

# **Benefícios do Cooperativismo de Crédito:**

## impacto sobre a bancarização

---

**Juliano Assunção**

Junho / 2020

Preparado para



## Sumário Executivo

A **expansão dos sistemas financeiro e creditício é essencial** para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil.

**Democratizar o acesso** ao crédito e as operações bancárias, contudo, ainda **é desafiador no Brasil**, especialmente em municípios mais isolados e com predominância de atividades rurais. O cooperativismo no país é um potencial instrumento para atender justamente estes indivíduos.

Este relatório documenta este potencial de três maneiras:

- (1) Analisa o perfil dos municípios hoje atendidos pelas agências bancárias e pelos sistemas cooperativos, com ênfase especial ao Sicredi;
- (2) Por meio de um modelo estrutural, estima os limiares de entrada de agências bancárias e cooperativas a fim de avaliar o potencial de penetração destes sistemas;
- (3) Quantifica municípios e pessoas que podem ser atendidos pelo Sicredi e não pelas agências bancárias, além de avaliar o perfil socioeconômico desta população.

Por meio desta análise, conclui-se que:

- Com base nos municípios hoje atendidos pelos sistemas, constata-se que agências de **cooperativas tendem a atender locais menos populosos, mais rurais e mais isolados** do que aqueles atendidos por agências bancárias. São áreas onde pessoas vulneráveis tem grande dificuldade de acesso a serviços bancários.
- Por outro lado, **as agências bancárias estão concentradas em áreas mais populosas e mais próximas das capitais dos Estados**. Essas áreas, constituídas em grande medida de grandes centros urbanos, também apresentam renda *per capita* mais baixa e maior concentração de pessoas pobres.
- A estimação dos modelos de entrada mostra que o **Sicredi aprofundou sua penetração no país**. Em 2007, este sistema só era capaz de atender municípios com população maior do que 6.000 habitantes. **Hoje, apresenta um limiar de entrada em torno de 2.300 habitantes** na região Sul.

- **Agências bancárias** apresentam um limiar próximo de **4.500 no Sul e de 8.000 habitantes em todo o Brasil**. O conjunto de cooperativas na região Sul exibe complementaridade, alcançando todos os municípios acima de 550 habitantes.
- Nos exercícios de simulação, o **Sicredi** tem o potencial de estender a cobertura oferecida por agências bancárias a quase **9,5 milhões de pessoas** e algo em torno de **1.900 municípios**. Este público reside em áreas **mais isoladas** e vive em **locais mais rurais e pobres** do que aquelas que podem ser atendidas também pelas agências bancárias. Esses resultados qualitativos se mantêm quando consideramos o PIB como métrica para potencial de mercado.
- **O cooperativismo é, portanto, um importante mecanismo de inclusão** para indivíduos que vivem em locais mais pobres, mais isolados e menos urbanizados do país.

## Sumário

Sumário Executivo .....	2
I. Apresentação.....	6
II. Dados .....	8
III. Tendências da Bancarização.....	9
IV. Perfil de Cobertura .....	14
IV.1    Perfil segundo tamanho de município .....	16
IV.2    Perfil segundo isolamento geográfico (distância à capital do estado) .....	18
IV.3    Perfil segundo urbanização .....	21
IV.4    Perfil segundo incidência de pobreza.....	24
IV.5    Perfil segundo PIB.....	26
V. Estimando o Potencial do Cooperativismo sobre a Bancarização .....	29
V.1 Metodologia .....	29
V.2 Limiares de Entrada.....	31
V.3 Análise Contrafactual .....	35
VI. Considerações Finais .....	39
VII. Apêndice.....	41

## Índice de Figuras

Figura 1: Número de Municípios sem Agências Bancária e sem Sicredi .....	11
Figura 2: Número de Municípios sem Agências Privadas, Públicas e de Postos de Atendimento Cooperativos .....	12
Figura 3: Histograma de municípios segundo população .....	16
Figura 4: Distribuição segundo a população (Sem agência x Sicredi) .....	17
Figura 5: Distribuição segundo população (agências bancárias x Sicredi) .....	18
Figura 6: Histograma de municípios segundo distância à capital (km) .....	18
Figura 7: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias públicas x privadas) .....	19
Figura 8: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias x cooperativas) ....	20
Figura 9: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias x sem agências x Sicredi) .....	20
Figura 10: Histograma dos Municípios segundo grau de urbanização .....	21
Figura 11: Distribuição segundo grau de urbanização (agências bancárias públicas x privadas) .....	22
Figura 12: Distribuição segundo grau de urbanização (agência bancárias x cooperativas)	23
Figura 13: Distribuição segundo grau de urbanização (agências bancárias x Sicredi) .....	23
Figura 14: Histograma segundo incidência de pobreza .....	24
Figura 15: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias privadas x públicas).....	24
Figura 16: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias x cooperativas) .....	25
Figura 17: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias e Sicredi) .....	26
Figura 18: Histograma do Produto Interno Bruto <i>per capita</i> dos Municípios.....	26
Figura 19: Distribuição segundo PIB <i>per capita</i> (com e sem agências bancárias) .....	27
Figura 20: Distribuição segundo PIB <i>per capita</i> (bancos privados e Sicredi) .....	28
Figura 21: Distribuição segundo PIB municipal (com e sem bancos, e Sicredi) .....	29
Figura 22: Limiares de entrada para diversas instituições (agências bancárias do Brasil e Sul e o Sicredi no Sul).....	32
Figura 23: Limiares de entrada para diversas instituições na região Sul (agências bancárias, banco estadual da região sul, cooperativas e Sicredi).....	33
Figura 24: Limiares de entradas para diversas organizações no Sul (total de agências bancárias, bancos privados, estadual e Sicredi).....	34
Figura 25: Expansão de municípios atendidos .....	36
Figura 26: Expansão da população atendida.....	37

## I. Apresentação

O bom funcionamento do sistema financeiro é crucial para o desempenho das sociedades modernas. Instrumentos financeiros permitem que empresas e indivíduos possam tomar decisões adequadas de consumo e investimento, gerando implicações relevantes tanto para o crescimento econômico quanto para o bem-estar das famílias. No entanto, ainda hoje, o acesso apropriado a serviços financeiros ainda é um desafio, principalmente em países em desenvolvimento e áreas rurais.

É nesse contexto que as cooperativas de crédito têm grande potencial de complementar e estender o escopo e alcance dos serviços financeiros ofertados por grandes bancos comerciais. As cooperativas, por operar de forma mais próxima de seus associados, apresentam uma vantagem competitiva importante na aquisição e gerenciamento de informações assim como maior capacidade de desenvolver redes de relacionamento.

No Brasil, por exemplo, as cooperativas têm aumentado sua importância ao longo dos anos. Mas ainda há amplo espaço de crescimento, principalmente quando levamos em consideração a evidência internacional. Mesmo assim, há pouca evidência sobre o papel das cooperativas no desenvolvimento do país e, em particular, seu impacto sobre a bancarização.

O projeto tem por objetivo a avaliação quantitativa do impacto do cooperativismo sobre a bancarização no Brasil. A ampliação do acesso a serviços financeiros é um dos potenciais impactos das cooperativas de crédito. A natureza e estrutura das cooperativas podem representar uma vantagem competitiva para o atendimento de áreas menos populosas. Os bancos comerciais, mesmo os públicos, têm uma estrutura que requer, teoricamente, uma escala mínima maior para a abertura de agências. Ou seja, os bancos irão exigir um retorno maior da atividade financeira enquanto cooperativas cumprem um papel de prestação de outros serviços aos seus cooperados.

Com base em informações municipais sobre atividade econômica e população, assim como dados sobre a presença de cooperativas, é possível quantificar quais municípios são passíveis de serem atendidos exclusivamente por cooperativas. Ou seja, municípios que possuem um mercado potencial grande o suficiente para justificar a entrada de agências de cooperativas, mas pequeno para a abertura de agências bancárias.

Dessa forma, buscamos medir, neste projeto, a contribuição do cooperativismo sobre o acesso a serviços financeiros.

## II. Dados

O Banco Central do Brasil oferece um alto grau de transparência com relação à presença de canais de distribuição de serviços bancários nos municípios. Em base de dados públicas que dizem respeito à estrutura do Sistema Financeiro e Bancário, o Banco Central disponibiliza dados tanto de agências bancárias, quanto de postos de atendimento eletrônico e postos de atendimento cooperativo (PAC), bem como permite identificar o banco ou cooperativa por trás de cada agência e posto de atendimento.

Os dados de agência bancária têm disponibilidade desde 2007, enquanto o Banco Central só inicia uma relação dos postos de atendimento cooperativo a partir de 2016. O Banco Central ainda oferece dados relativos às sedes de cooperativas também a partir de 2007. Estes dados, contudo, não serão utilizados por nós, por não darem a real dimensão da penetração do sistema de crédito por cooperativas, que envolve também uma ampla rede de postos de atendimento (PA). Para o Sistema Sicredi, foram utilizadas informações fornecidas pela própria instituição, que permitem uma avaliação deste sistema por um período mais prolongado, também desde 2007. Com isso, somos capazes de traçar comparativos e entender melhor a dinâmica do setor bancário e das cooperativas de crédito.

Além disso, a fim de aprimorar a análise e permitir uma melhor caracterização dos municípios atendidos, utilizamos informações do IBGE que dizem respeito à população do município em cada um dos anos de nossa série (2007-2018), e aos indicadores sociais de PIB *per capita* e parcela da população em pobreza (recebendo abaixo de 70 reais por mês). Diante da disponibilidade de informações, fomos capazes de obter dados do PIB até 2016, enquanto os outros dois indicadores sociais foram coletados a partir do Censo Demográfico de 2010. Utilizamos também informações geográficas, a fim de compreender a distância destes municípios às suas respectivas capitais estaduais obtidas através do IpeaData. Isto é uma boa medida de interiorização destes municípios.

### III. Tendências da Bancarização

Tabela 1: Distribuição dos Municípios Segundo Número de Agências Bancárias (Total, Privadas e Públicas)

	Número de Agências Bancárias				Número de Agências Privadas				Número de Agências Públicas			
	0	1	2	+3	0	1	2	+3	0	1	2	+3
<b>2007</b>	2145	1460	699	1266	3495	1128	380	567	2634	1515	764	657
<b>2008</b>	2139	1456	701	1274	3487	1124	377	582	2620	1525	765	660
<b>2009</b>	2121	1464	697	1288	3486	1114	374	596	2599	1538	765	668
<b>2010</b>	2111	1517	663	1279	3493	1116	378	583	2583	1605	717	665
<b>2011</b>	1989	1264	768	1549	2921	1460	536	653	2510	1618	750	692
<b>2012</b>	1920	1248	700	1702	2920	1447	546	657	2377	1531	891	771
<b>2013</b>	1901	1242	659	1768	2928	1440	544	658	2343	1452	929	846
<b>2014</b>	1924	1217	655	1774	2964	1420	536	650	2336	1435	896	903
<b>2015</b>	1988	1203	616	1763	2976	1413	530	651	2438	1339	881	912
<b>2016</b>	2005	1193	627	1745	3024	1387	502	657	2426	1346	881	917
<b>2017</b>	2181	1128	580	1681	3208	1282	517	563	2592	1205	971	802
<b>2018</b>	2221	1123	573	1653	3232	1283	496	559	2643	1179	981	767

Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Tabela de elaboração própria.

O Brasil observa uma relativa estabilidade em relação à penetração do sistema bancário no país, como se observa na tabela 1. Em termos da margem extensiva, presença ou não de bancos, temos que a quantidade de municípios sem agências bancárias se reduz e depois retorna a níveis semelhantes em 2018, de modo que os cenários de 2007 e 2018 são muito semelhantes. No que tange à margem intensiva, quantas agências estão presentes nos municípios, temos uma situação onde há maior densidade de agências se compararmos 2007 a 2018, mas, no intervalo entre esses anos, quando se observa a presença de municípios com 3 ou + agências, o pico de atendimento fora também em 2013, com eventual queda desse número nos anos seguintes.

