastro Positivo com aquele que não fora comercializado, sendo um contrafactual para o caso do regime *opt-out* não ter ocorrido, já que o que diferencia ambos é o adicional de informação que foi proporcionado apenas a partir do Cadastro Positivo.

O escore de crédito é uma medida numérica, a partir de diversas características do tomador, que permite medir a capacidade do pagamento futuro do empréstimo, sendo um valor inversamente proporcional à taxa de juros final concedida. Com a maior disponibilidade de dados com o Cadastro Positivo, é possível criar uma medida de escore mais fidedigna e confiável para disponibilização de crédito, possibilitando o *screening* com maior acurácia de futuros adimplentes e inadimplentes.

O estudo identificou importantes efeitos da participação da base de dados sob o Cadastro Positivo, a começar pela redução média dos *spreads* de 10,4%, que seria uma redução aproximada de 31 pontos percentuais, corroborando com o mecanismo teórico de redução da informação assimétrica ao melhorar a performance de modelos de análise de crédito.

Os autores também identificam que há um efeito heterogêneo na redução do *spread* a depender da qualidade das informações dispostas no Cadastro Positivo: quanto maior a melhoria no escore a partir da introdução de novas informações sob o Cadastro Positivo, maior a redução do *spread*, com o quartil com diferença de escore mais alta chegando a reduzir o em 15,9%, ou 40 pontos percentuais. Não foi identificado um efeito estatisticamente significativo no *spread* para tomadores que tiveram seu escore reduzido com a introdução de novas informações (quartis de diferença de escore mais baixa).

Além disso, a implementação do Cadastro Positivo aumentou a quantidade de pessoas físicas com acesso de crédito de qualidade, segundo a Serasa Experian²⁵. 22 milhões de pessoas tiveram um aumento em seu *score* não por reduzir sua inadimplência, mas sim devido à introdução de informações de histórico de crédito a partir do Cadastro Positivo.

Na Tabela 4 seguir, observam-se os efeitos encontrados pelos autores sobre o *spread* bancário para pessoas físicas. Importante observar que, mesmo com o importante efeito de redução médio do *spread* de 31 p.p. a partir do Cadastro Positivo, o nível da taxa média de concessão de crédito continua altamente elevada, cerca de 290% a.a., concluindo que, pelo menos em poucos meses de vigor do programa, a adição de informação para mitigar informação assimétrica não é suficiente para solucionar o problema de *spread* bancário mundialmente elevado no Brasil.

Tabela 4: Efeito médio da informação do Cadastro Positivo sobre *spread* bancário
Banco Central (2021)

	(1) ln(tx. juros)	(2) ln(tx. juros)	(3) ln(tx. juros)	(4) ln(tx. juros)
1[info.Cadastro Positivo]	-0,131*** (0,050)	-0,248*** (0,051)	-0,071** (0,032)	-0,104*** (0,040)
escore antigo		-0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)
Controles	não	não	sim	sim
Efeitos fixos				
município	não	não	sim	
tempo	não	não	sim	
IF	não	não	sim	
IF x tempo	não	não	não	sim
município x tempo	não	não	não	sim
Observações	6.387	6.361	5.294	3.904
R2	0,00	0,03	0,83	0,85
Estatísticas complementares				
Número de IFs	199	199	92	54
Número de municípios	1.774	1.768	797	454
número de meses	5	5	5	5
% tratados	94%	94%	95%	95%
Tx media (% a.a)	283	284	295	299

1/ Desvios padrão entre parênteses

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01

A experiência da implementação do Cadastro Positivo não é explorada apenas no Brasil, com revisão de literatura documentada por Rodrigues (2019)²⁶ com estudos que analisam como a redução da informação assimétrica poderia facilitar a tomada de crédito ao redor do mundo, seja por redução de custos ou aumento de aceitação de novas operações de crédito.

Turner, Varghese e Walker (2006)²⁷ estudaram como uma resposta centralizada dos *bureaus* de crédito direcionada para um único centro de dados na Singapura, mesmo com o oligopólio do mercado de crédito, permitiu aumento de concorrência para menores custos, qualidade de produtos e taxas de juros finais ao consumidor.

Os mesmos autores, em 2007²⁸, analisam o mercado de crédito japonês, já que o sistema de operações e histórico de crédito é fragmentado a ponto de ser um empecilho para a precificação e aceitação de crédito. Os autores simulam como seria o impacto da simplificação e abrangência do sistema de informação creditícia, assim como foi implementado no Brasil, resultando em “melhoras no sistema econômico e financeiro do Japão, além de ampliar o crédito de consumo”, como descrito por Rodrigues²⁶.