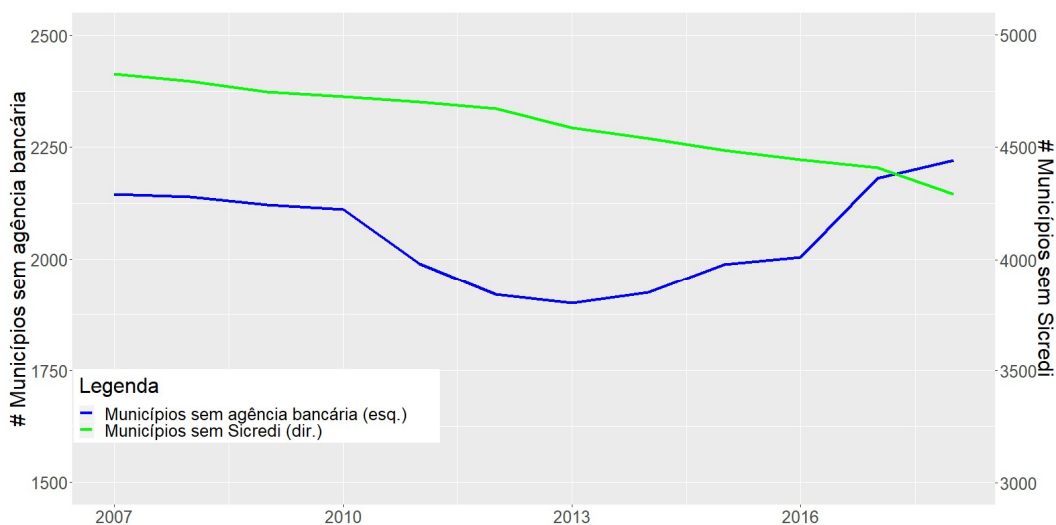
**Tabela 2: Distribuição dos Municípios Segundo Número de Postos de Atendimento/Agências de Cooperativas (PACs - Total Cooperativas e Sicredi)**

	Número de PAs do Sicredi				Número de PACs (Total)			
	0	1	2	+3	0	1	2	+3
<b>2007</b>	4826	695	27	22				
<b>2008</b>	4794	716	38	22				
<b>2009</b>	4747	757	42	24				
<b>2010</b>	4727	769	47	27				
<b>2011</b>	4702	790	45	33				
<b>2012</b>	4674	812	49	35				
<b>2013</b>	4587	887	52	44				
<b>2014</b>	4540	922	62	46				
<b>2015</b>	4486	963	71	50				
<b>2016</b>	4444	989	83	54	3181	1465	518	406
<b>2017</b>	4408	1013	91	58	3124	1483	522	441
<b>2018</b>	4291	1102	96	81	3031	1492	548	499

*Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Tabela de elaboração própria.*

Isto não significa, contudo, que a bancarização, no seu sentido amplo de expansão dos serviços financeiros e de crédito, está estática. Houve mudanças muito grandes provocadas pelos sistemas cooperativos. Como mostra a tabela 2, o quadro é bem diferente. Observa-se que, enquanto o sistema bancário, reduziu sua presença nos municípios nos anos de crise econômica, temos aumento da penetração de postos de atendimento cooperativo e ampliação do Sistema Sicredi. Os aumentos são tanto de margem intensiva (número de agências ou postos por município) quanto extensiva.

Figura 1: Número de Municípios sem Agências Bancária e sem Sicredi



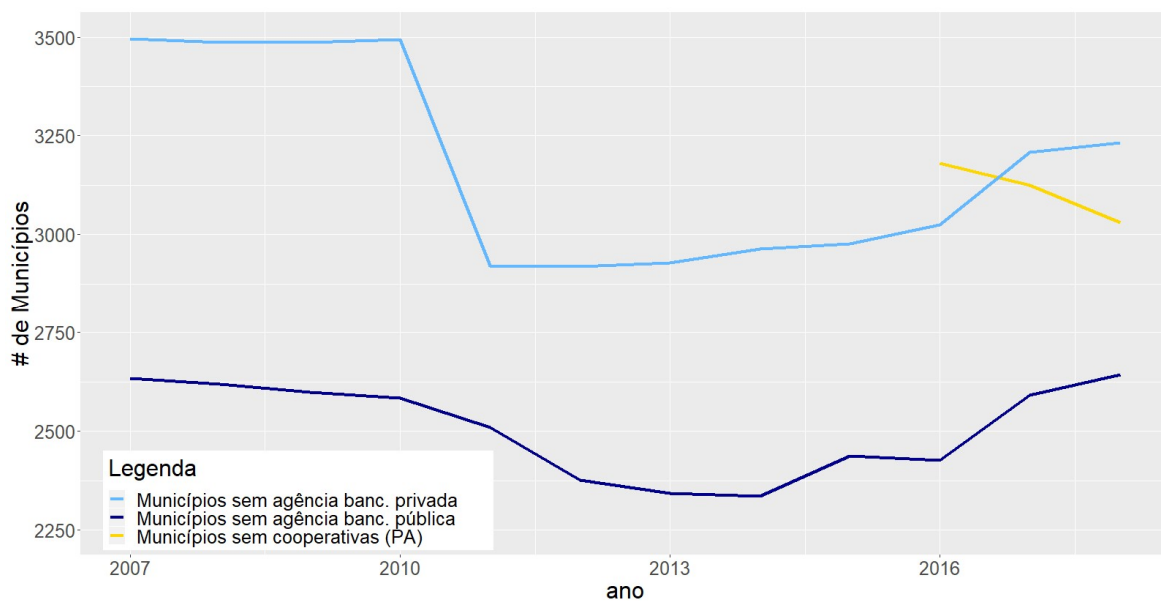
Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Figura de elaboração própria.

A dinâmica dos municípios sem agência bancária, observada na Figura 1, mostra uma curva em formato de U: até 2013, houve expressiva queda nos municípios desatendidos por agências, e depois disso, com as complicações econômicas que se iniciam timidamente e vão severamente se agravando nos anos seguintes, observa-se um retorno ao patamar de 2007<sup>1</sup>. Podem haver algumas explicações para esse fenômeno. Por exemplo, o aumento da concorrência dos bancos digitais que, pela sua constituição, trabalham com estruturas administrativas mais enxutas. O Sicredi, por outro lado, mostra um comportamento monotônico, reduzindo continuamente o número de municípios não atendidos. Na Figura 2, onde há um detalhamento das agências públicas e privadas, pode-se observar fenômeno semelhante, apesar do movimento do setor privado ser mais saliente.

---

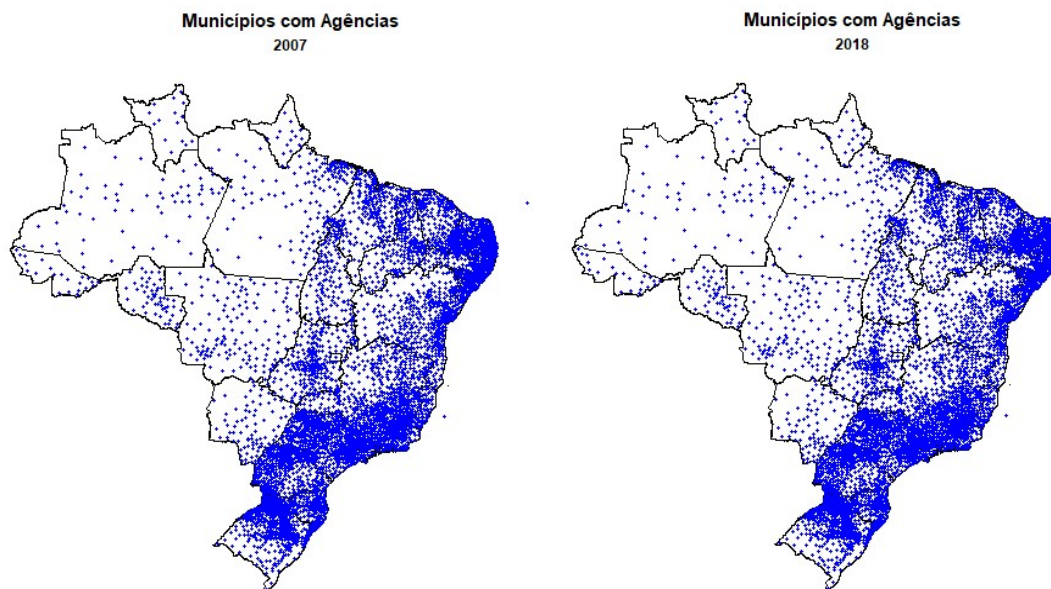
<sup>1</sup> Embora fuja do escopo do trabalho, é válido mencionar que a queda no total de municípios com agências bancárias pode estar atrelada ao processo de atendimento digital. Se isso for verdade, é provável que vejamos a continuidade desse processo.

Figura 2: Número de Municípios sem Agências Privadas, Públicas e de Postos de Atendimento Cooperativos



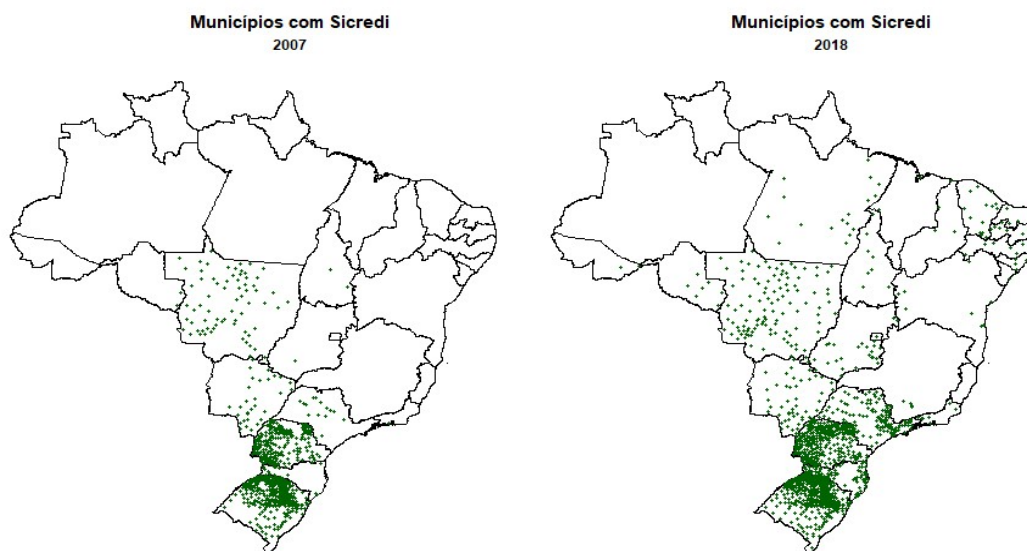
Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Figura de elaboração própria.

Mapa 1: Municípios com Agências Bancárias (2007-2018)



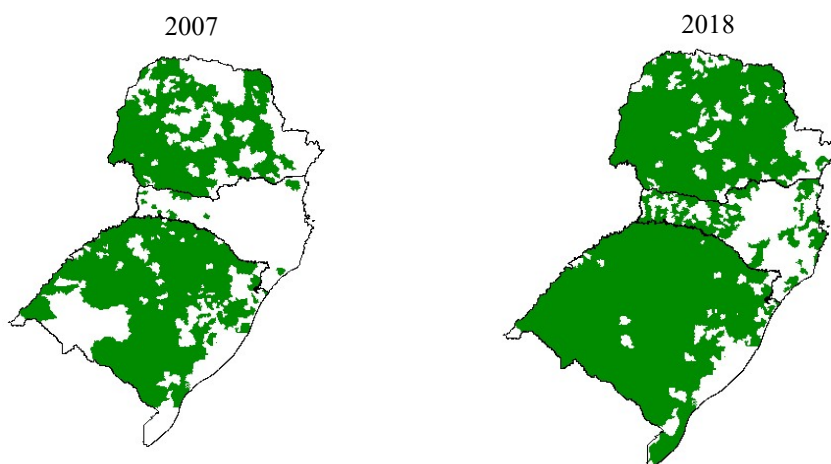
Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Mapa de elaboração própria.