Em suma, pude apresentar neste capítulo como a recente experiência do Cadastro Positivo e de outras iniciativas da Agenda BC#, como o *Pix*, possibilitaram a modernização e redução de custos do Sistema Financeiro Nacional, assim como simulações de políticas em outros lugares do mundo conseguem traduzir em redução de assimetria de informação.

O final desta monografia terá como objetivo explorar, a partir de um modelo econométrico, a recente evolução da inadimplência no Brasil, como a pandemia de COVID-19 impactou o orçamento e capacidade de pagamento das famílias, além de como o Conselho Monetário Nacional conseguiu aliviar o fardo financeiro causado pelos efeitos adversos da pandemia.

V. Método

Para demonstrar o atual cenário macroeconômico do mercado de crédito, me apoiarei nas análises de conjuntura dispostas no Relatório de Economia Bancária, do Banco Central do Brasil e do Panorama do Mercado de Crédito, da Febraban. Encontrei a forma de exposição dos dados, além da análise de sua qualidade, ideal para expor o atual cenário econômico.

Aqui, apresentarei as premissas e o funcionamento do modelo estrutural bayesiano de séries temporais *Causal Impact*, desenvolvido pelo Google²⁹, utilizado nesta monografia para estimar o impacto na inadimplência a partir de políticas de combate às adversidades da pandemia de COVID-19 no mercado de crédito.

Como foi apresentado na seção IV, foi possível estimar a causalidade do Cadastro Positivo no *spread bancário* pois a identificação entre grupo de controle e tratamento, um quase-experimento. Sendo bases de dados de difícil acesso, estimar impactos de políticas públicas no mercado de crédito a partir de variáveis macroeconômicas não é trivial, já que sofrem de endogeneidade e de efeito a partir de diversas variáveis, dificultando a identificação.

Nesta monografia, é proposta a construção de um contrafactual para a cada série de inadimplência por nível de renda do tomador a partir de um controle sintético, sendo a diferença entre o controle sintético e a taxa de inadimplência observada o efeito do programa de alívio creditício.

Se as variáveis exógenas utilizadas para a construção do controle sintético não são afetadas pelo programa de alívio, é um contrafactual válido e sua diferença estatisticamente significativa é derivada do efeito causal do programa. A partir destas hipóteses de validade do contrafactual com a construção de um controle sintético que apresentarei, na seção VII, como foi possível estimar os impactos nas taxas de inadimplência a partir de medidas da CMN.

VI. Fonte de Dados

A maioria das fontes de dados utilizada para esse estudo derivam do Banco Central do Brasil, com as principais estatísticas sendo compiladas a partir do Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) e do Sistema de Informações de Créditos (SCR). Do Banco Mundial, outras séries são utilizadas para comparações com a América Latina, principalmente a partir do portal Open Data, com outras fontes de dados utilizadas pontualmente da base aberta da OECD (OECD Stat), que foram referenciadas ao longo desta monografia quando mencionadas e visualizadas.

As variáveis utilizadas para descrever o cenário creditício brasileiro na seção III, assim como utilizado para a estimação econométrica que esta monografia propõe na seção VII, foram retiradas do SGS. São agregados macroeconômicos divulgados mensalmente, na frequência mensal, a partir das Estatísticas Monetárias e de Crédito, do Banco Central, com principal base de dados para o cômputo das estatísticas sendo o SCR³⁰. As definições completas das variáveis utilizadas podem ser encontradas no Sumário Metodológico dos Indicadores de Crédito do SGS³¹.

Abaixo, a Tabela 5 contém uma breve descrição das variáveis macroeconômicas de crédito no Brasil e seu respectivo código para acesso no SGS, além de um código de exemplo feito com a linguagem de programação R para sua obtenção³².

Tabela 5: Variáveis macroeconômicas de crédito utilizadas nesta monografia

Variável	Detalhamento	Código SGS
Concessão de crédito com recursos livres	PF	20662
	PJ	20635
Concessão de crédito com recursos direcionados	PF	20698
	PJ	20686
Saldo de crédito com recursos livres	PF	20570
	PJ	20543
Saldo de crédito com recursos direcionados	PF	20606
	PJ	20594
Prazo médio de:	Concessões	20852
	Carteiras	20924
Percentual de atraso	PF	21005
	PJ	21004
Endividamento das famílias	Total	19882
	Sem crédito habitacional	20400
Taxas de juros finais	PF	20716
	PJ	20715
Índice de Custo de Crédito	PF	25353
	PJ	25352
Selic	-	4189

```

library(rccb)

base <- get_series(codigo_sgs, data_inicio, data_fim)

# Exemplo:
# Concessão de crédito livre para PF entre 2010 e 2020

base <- get_series(20662, "2010-01-01", "2020-01-01")

```


VII. Impacto do alívio financeiro contra a COVID-19 sobre a inadimplência

A pandemia de COVID-19, proliferada principalmente no início de 2020, foi um inesperado choque adverso no campo sanitário e econômico. Com a impossibilidade de contato físico entre as pessoas que estariam contaminadas, além da incerteza de saber se alguém teria inoculado o vírus, o nível de emprego, setores de serviços e cadeias produtivas foram impactadas negativamente. Desta forma, o trabalho presencial tornou-se inviável, em larga escala, até a redução consistente de casos da doença após o desenvolvimento de vacinas.

Com perdas no emprego e renda, governos ao redor do mundo implementaram diversas medidas de alívio financeiro às famílias e empresas. No Brasil, ainda em março de 2020 foram anunciadas pelo Banco Central medidas de provisão de liquidez e auxílio a pequenas e médias empresas na ordem de 16,7% do PIB³³.

Três medidas representaram grande parte do primeiro anúncio de pacotes: possibilidade de os bancos recomprarem suas próprias letras financeiras, provendo liquidez para agentes de mercado que precisaram vender ativos; captação de depósitos a prazo com garantia do FGC e redução do compulsório de instituições financeiras. Tais medidas representaram 82% do primeiro anúncio de alívio financeiro.

Outras medidas do governo central também foram direcionadas para aliviar os impactos econômicos da pandemia, principalmente a partir do auxílio emergencial, que transferiu 4 parcelas de até R\$ 375,00 para a parte da população que se tornou mais vulnerável aos efeitos de perda de renda e emprego³⁴.

Nesta monografia, estudo o impacto de uma das medidas de alívio financeiro no mercado de crédito, mais especificamente nas taxas de inadimplência. Com redução de capacidade de pagamento das famílias e empresas, medidas macroprudenciais para alívio de crédito foram introduzidas, como o Pronampe e Peac, como foram descritos anteriormente para amenizar o fardo financeiro de empresas.

A CMN também possibilitou que instituições financeiras pudessem fazer repactuações e reestruturações de crédito com pessoas físicas que tiveram sua fonte de renda alterada pela pandemia, como descrito no Relatório de Economia Bancária de 2020, também já apresentado anteriormente. As instituições ficaram temporariamente desobrigadas de realizar provisões extras para gerar tais repactuações ao longo de 2020,

postergando exigência de pagamentos de famílias que tiveram capacidade de pagamento afetada, como mostra o Relatório de Estabilidade Financeira de 2020¹².

Dois pontos importantes podem ser extraídos do Relatório de Estabilidade Financeira: o grande volume de repactuações começou em abril de 2020, com a instrução da CMN já em vigor, além de que grande parte das carteiras ativas de crédito de pessoas físicas até 10 salários-mínimos foi repactuada, chegando a quase 30% para até 5 salários-mínimos, como pode ser visto nos Gráficos 22 e 23 a seguir.