## Mapa 2: Municípios com Sicredi (2007-2018)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Mapa de elaboração própria.

## Mapa 3: Municípios com Sicredi (Região Sul)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil. Mapa de elaboração própria. Nota: A escolha de um detalhamento maior da região serve apenas como forma de permitir melhor visualização da expansão na região nos últimos anos, que foi mais acelerada do que em outras regiões.

Outra dimensão que merece análise é a dimensão geográfica dessa penetração. O mapa 1 demonstra a estabilidade da penetração de agências bancárias. Por outro lado, os mapas 2 e 3 mostram de maneira clara como o Sicredi vêm se expandindo com força ao longo dos anos nos municípios do país. O mapa 3, que apresenta de forma mais detalhada a evolução da presença do Sicredi na região Sul, onde está mais consolidada, exhibe quase uma

“universalização” do Sicredi na região Sul, salvo a região central do estado de Santa Catarina. Por outro lado, nas regiões Norte e Nordeste, vemos uma expansão bem mais lenta do Sicredi. No Centro-Oeste e no estado de São Paulo, a atuação do Sicredi parece ter observado também expressiva expansão.

#### IV. Perfil de Cobertura

Tabela 3: Mediana de Características dos Municípios Atendidos Por Diferentes Serviços Bancários e Cooperativas

Mediana	Distância	População	PIB per capita	% da população urbana	% de pobreza
Total - Agências	223	20.496	R\$ 20.819,00	74,57%	3,10%
Cooperativas	240	13.538	R\$ 25.548,00	73,12%	2,10%
Agência Privada	215	22.788	R\$ 21.783,00	75,74%	3,00%
Agência Pública	224	27.470	R\$ 21.727,00	80,74%	2,50%
Sicredi	269	13.727	R\$ 30.230,00	73,97%	2,00%

Fonte: Dados do Banco Central do Brasil, IBGE e do IpeaData. Tabela de elaboração própria.

A dispersão geográfica e a cobertura diferente entre agências bancárias públicas e privadas e o sistema de cooperativas são um indicativo de que estas instituições são bastante diferentes. Compreender suas diferenças, observando os municípios típicos atendidos por cada um desses sistemas, nos permite compreender melhor que papéis estas organizações ocupam no que tange a serviços bancários, financeiros e creditícios. Desta maneira, é de interesse social entender de que maneira estas organizações atuam. Com estas informações, o Banco Central e instituições do Governo Federal ou de administrações locais podem compreender melhor como melhor regular estas práticas e estimular as melhoras práticas nesses setores.

Nesse sentido, uma das análises preliminares que deve ser feita é justamente responder qual é a abrangência de cada um desses sistemas. Podemos avaliar em diversas dimensões socioeconômicas estes municípios. Fazemos uma avaliação com base em 5 aspectos importantes: distância à capital do Estado, população, PIB *per capita*, % de população urbana e % de pobreza. A tabela acima apresenta as medianas do grupo de municípios

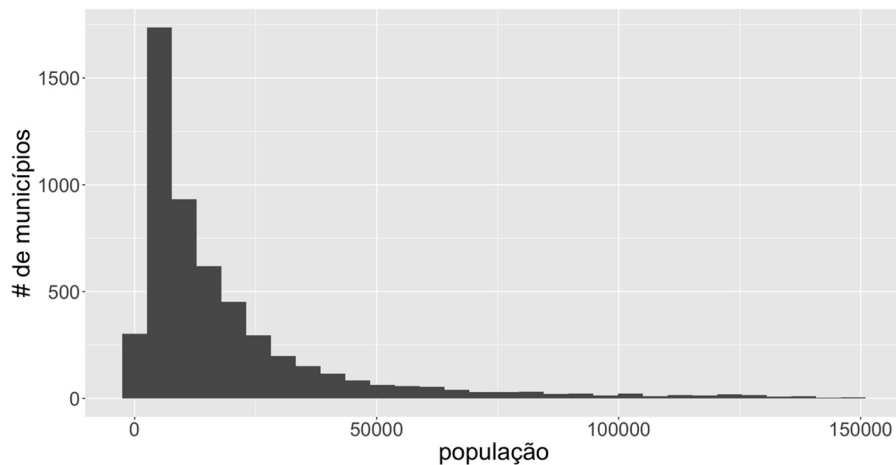
atendidos por cada um desses sistemas. As comparações cruzadas entre o total de agências e seus subgrupos e o sistemas cooperativos indicam padrões relativamente semelhantes. Cooperativas, em geral, ocupam locais menos urbanos, com menos pobres e com maior PIB *per capita* do que aqueles municípios atendidos por agências bancárias. O interessante, contudo, é que estas cooperativas tendem a ser mais interiorizadas do que agências bancárias e atingem municípios menores. Desse modo, parece haver um indicativo de que as cooperativas alcançam perfis de municípios bastante diferentes daqueles dos bancos.

Algo que é interessante de ser considerado do ponto de vista social é que agências públicas, embora sejam focalizadas em municípios pobres (menor PIB *per capita* e maior população em pobreza), tendem a ter seu trabalho concentrado nos centros urbanos e ficam mais próximas das capitais. Além disso, é relevante notar que as cooperativas apresentam heterogeneidade entre si. Em comparação com as cooperativas, o Sicredi apresenta uma ação mais distante das capitais, em cidades menores e em locais menos urbanos. Atender municípios menores, embora mais ricos, também é de interesse social, uma vez que, em um país desigual e em desenvolvimento como o Brasil, nos rincões mais longínquos há pessoas mais pobres ou de classes intermediárias com grande dificuldade de acesso a serviços bancários. Embora seja um grupo de pessoas menor do que nos grandes centros urbanos, ainda assim é um grupo de potenciais cidadãos que podem ser melhor incluídos em termos financeiros e creditícios por meio das cooperativas.

No entanto, é relevante notar que o que diz a mediana ou a média não oferecem uma compreensão completa da atuação destas organizações. Neste sentido, podemos fazer exercícios de análise empírica com base na distribuição da presença, por meio da formulação de gráficos que exibem a função de densidade do grupo de municípios de cada sistema atendido. Nas próximas seções, avaliaremos cada dimensão em maior detalhe.

## IV.1 Perfil segundo tamanho de município

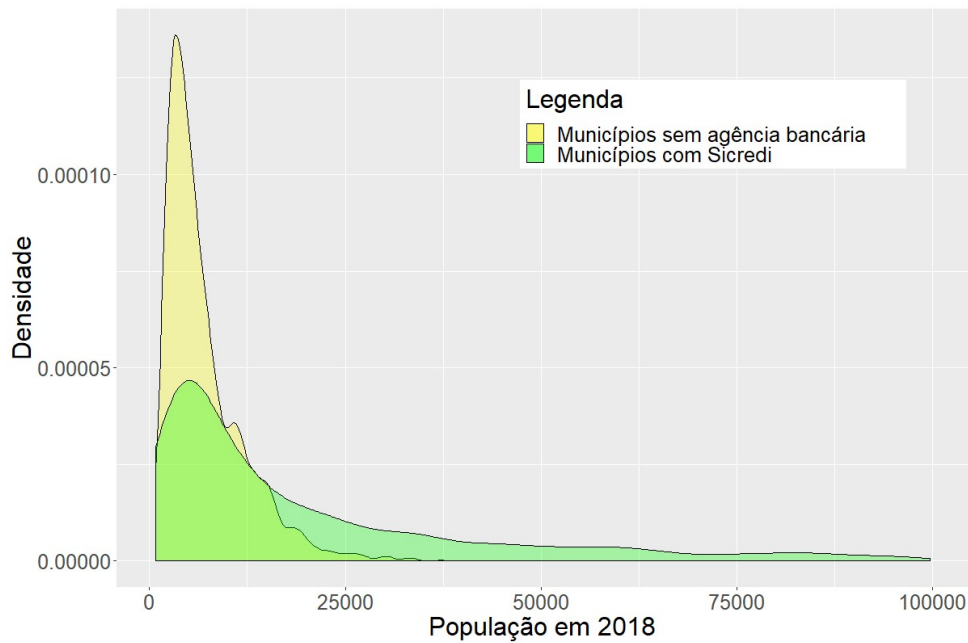
Figura 3: Histograma de municípios segundo população



Fonte: Dados do IBGE. Figura de elaboração própria.

Em primeiro lugar, é importante notar que uma grande parcela dos municípios brasileiros são municípios pequenos em termos de população, conforme apresentado na Figura 3. Apesar de pequenos, como são numerosos, estes municípios representam parcela importante do total de pessoas no Brasil, de tal maneira que é de interesse do sistema financeiro ser capaz de acessar inclusive municípios menores. Na Figura 4, mostramos comparações cruzadas entre grupos de municípios sem agências bancárias e com Sicredi.

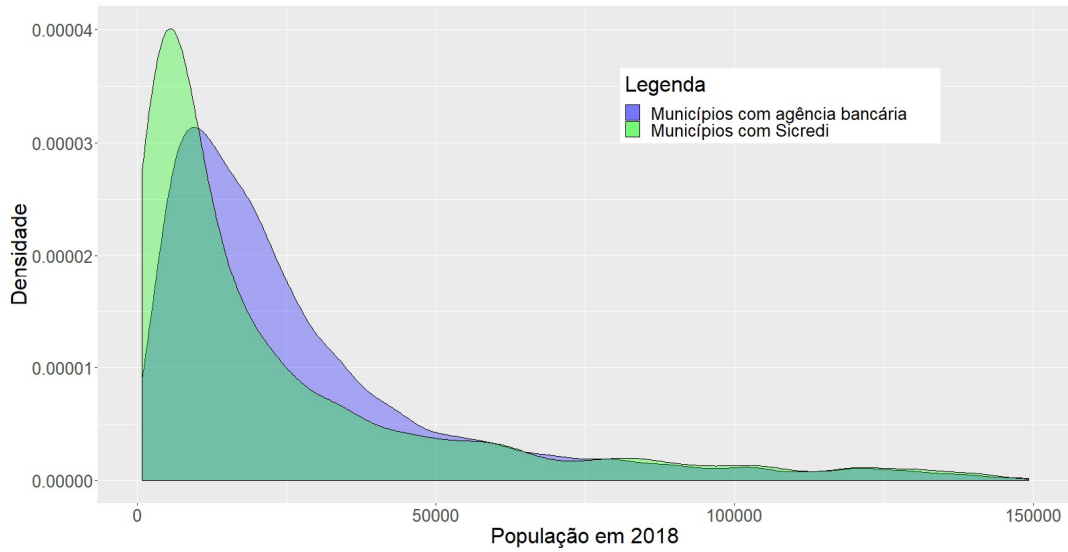
Figura 4: Distribuição segundo a população (Sem agência x Sicredi)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

Além disso, é importante analisar que 50% dos municípios sem agências bancárias tem até 5 mil habitantes, sendo que cerca de 30% dos municípios em que o Sicredi atua, está dentro desse limite, indicando que esse limiar não indica ser uma dificuldade para esse sistema cooperativo. Quando comparamos a presença do Sicredi com as agências bancárias, conforme a Figura 5, percebe-se que as agências bancárias estão presentes em um segmento de municípios com população maior que aqueles com presença do Sicredi. Enquanto metade das agências bancárias se encontram em municípios com cerca de 25 mil habitantes, o Sicredi tem metade das suas cooperativas em municípios com até 11 mil habitantes. Mesmo estendendo essa análise para todas as cooperativas da amostra, a mediana é de 12 mil hab., abaixo tanto de agências privadas (21 mil hab.) quando de agências públicas (25 mil hab.).