Gráfico 22: Repactuações de crédito por mês

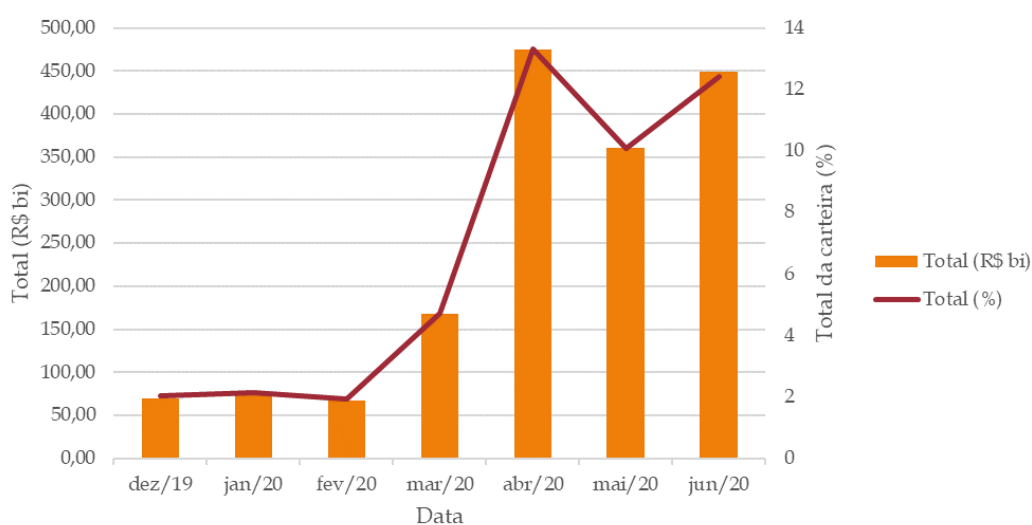
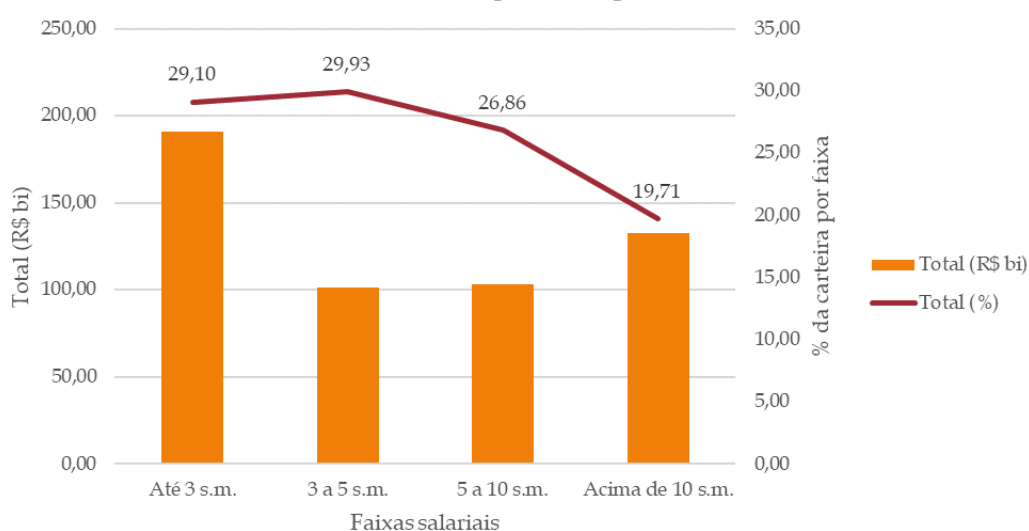


Gráfico 23: Carteira repactuada por faixa salarial



Foi observada uma queda na taxa de inadimplência a partir de abril de 2020, como visto no Gráfico 12.1. Podemos atribuir um efeito causal da política de repactuação da CMN ou outros eventos foram mais importantes, como a redução da meta Selic que começou em meados de 2019?

Utilizei o modelo *Causal Impact* do Google, uma adaptação de um controle sintético para séries temporais, como descrito na seção V, para explorar se a política da CMN foi o principal fator de redução da inadimplência, mesmo que temporariamente.

O Relatório de Estabilidade Financeira faz uma avaliação das medidas de crédito adotadas com as seguintes palavras¹²:

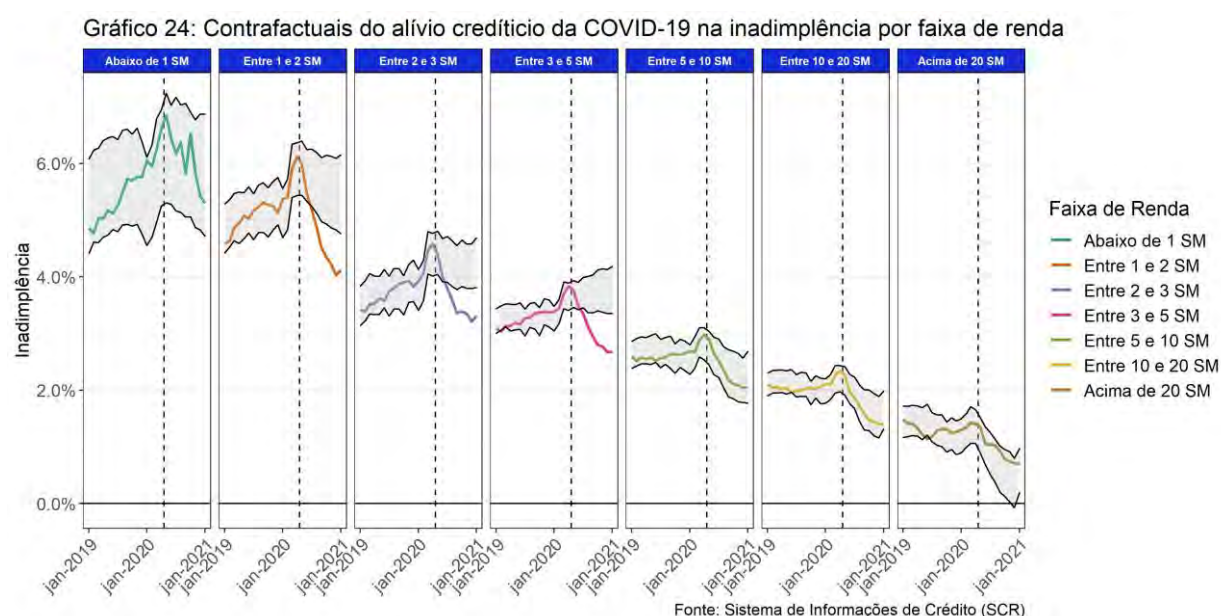
“Para famílias e empresas não financeiras, as medidas foram bem-sucedidas em prover alívio financeiro para atravessar o período mais agudo da crise com mais tempo para recuperar suas capacidades de pagamento. [...] Um dos efeitos mais significativos das medidas iniciais foi a repactuação de crédito, com postergação de pagamentos de obrigações de clientes bancários economicamente viáveis que tiveram sua capacidade de pagamento temporariamente impactada pela pandemia. As repactuações ocorreram principalmente no crédito a PFs com rendimento mensal até cinco salários-mínimos, aproximadamente 30% da carteira repactuada.”

Assim, se o modelo for bem especificado, devemos observar um efeito causal da política da CMN na inadimplência de pessoas físicas até 5 salários-mínimos, pois não foi uma política efetiva para faixas mais altas de renda, o que tem sentido econômico, já que famílias com maiores níveis de renda teriam: i) empregos com menor probabilidade de demissão em ciclos econômicos desfavoráveis; ii) menor quantidade proporcional de carteira ativa de crédito; iii) menor risco de crédito e, conseqüentemente, menores taxas de juros; iv) maior fatia de renda/poupança precaucional para momentos de instabilidade econômica.

Como o montante das repactuações foi heterogêneo, sendo superior para pessoas físicas de menor renda mensal, foi gerado um modelo para a inadimplência para cada nível faixa de renda, utilizando as mesmas variáveis para montar o contrafactual de cada modelo. Foram utilizadas todas as variáveis macroeconômicas, citadas na descrição das variáveis utilizadas seção VI, de crédito voltadas a pessoas físicas, além do ICC e taxa Selic.

O modelo calcula intervalos de confiança de 95% para o contrafactual das taxas de inadimplência por faixa salarial ao longo da série histórica e, após uma data definida, sendo escolhido abril de 2020 como início das repactuações, o modelo estima a taxa de inadimplência a partir apenas das variáveis escolhidas para o controle sintético e com os coeficientes utilizados antes da data definida, sem utilizar a variável sendo estimada.

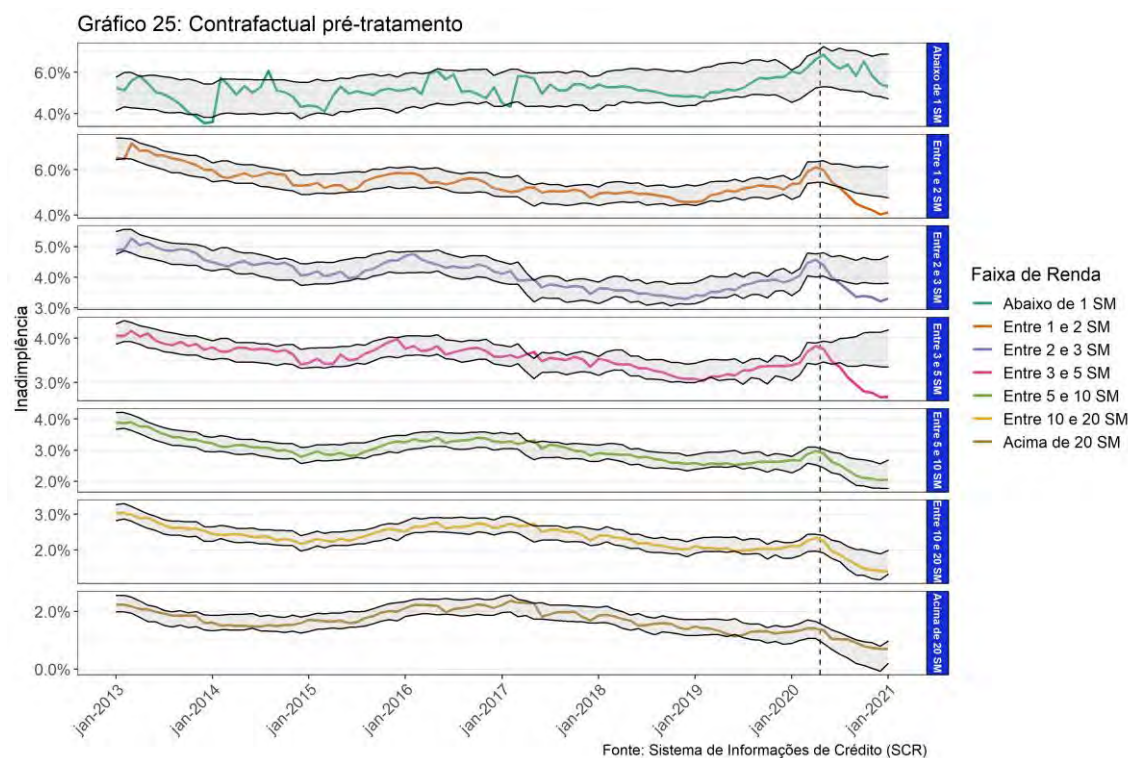
Corroborando com o Relatório de Estabilidade Financeira, o modelo atribui uma queda causal nas taxas de inadimplência até 5 salários-mínimos através das medidas de repactuação e reestruturação de crédito impostas pelo CMN: caso elas não tivessem ocorrido, as taxas de inadimplência seriam mais elevadas, como pode ser visto no Gráfico 24 a seguir.



Não há efeitos significativos até 1 salário-mínimo devido à maior variância da série de inadimplência, fazendo com que o controle sintético não consiga explicar a série antes da data de tratamento de abril/2020.

O Gráfico 25 a seguir gera a mesma informação que o Gráfico 24, mas ao longo da série histórica antes do tratamento, mostrando como o modelo conseguiu reproduzir um controle sintético contendo a variável observada à 95% de confiança no período do *in-sample*, excluindo-se até 1 salário-mínimo.

Ou seja, as variáveis escolhidas para o controle sintético de cada série de inadimplência conseguem estimar a série no pré-tratamento, gerando maior confiança para a estimação realizada no pós-tratamento.