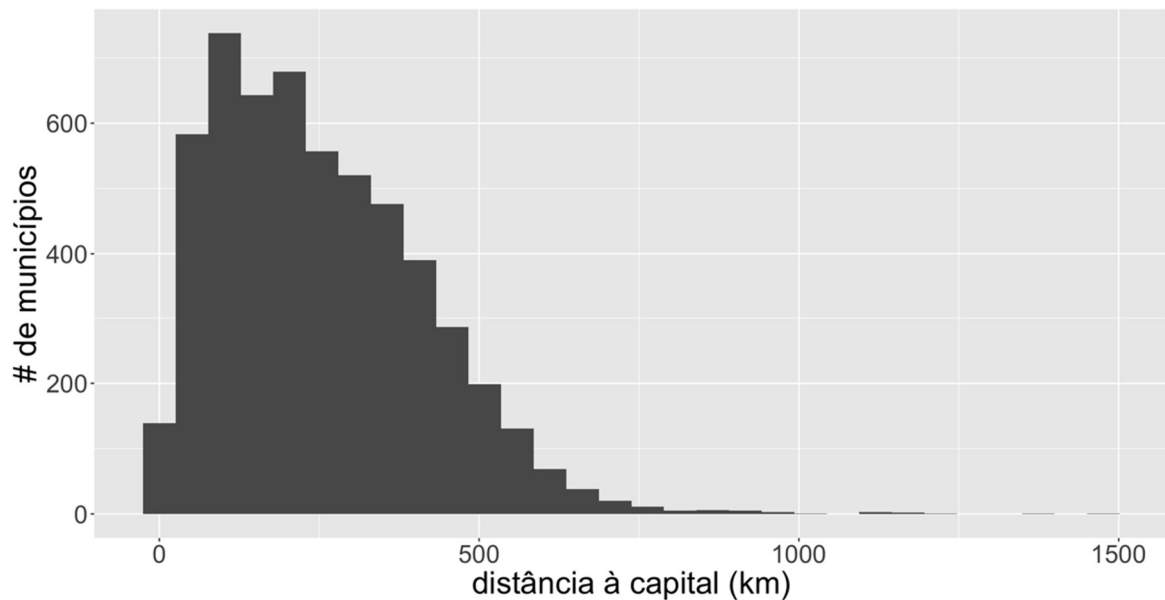
Figura 5: Distribuição segundo população (agências bancárias x Sicredi)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

#### IV.2 Perfil segundo isolamento geográfico (distância à capital do estado)

Figura 6: Histograma de municípios segundo distância à capital (km)

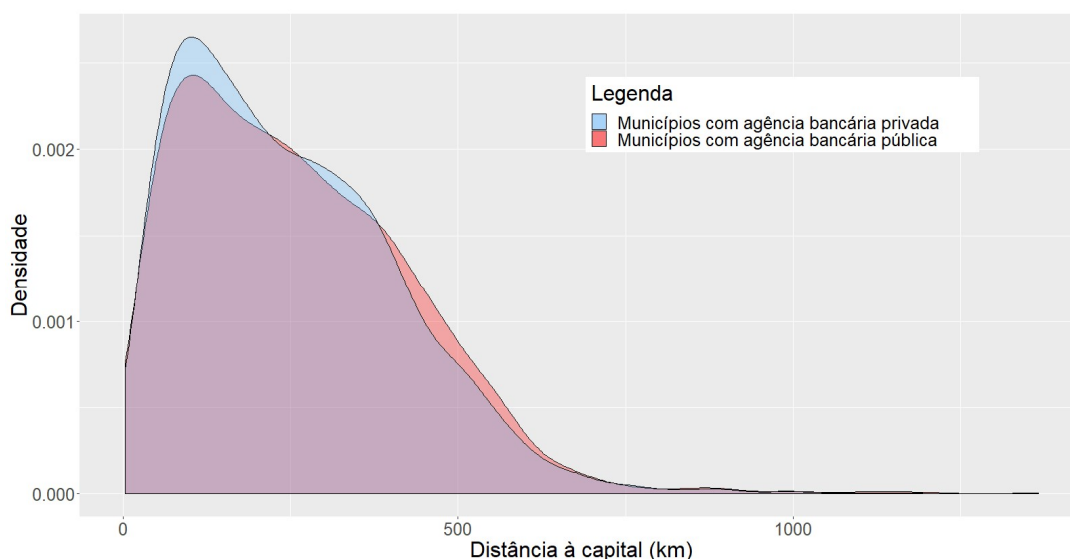


Fonte: Dados do IpeaData. Figura de elaboração própria.

Para a distribuição de municípios em relação à distância às capitais estaduais (uma identificação de interiorização das cidades) vemos que existem muitas cidades que estão

a mais de 250 km das capitais. Do ponto de vista social, é interessante também atender esses municípios que estão muito distantes. Conforme avaliado na Figura 7, nas agências privadas e agências públicas, não parece haver substanciais diferenças na forma como elas atendem estes municípios, quando avaliamos a métrica da distância à capital. Observando na Figura 8, é possível perceber, contudo, que as cooperativas fazem um trabalho melhor de penetração no sistema. Atendem, portanto, municípios com necessidades muito diferentes de agências bancárias.

Figura 7: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias públicas x privadas)

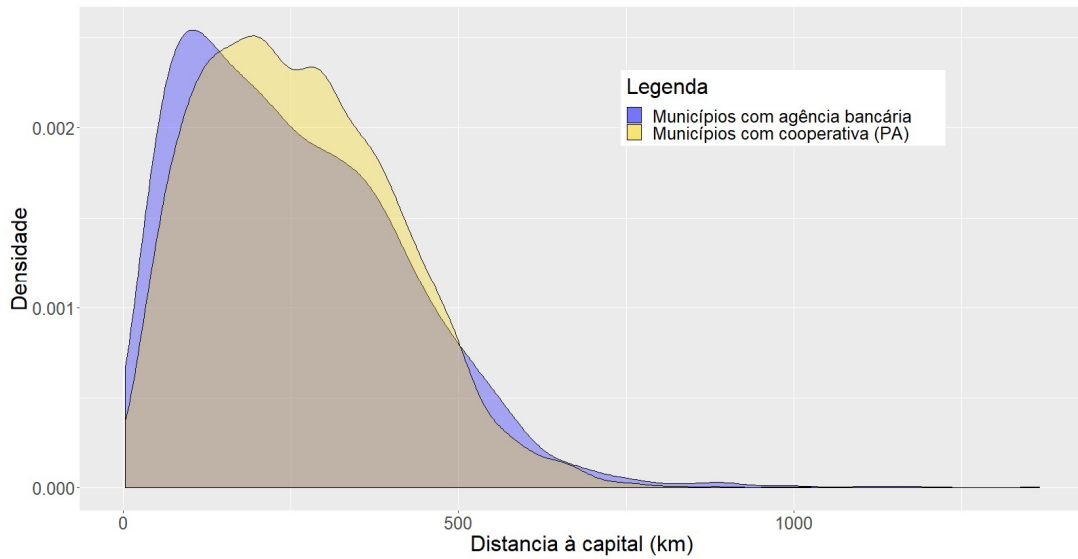


Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IpeaData. Figura de elaboração própria.

Assim como no caso da distribuição da população com relação a municípios menores, o Sicredi ocupa melhor aqueles municípios distantes da capital do que a média das cooperativas, como observado na Figura 9. A distribuição verde tem seu topo mais à direita, bem como uma cauda mais à direita, o que são indicativos importantes de como o Sicredi contribui para interiorização do crédito. Adicionalmente, conforme Figura 9, é possível verificar que há diferença no critério de distância em relação a capital do Estado em municípios que possuem agências bancárias com aqueles que não tem, mostrando que os mais distantes possuem uma presença bancária menor. Ainda, vale mencionar que a distribuição de atuação do Sicredi consegue cobrir, no critério distância, quase toda a

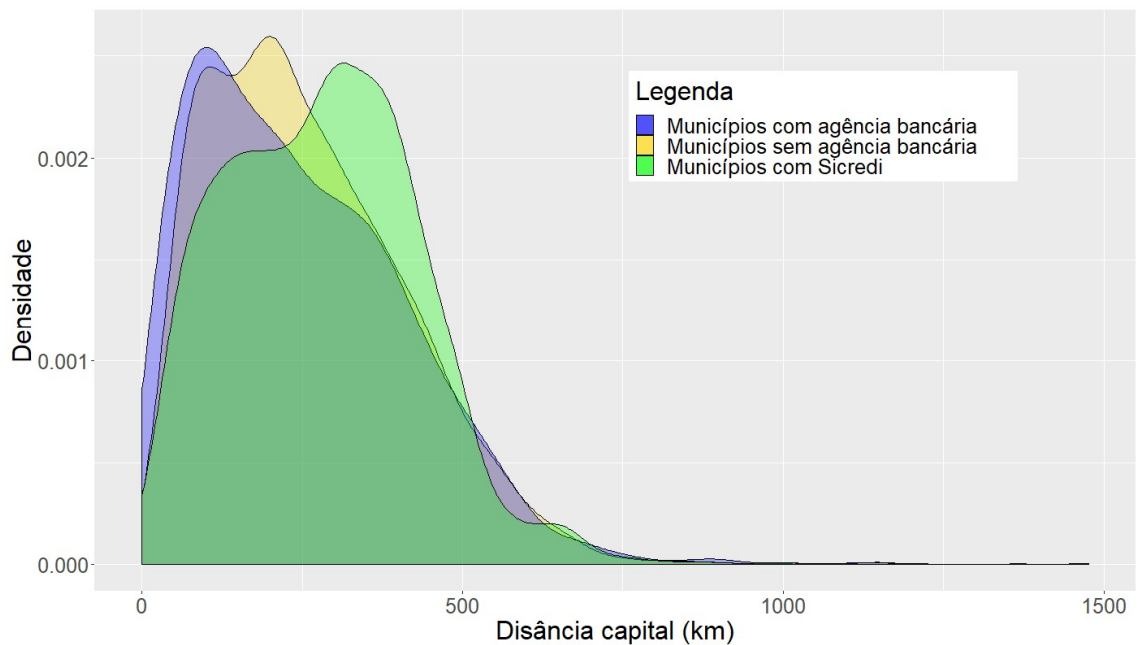
distribuição dos não-bancarizados. Nessa dimensão, também há indícios de que o Cooperativismo do Sicredi pode ser uma ferramenta de atingir os menos bancarizados pelo critério da distância.

Figura 8: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias x cooperativas)



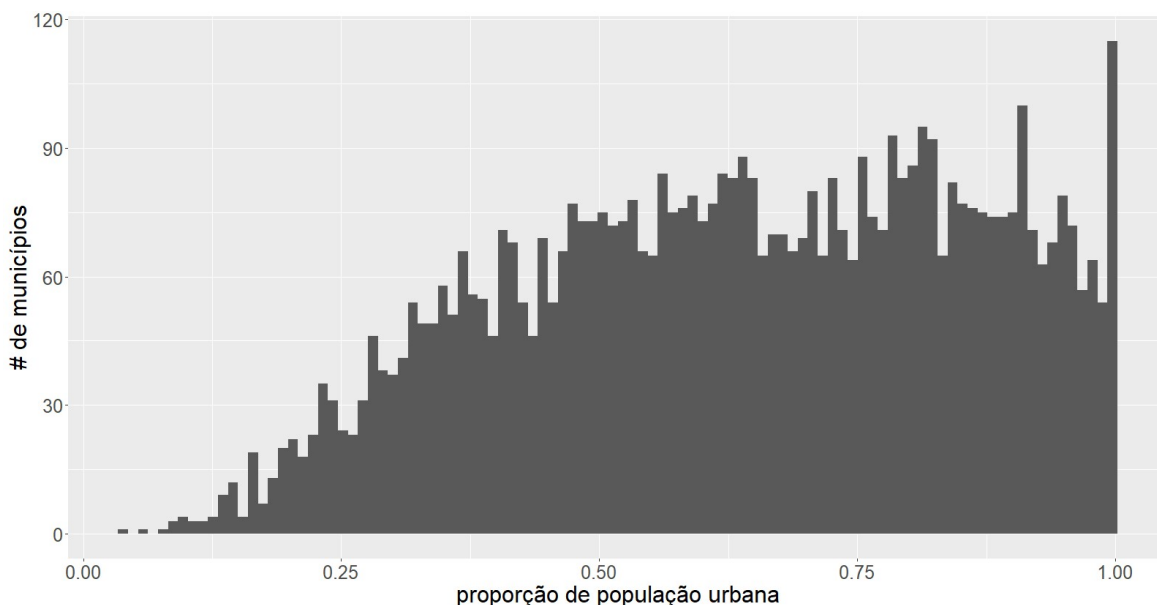
Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IpeaData. Figura de elaboração própria.