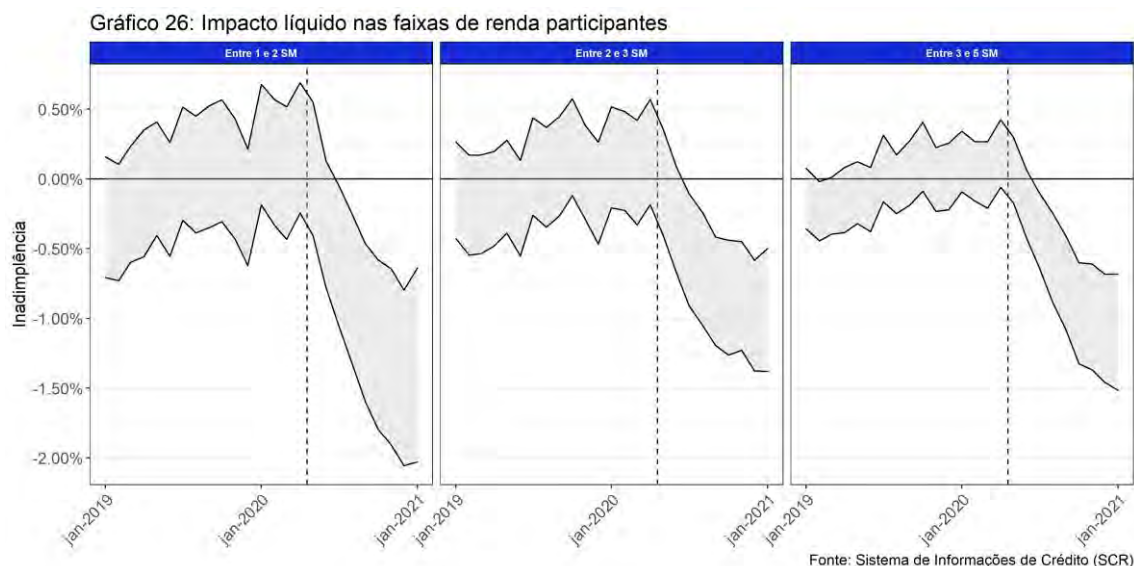


Mesmo que o modelo consiga traduzir as conclusões do Banco Central sobre o impacto das medidas da CMN no mercado de crédito, um ponto precisa ser discutido que poderia comprometer a modelagem realizada: se as variáveis usadas para construir o contrafactual também são impactadas pela intervenção estudada, os efeitos causais podem ser inválidos. Os valores totais de concessão e saldo de crédito, por exemplo, certamente foram afetados pela intervenção da CMN. Porém, como as mesmas variáveis de construção do contrafactual foram utilizadas em todas os modelos, são dados agregados (não discriminados por renda) e o efeito foi significativo apenas para as faixas de renda que eram esperadas pelo Banco Central, então espera-se que isso não invalide a estimação.

A Tabela 6 e Gráfico 26 a seguir mostram em quanto a política de repactuação da CMN pôde reduzir a taxa de inadimplência por faixa de salário-mínimo no intervalo de 95% de confiança.

Tabela 6: Impacto da política de repactuação da CMN na taxa de inadimplência por faixa de salário-mínimo

Faixa de salário-mínimo	Limite inferior	Limite superior
Entre 1 e 2 SM	-2,0 p.p.	-0,6 p.p.
Entre 2 e 3 SM	-1,3 p.p.	-0,5 p.p.
Entre 3 e 5 SM	-1,5 p.p.	-0,7 p.p.



Por fim, pode ser discutido se as medidas terão impacto na inadimplência no longo prazo. Isso dependerá de outras pesquisas futuras explorarem se as mudanças temporárias de pagamento de crédito serão um fator de ajuda na organização da saúde financeira das famílias, contribuindo para uma mudança de nível de endividamento para baixo, ou se será um catalisador para maior endividamento, já que as condições de crédito teriam melhorado temporariamente.

VIII. Conclusão

Esta monografia pretende contribuir com a construção de um panorama do atual cenário do mercado de crédito brasileiro e suas comparações à América Latina e países da OCDE, no intuito de analisar as características que definem a acessibilidade ao crédito, o canal de transmissão de política monetária e a estabilidade do Sistema Financeiro Nacional.

A seguir, realizei uma revisão das implementações da Agenda BC#, em especial o Cadastro Positivo e seus impactos, além de descrever futuras políticas de relevância que otimizarão o Sistema Financeiro Nacional.

Por fim, foi gerada uma estimativa para analisar o impacto de políticas emergenciais de alívio creditício para combater a pandemia de COVID-19 na taxa de inadimplência, demonstrando sua efetividade limitada para reduzir a inadimplência de pessoas físicas com até 5 salários-mínimos, corroborando com a análise do Banco Central no Relatório de Estabilidade Financeira de 2020.

IX. Referências Bibliográficas

1. ZEIDAN, Rodrigo; Why is bank credit in Brazil the most expensive in the world? *Brazilian Review of Finance*, Vol. 18 No. 4 (2020) October-December
2. TRAFANE, Thiago; High Lending Interest Rates in Brazil: cost or concentration? *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps550.pdf> >. Acesso em: 07/11/2021.
3. Análise dos Efeitos do Cadastro Positivo. *Banco Central do Brasil*. Disponível em < https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/Documents/outras_pub_alfa/analise_dos_e_feitos_do_cadastro_positivo.pdf >. Acesso em: 07/11/2021.
4. Business Cycle Dating, *National Bureau of Economic Research*. Disponível em < <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating> >. Acesso em: 07/11/2021.
5. Comitê de Datação de Ciclos Econômicos, *FGV*. Disponível em < <https://portalibre.fgv.br/codace> >. Acesso em: 07/11/2021.
6. Doing Business – Methodology for Getting Credit, *World Bank*. Disponível em < <https://www.doingbusiness.org/en/methodology/getting-credit> > Acesso em: 07/11/2021.
7. GELOS, Gaston; Banking Spreads in Latin America, *IMF Working Papers* Volume 2006 Issue 044, Working Paper No. 06/44
8. Resolving Insolvency: Recovery Rate, Cents On The Dollar, Doing Business, *World Bank*. Disponível em < <https://todata360.worldbank.org/indicators/heffd2183?country=BRA&indicator=480&viz=choropleth&years=2019> > Acesso em: 08/11/2021.
9. FRANÇOIS, Pascal; The Determinants of Market-Implied Recovery Rates, *HEC Montréal, Risks* 2019, 7, 57, Disponível em < <https://www.mdpi.com/2227-9091/7/2/57/pdf> > Acesso em 14/11/2021.
10. Relatório de Economia Bancária de 2020, *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/relatorioeconomiabancaria> > Acesso em: 07/11/2021.

11. Panorama do Mercado de Crédito de setembro/2021, *Febraban*. Disponível em < <https://portal.febraban.org.br/pagina/3130/21/pt-br/panorama> > Acesso em: 07/11/2021.
12. Relatório de Estabilidade Financeira de outubro de 2020, *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/ref/202010> > Acesso em: 17/11/2021.
13. Nota Técnica do Banco Central do Brasil 45, Indicador de Custo do Crédito, *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/notastecnicas/2018nt45custocred.pdf> > Acesso em: 16/11/2021.
14. Agenda BC#, *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bcmais> > Acesso em 19/11/2021.
15. Almeida, F. D. and Divino, J. A. (2015). Determinants of the banking spread in the Brazilian economy: The role of micro and macroeconomic factors, *International Review of Economics & Finance* 40: pages 29–39.
16. Dantas, J. A., de Medeiros, O. R. and Capelletto, L. R. (2012). Determinantes do spread bancário ex post no mercado Brasileiro, *Revista de Administração Mackenzie* 13: pages 48–74.
17. Hawtrey, K. and Liang, H. (2008). Bank interest margins in OECD countries, *North American Journal of Economics and Finance* 19: pages 249–260.
18. da Silva, G. J. C. and Pirtouscheg, L. A. S. (2015). Basic interest rate, bank competition and bank spread in personal credit operations in Brazil: A theoretical and empirical analysis, *Economia* 16: pages 32–45.
19. Jorgensen, O. H. and Apostolou, A. (2013). Brazil's bank spread in international context: From macro to micro drivers, *Policy Research Working Paper Series 6611*, *World Bank*.
20. Ver agenda de projetos concluídos disponível em < https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bchashtag?modalAberto=sobre_agenda > Acesso em: 09/04/2022.
21. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix> > Acesso em: 09/04/2022.

22. Boxe 19 do Relatório de Economia Bancária de 2020, *Banco Central do Brasil*. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/relatorioeconomiabancaria> > Acesso em: 09/04/2022.
23. Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil's Pix, *Bank for International Settlements*, disponível em < <https://www.bis.org/publ/bisbull52.pdf> > Acesso em: 09/04/2022.
24. Portal do Cadastro Positivo pelo Serasa, disponível em < https://www.serasa.com.br/cadastro-positivo/?campaignid=15506799252&adgroupid=&gclid=Cj0KCQjwgMqSBhDCARIsAIIvN1UaGoyErA1qXVOIaiDqnSO-FRAXsoJfhQQANmx_9eug9gSnJw43d7AaAq5_EALw_wcB > Acesso em: 09/04/2022.
25. Cadastro positivo ampliou acesso a crédito, diz Serasa | Valor Econômico. Disponível em < <https://valor.globo.com/financas/noticia/2022/06/17/cadastro-positivo-ampliou-acesso-a-credito-diz-serasa.ghtml> > Acesso em: 20/06/2022.
26. Angélico, Alexandre Rodrigues Duarte, *Análise do impacto do cadastro positivo no spread bancário*, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2019.
27. TURNER, M.; VARGHESE, R. WALKER, P. Give credit where credit is due: Increasing access to affordable mainstream credit using alternative data, PERC Results and Solution. [S.I.]. 2006.
28. TURNER, M.; VARGHESE, R. WALKER, P. Impact of Credit Information on Japan's Financial Sector and Global Economic Performance. PERC – Results and Solutions [S.I.]. 2007.
29. Kay H. Brodersen; Fabian Gallusser; Jim Koehler; Nicolas Remy; Steven L. Scott; *Annals of Applied Statistics*, vol. 9 (2015), pp. 247-274, disponível em < <https://research.google/pubs/pub41854/> >. Acesso em 10/06/2022.
30. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/estatisticasmonetariascredito> > Acesso em 10/06/2022.

31. Disponível em: < <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries> > Acesso em 10/06/2022.
32. O software Carbon foi utilizado para a visualização do código utilizado ao longo do trabalho. Disponível em: < <https://carbon.now.sh/> > Acesso em 10/06/2022.
33. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/428/noticia> > Acesso em 10/06/2022.
34. Disponível em: < <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/servicos/auxilio-emergencial> > Acesso em 10/06/2022.