Figura 9: Distribuição segundo distância à capital (agências bancárias x sem agências x Sicredi)



### IV.3 Perfil segundo urbanização

Figura 10: Histograma dos Municípios segundo grau de urbanização



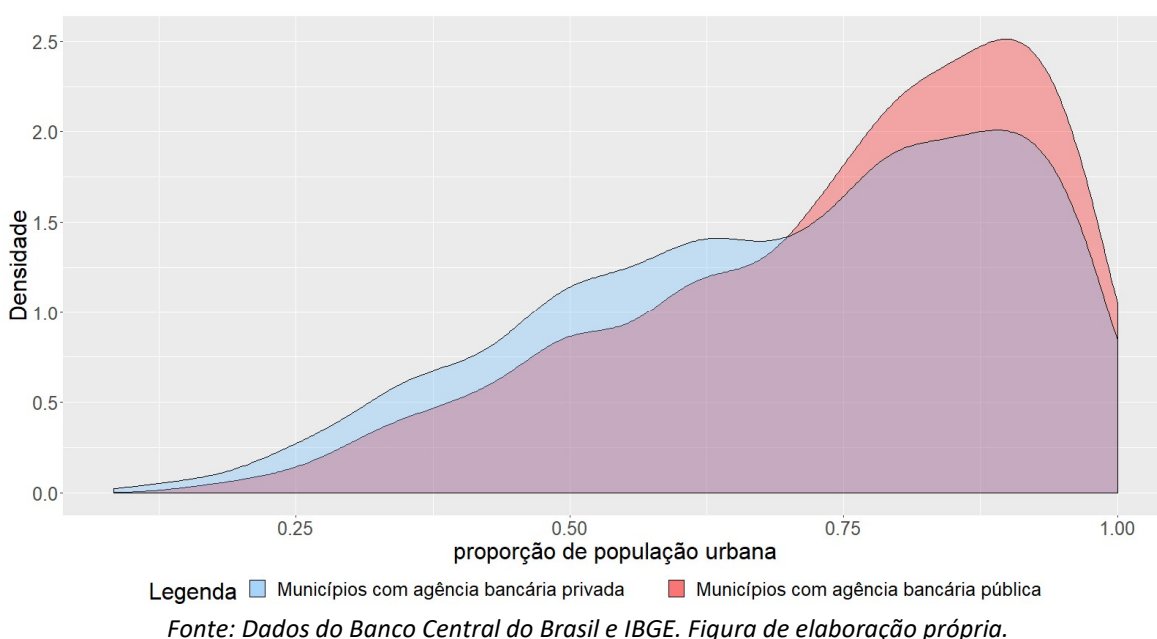
Fonte: Dados do IBGE. Figura de elaboração própria.

No que tange ao grau de urbanização dos municípios atendidos, podemos observar que a distribuição dos municípios brasileira tende a ser mais concentrada em valores acima de 50%, o que é consistente com o fato de que a maior parte da população brasileira vive em território urbanos. No entanto, é importante considerar que ainda existem muitas localidades no Brasil de população rural, com demandas econômicas e preferências por serviços diferentes dos ambientes urbanos.

A Figura 11 apresenta como se distribuem municípios atendidos por agências públicas e agências privadas. Curiosamente, apesar do fato de que agências bancárias públicas possuem uma preocupação em atender famílias da zona rural, muitas vezes buscando dar suporte àquelas regiões que dependem inclusive de crédito agrícola para poderem prosperar, o que se observa é que, na realidade, os bancos privados possuem uma atuação em que a distribuição dos municípios atendidos por suas agências parecem ser essencialmente mais rurais do que os de propriedade pública.

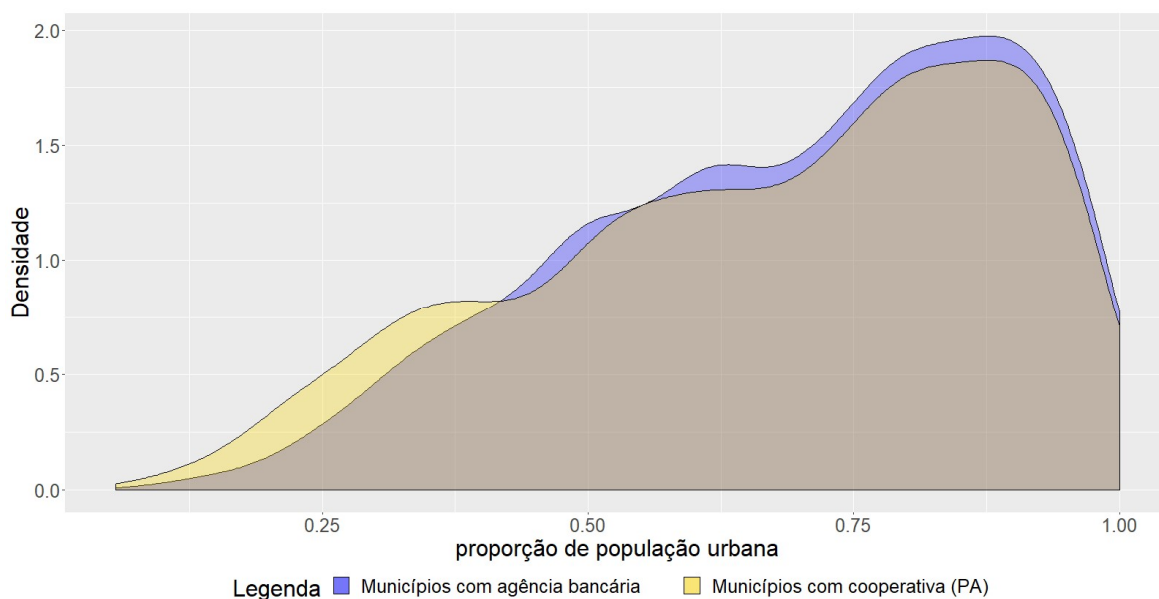
Ainda, quando se compara a Figura 11, com o histograma da Figura 10, a impressão que se dá é que a distribuição dos bancos públicos se dá desproporcionalmente centrada em centros urbanos. Isto deve ser considerado pelos agentes públicos, uma vez que existem centros rurais onde trabalhadores necessitam de apoio do setor público, onde muitos sofrem situações de limitação de crédito.

**Figura 11: Distribuição segundo grau de urbanização (agências bancárias públicas x privadas)**



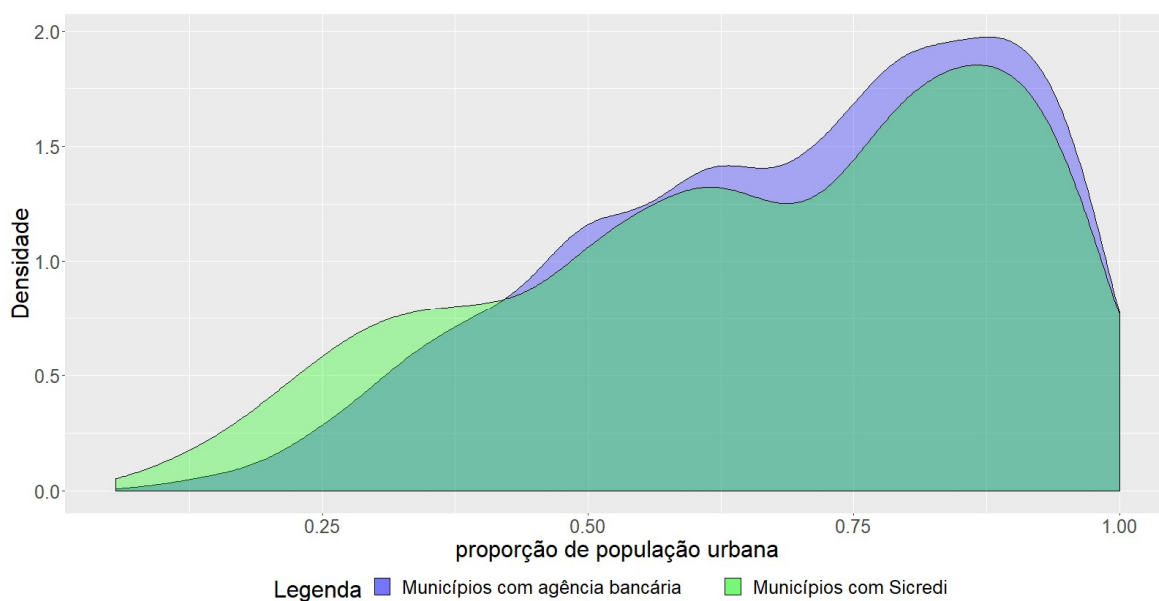
Além disso, na Figura 12 observa-se que os sistemas cooperativos também têm uma atuação maior em municípios rurais com a cauda inferior da distribuição entre 0 e 40% com maior massa do que a dos bancos em geral. Esse resultado também pode ser percebido na Figura 13, onde o Sicredi também tem uma presença maior em municípios rurais do que os bancos públicos e privados. Especificamente, o Sicredi tem 23% das suas agências em municípios com maioria de sua população rural, ao passo que os bancos possuem 18% em localidades com tais características. Ainda, nos municípios em que a parcela urbana representa até 30% da população, o Sicredi possui 17% das suas agências, já os bancos possuem apenas 10%.

Figura 12: Distribuição segundo grau de urbanização (agência bancárias x cooperativas)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

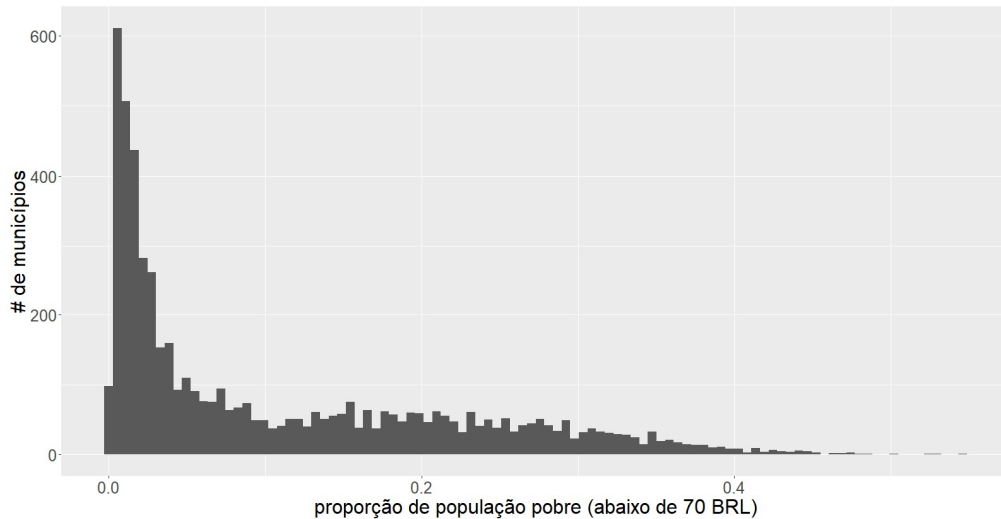
Figura 13: Distribuição segundo grau de urbanização (agências bancárias x Sicredi)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

#### IV.4 Perfil segundo incidência de pobreza

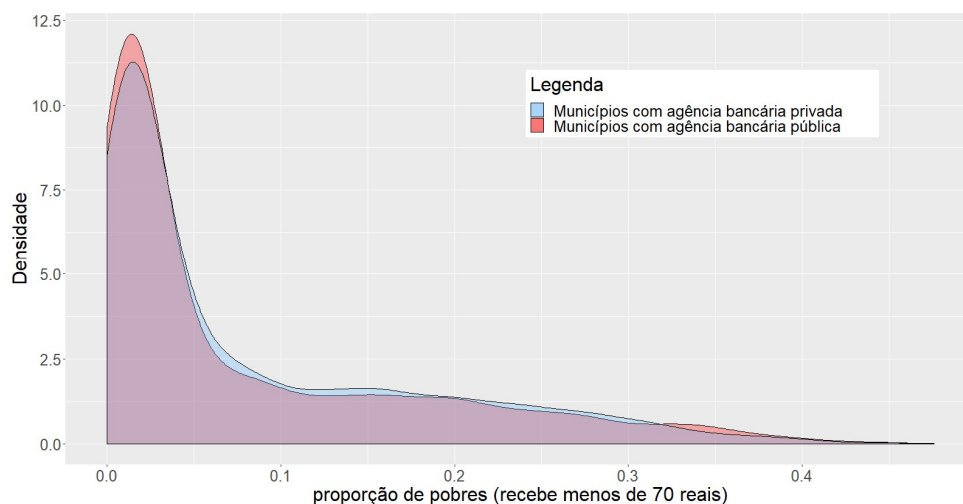
Figura 14: Histograma segundo incidência de pobreza



Fonte: Dados do IBGE. Figura de elaboração própria.

Embora o Brasil tenha reduzido expressivamente a pobreza, como nota-se pela Figura 18, ainda existe uma quantidade relevante de municípios com uma proporção de pobres maior do que 20% de sua população. A bancarização para os mais pobres pode trazer benefícios amplos. Agências públicas e privadas parecem anteder de modo semelhante os municípios brasileiros, Figura 15.

Figura 15: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias privadas x públicas)

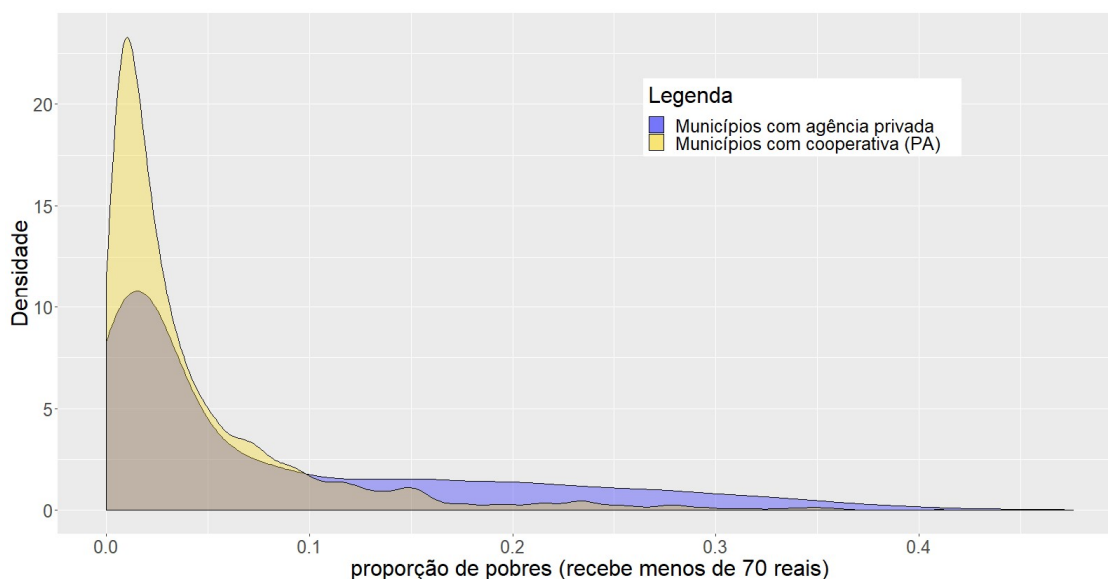


Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

Quando comparado com as cooperativas, na Figura 16, contudo, nota-se que a distribuição dos municípios atendidos por agências bancárias é mais semelhante à distribuição nacional do que os sistemas cooperativos, que apresentam uma distribuição concentrada em municípios menos pobres. A concentração de pobres em grandes centros urbanos pode explicar, pelo menos em parte, esse resultado. O Sicredi parece se concentrar até mais do que as cooperativas, Figura 17.

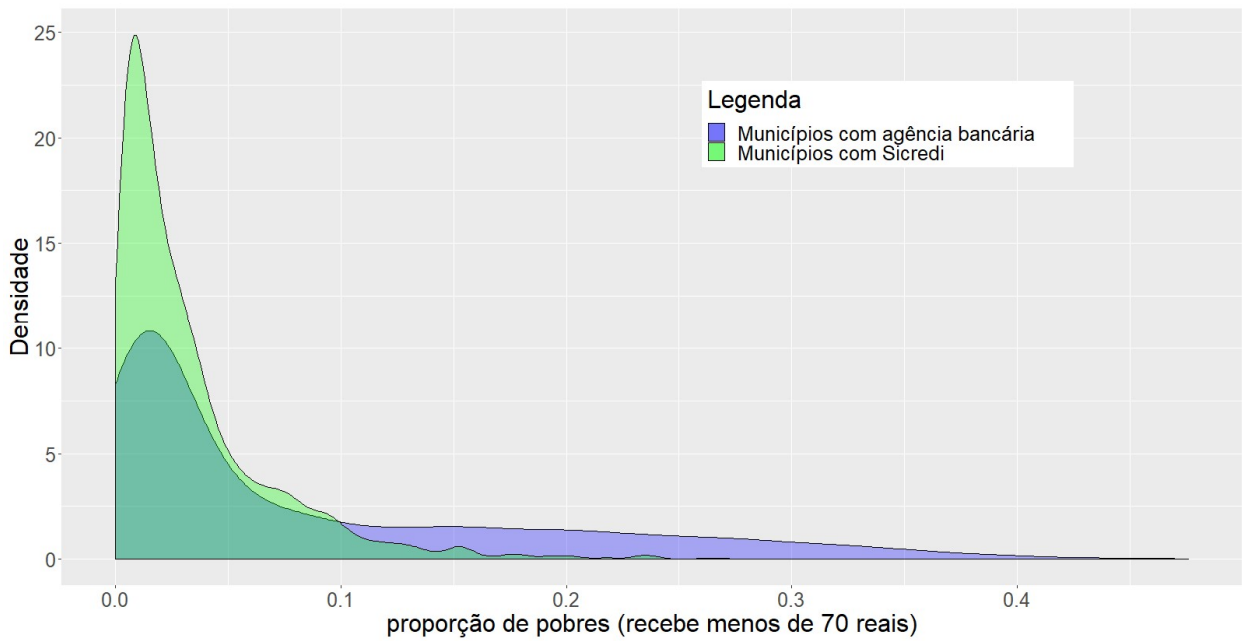
Embora cooperativas tendam a atender de fato municípios mais isolados e com características mais rurais, quando se trata do nível de pobreza dos municípios atendidos, cooperativas não parecem estar particularmente atendendo municípios com maiores taxas de pobreza. Estas características, contudo, não surpreendem. O perfil dos associados de cooperativas é distinto dos clientes do sistema bancário tradicional e, muitas vezes, é natural que os primeiros estejam mais conectados ao mundo rural e vivam em localizações mais distantes, onde muitas vezes os bancos não chegam. No que tange a bancos públicos, por exemplo, muitos dos indivíduos mais pobres não os buscam para planos de poupança, mas principalmente para poderem receber benefícios sociais distribuídos pelo Governo Federal, entre eles o Bolsa Família, o Benefício de Prestação Continuada, além de outras transferências da Seguridade Social.

Figura 16: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias x cooperativas)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

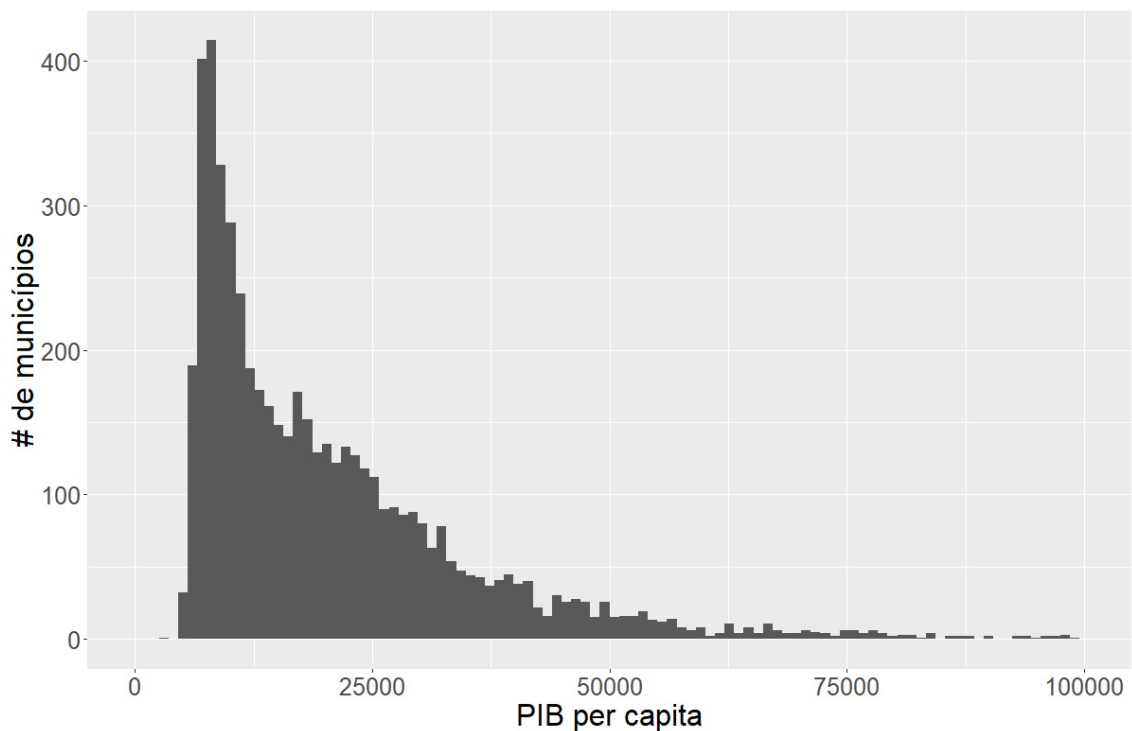
Figura 17: Distribuição segundo incidência de pobreza (agências bancárias e Sicredi)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

#### IV.5 Perfil segundo PIB

Figura 18: Histograma do Produto Interno Bruto *per capita* dos Municípios

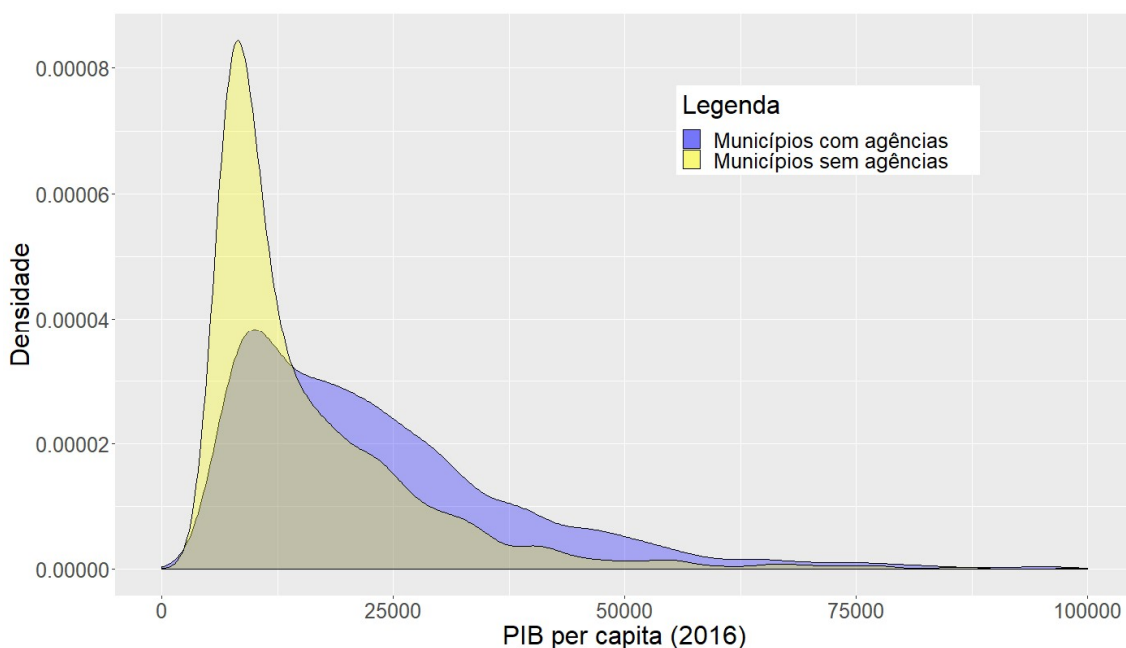


Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

Nota: Para fins de exposição, retiramos aqui os municípios com PIB per capita acima de 100.000 reais.

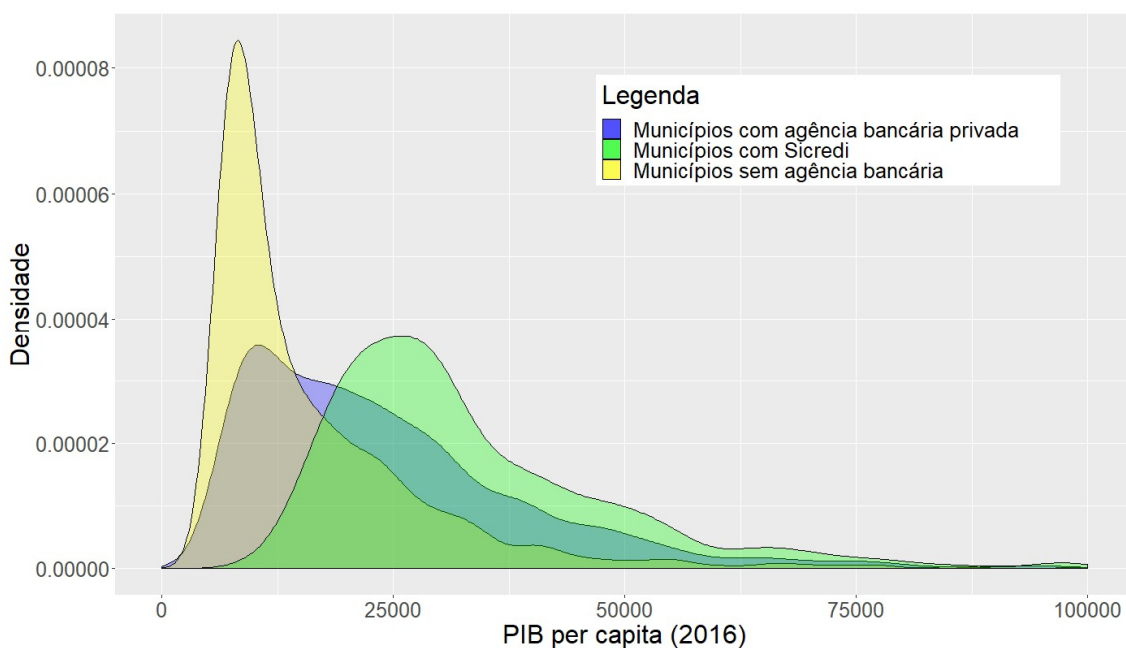
A inclusão das variáveis PIB e PIB *per capita* tendem a demonstrar uma realidade bastante semelhante ao que já foi exposto pelas demais variáveis. Em especial, a variável PIB *per capita* tende a ser bastante alinhada com a variável pobreza no que abrange às comparações entre o sistema de cooperativas no geral e as agências bancárias. No que tange a variável PIB, contudo, pela própria definição, trata-se de uma combinação do PIB *per capita* multiplicado à população. Nesse sentido, têm-se uma relação mais ambígua. Como os municípios atendidos por cooperativas tendem a ser mais isolados e com menor população, isto tenderia a colocar as cooperativas como modelos de “bancarização” que favorecem a cobertura de municípios com PIB menor. Por outro lado, a renda média por habitante desses municípios é maior do que a renda média dos municípios atendidos pelas agências bancárias públicas ou privadas, o que forçaria a comparação para outra direção.

Figura 19: Distribuição segundo PIB *per capita* (com e sem agências bancárias)



Observando a relação entre municípios com e sem agências bancárias na Figura 19, percebe-se que a distinção pela abertura de renda *per capita* também é aparente. Enquanto metade dos municípios sem atendimento bancário tem um PIB *per capita* de até R\$ 11 mil, apenas 22% dos municípios com bancos apresentam um PIB *per capita* igual ou menor que esse valor.

Figura 20: Distribuição segundo PIB *per capita* (bancos privados e Sicredi)



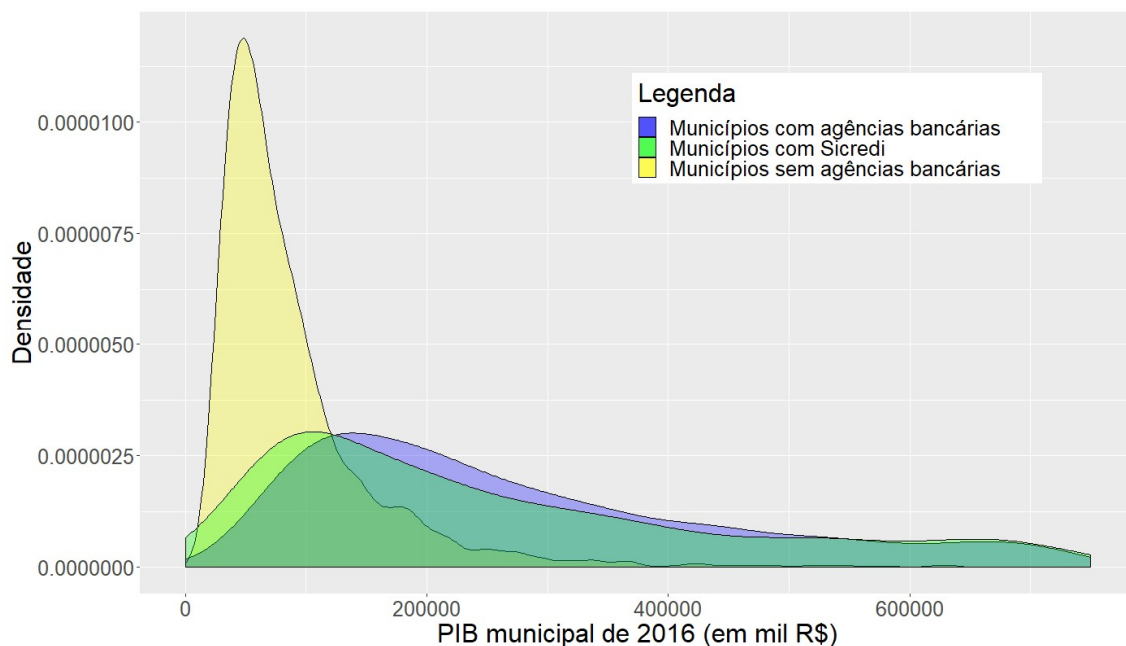
Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

Ao mesmo tempo, na Figura 20, percebemos que o Sicredi se posiciona em municípios com um PIB *per capita* mais alto do que os bancos privados. Enquanto os bancos privados se concentram em municípios com PIB *per capita* entre R\$ 12 mil e R\$ 31 mil, em metade dos municípios que o Sicredi está presente a renda *per capita* fica entre R\$ 23 a R\$ 41 mil. Parte dessa característica decorre de bolsões de pobreza presentes nos grandes centros, onde há uma grande presença dos bancos e baixa incidência do Sicredi.

Não obstante a característica de PIB *per capita* apresentada, quando olhamos para o PIB dos municípios nota-se que as cooperativas e o Sicredi concentram-se em municípios com PIB menor que daqueles com agências bancárias. Na Figura 21, apresentamos a distribuição dos municípios com e sem agências bancárias, juntamente daqueles com presença do Sicredi. Nota-se que, apesar da elevada concentração de municípios com PIB abaixo de R\$ 100 milhões sem atendimento bancário, a distribuição do Sicredi fica à direita da distribuição dos bancos. Especificamente, metade dos municípios com Sicredi apresentam PIB de até R\$ 287,7 milhões. Ao mesmo tempo, a mediana da distribuição de PIB de municípios com cooperativas é menor que a dos municípios com agências bancárias, dado

que metade das agências bancárias estão em municípios com PIB de até R\$ 305,0 milhões. Neste caso, cabe destacar que a distribuição do Sicredi e das cooperativas como um todo é semelhante, de tal forma que esse resultado não foi apresentado.

Figura 21: Distribuição segundo PIB municipal (com e sem bancos, e Sicredi)



Fonte: Dados do Banco Central do Brasil e IBGE. Figura de elaboração própria.

## V. Estimando o Potencial do Cooperativismo sobre a Bancarização

### V.1 Metodologia

A metodologia tem como base os modelos estruturais de entrada da organização industrial, que se iniciam com a contribuição de Bresnahan e Reiss (1991)<sup>2</sup>. Estes modelos podem ser formalizados de uma maneira simples e sua expressão formal-matemática está disponível no apêndice. Este modelo foi adaptado e utilizado em análise apresentada em

---

<sup>2</sup> Bresnahan, T. F. & Reiss, P. C. (1991). "Entry and Competition in Concentrated Markets," **Journal of Political Economy**, 99: 977-1009.

Assunção (2013)<sup>3</sup> para avaliar o caso de correspondentes bancários. Nesse artigo, bancos comerciais requerem uma população mínima em torno de 8 mil habitantes para a abertura da primeira agência e 23 mil habitantes para a abertura da segunda agência. Quando o modelo é estimado para o caso de correspondentes bancários, no entanto, observa-se uma queda significativa na escala mínima requerida para a entrada dos correspondentes que eventualmente chega a 0. A partir dessa análise, o trabalho conclui que os novos arranjos de provisão de serviços financeiros propiciados pelos correspondentes bancários têm potencial de conectar mais de 2200 municípios ao sistema financeiro.

Neste relatório, será feita uma caracterização semelhante para as cooperativas. Isto poderia cumprir um duplo papel de caracterizar, por um lado, o impacto das cooperativas sobre a bancarização e, por outro lado, áreas com potencial de expansão. A existência de mais de 200 municípios que contam apenas com a presença do Sicredi sugere que há impactos relevantes a serem medidos. Com vistas em um posicionamento estratégico do Sicredi, pode-se caracterizar o perfil de municípios atendidos por diferentes estruturas de mercado, caracterizadas a partir do número de cooperativas, bancos privados e bancos públicos. Os resultados obtidos permitem uma melhor dimensão dos locais alcançados pelo Sicredi e devem servir de informação relevante para este sistema, bem como para aqueles órgãos que o regulam, como o Banco Central.

Essa formulação, a exemplo do que ocorre em outros trabalhos, baseia-se no uso da população como forma de caracterizar o tamanho do mercado potencial e, conseqüentemente, a escala mínima de operação. A princípio, esse foco pode parecer muito limitado. No entanto, há boas razões que justificam essa escolha. Primeiro, a literatura tem mostrado que a métrica de população é relevante para a caracterização do mercado potencial em vários mercados, inclusive para o caso de agências bancárias. Por exemplo, De Juan (2008) utiliza população como forma de mensurar o mercado potencial

---

<sup>3</sup> Assunção, J. (2013) "Eliminating entry barriers for the provision of banking services", *Journal of Banking and Finance*, 37:2806-2811.

para entrada de bancos comerciais na Espanha.<sup>4</sup> Feinberg (2008)<sup>5</sup>, ao estimar modelos para *Credit Unions* para os Estados Unidos, mostra que população é principal determinante de entrada em mercados. Segundo, por uma razão mais técnica, a métrica de população tende a ser menos impactada por mudanças na provisão de serviços financeiros. Essa característica facilita a identificação de um canal de causalidade entre o tamanho do mercado e a entrada de novos competidores. Terceiro, as métricas de PIB municipal no Brasil apresentam desafios metodológicos e são obtidas de forma indireta. As variáveis municipais são desagregações de estimativas obtidas para o país como um todo, o que dificulta a interpretação de variações ao longo do tempo. As medidas de população municipal, por outro lado, são realizadas por coletas sistemáticas do IBGE.

Finalmente, o objetivo central do relatório é o de caracterizar a bancarização e não a estratégia específica de entrada dos bancos ou cooperativas. A métrica de população tem se mostrado muito relevante para essa caracterização. De qualquer modo, uma análise de robustez a partir das informações sobre o PIB é apresentada no apêndice e reforçam as mensagens obtidas com a análise de população.

## V.2 Limiares de Entrada

A Figura 22 representa a dinâmica dos resultados estimados por meio dos modelos de entrada. Apresentamos os limiares para agências bancárias em todo o país, para aquelas que estão no Sul do país e para o Sicredi no Sul do país. Em princípio, os resultados para o Sicredi seriam estimados para todo o Brasil, contudo, em algumas regiões e estados a presença do Sicredi ainda é reduzida. Desta maneira, estimar o modelo de entrada para o Sicredi em localizações onde ele possui baixa penetração faz com que se tenha modelos instáveis a nível nacional, muito sensíveis a particularidades da estimação. Nesse sentido,

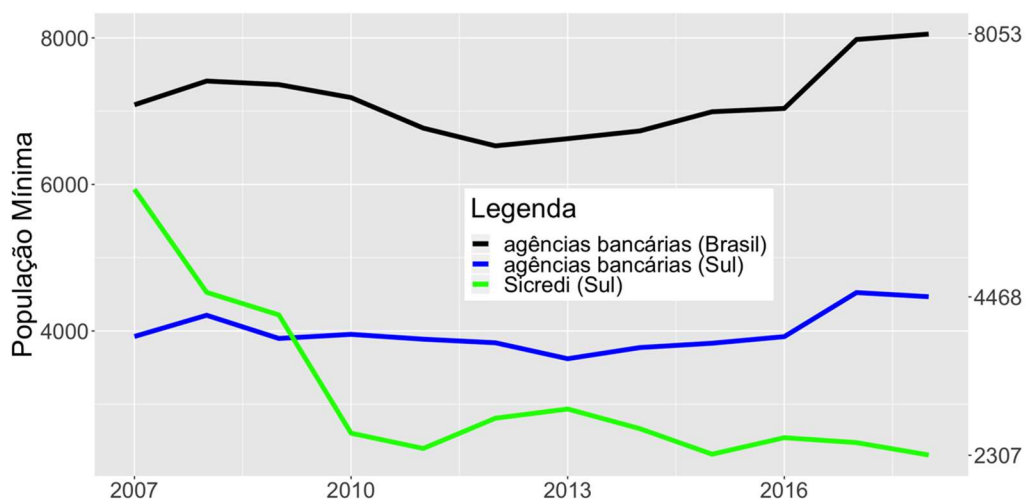
---

<sup>4</sup> De Juan, Rebeca (2008), "Competition in local markets: some evidence from the Spanish retail banking market," **Review of Industrial Organization**, Vol. 32, pp. 145-162.

<sup>5</sup> Feinberg, Robert (2008), "Explaining the credit union decision, and implications for performance," **Review of Industrial Organization**, Vol. 33, pp. 81-91.

a estimacão confiável para o Sicredi é aquela da região Sul, que representa o benchmark de qualidade que o Sicredi foi capaz de agir.

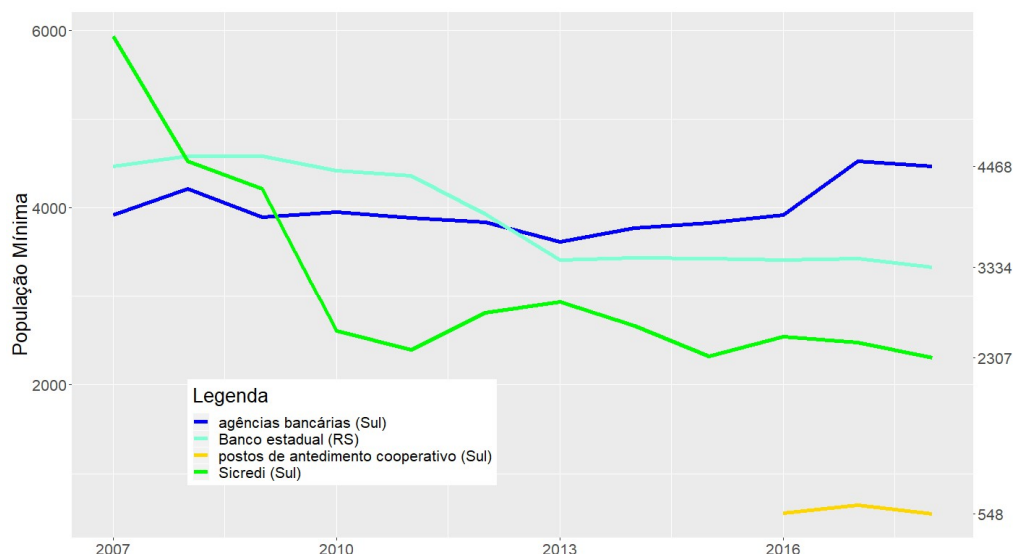
Figura 22: Limiares de entrada para diversas instituies (agências bancárias do Brasil e Sul e o Sicredi no Sul)



Fonte: Limiares calculados com base em modelos estimados com dados do Banco Central e do IBGE. Figura de elaborao própria.

Nota-se aqui que, assim como Assunção (2013) aponta para o sucesso da redução dos limiares de entrada por meio dos correspondentes bancários, notamos também expressiva queda para o Sicredi, na região Sul. Em 2007, o Sicredi apresentava um limiar de entrada em torno de 6.000 pessoas. Este patamar era mais elevado do que o das agências bancárias no Sul, porém, ainda assim, já era menor do que aquele presente no Brasil, avaliado, em nosso estudo, em torno de 7.000 pessoas. Já em 2010, o limiar de entrada do Sicredi caiu fortemente, de modo a ficar menor do que o limiar na região Sul. Isto significa que este sistema cooperativo em particular é capaz de se estabelecer em municípios menores do que aqueles usualmente atendidos pelo sistema bancário tradicional. A queda, contudo, do Sicredi, em termos de limiar de entrada tendeu a cessar após 2010.

Figura 23: Limiares de entrada para diversas instituições na região Sul (agências bancárias, banco estadual da região sul, cooperativas e Sicredi)



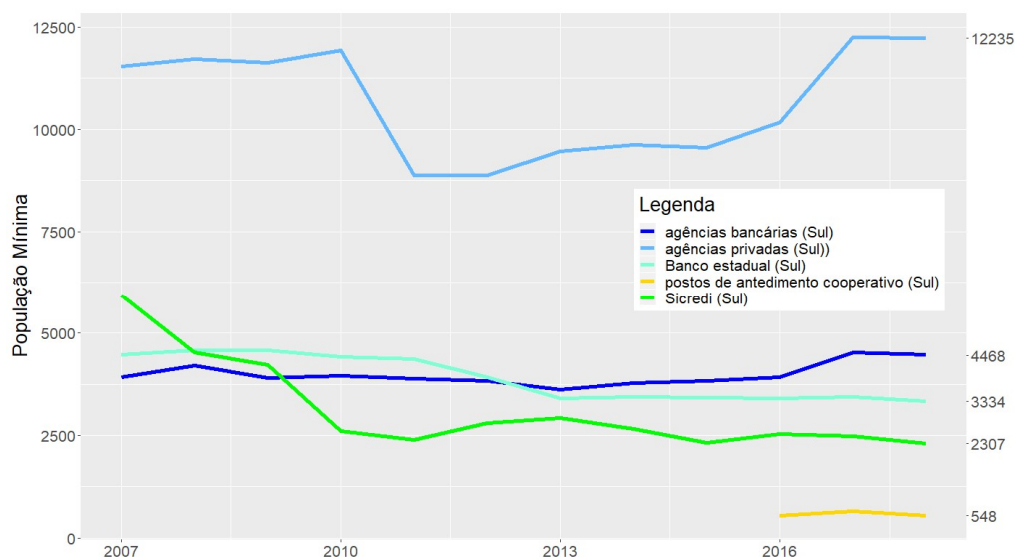
Fonte: Limiares calculados com base em modelos estimados com dados do Banco Central e do IBGE. Figura de elaboração própria. Nota: Modelos limitados à região Sul, onde as estimações parecem ser mais estáveis.

Na Figura 23, ampliamos esta análise para a região Sul. Além dos já calculados limiares de entrada para agências bancárias no Sul, calculamos o limiar de entrada para um banco estadual da região Sul e para todas as cooperativas de um modo em geral. Na Figura 24, observamos estes limiares de entrada em comparação com os de bancos privados na região Sul. Os bancos privados apresentam limiar bem maior do que os que estão representados na Figura 23, os bancos privados apresentam um limiar de entrada de 12.235.

O que se observa na Figura 23 é o expressivo sucesso do conjunto das cooperativas na universalização (do ponto de vista da abrangência geográfica) de serviços bancários, financeiros e creditícios. O limiar de entrada dos Postos de Atendimento Cooperativo é de quase 500 habitantes, o que significa que, na região Sul, existem cooperativas em quase todos os municípios. Além disso, a Figura 23 mostra como o Sicredi apresenta limiares de entrada inclusive menores do que o banco do estado no estado onde ele se originou, isto é, onde ele centra todas as suas operações, tem uma relação longa com clientes e já possui

uma reputação. Isto demonstra que o Sicredi pode ser um excelente veículo para levar crédito e serviços bancários ou financeiros para indivíduos em municípios menores.

**Figura 24: Limiares de entradas para diversas organizações no Sul (total de agências bancárias, bancos privados, estadual e Sicredi)**



*Fonte: Limiares calculados com base em modelos estimados com dados do Banco Central e do IBGE. Figura de elaboração própria. Nota: Modelos limitados à região Sul, onde as estimativas parecem ser mais estáveis.*

Uma das perguntas que ainda não está inteiramente respondida é como o Sicredi é capaz de ter limiares de entrada tão baixos. Segundo os dados do apêndice (Figuras 1 e 2 do apêndice) que representam os parâmetros dos modelos de entrada para o Sicredi e para agências bancárias no Brasil, uma característica que é perceptível no Sicredi é que tanto sua “lucratividade” (retornos variáveis por indivíduo) quanto seus custos fixos para entrar nos municípios são muito mais baixos do que o dos bancos. Contudo, o Sicredi foi capaz de mais do que triplicar o parâmetro do modelo referente a “lucratividade” por associado, enquanto que o parâmetro do modelo que diz respeito aos custos fixos cresceram em ritmo menor. Se for capaz de repetir esse modelo em outras regiões do país, o Sicredi tem grande potencial de ampliar a bancarização e o crédito no Brasil. Na próxima seção, mostramos quantos podem ser servidos por esse sistema e qual é o perfil dos municípios

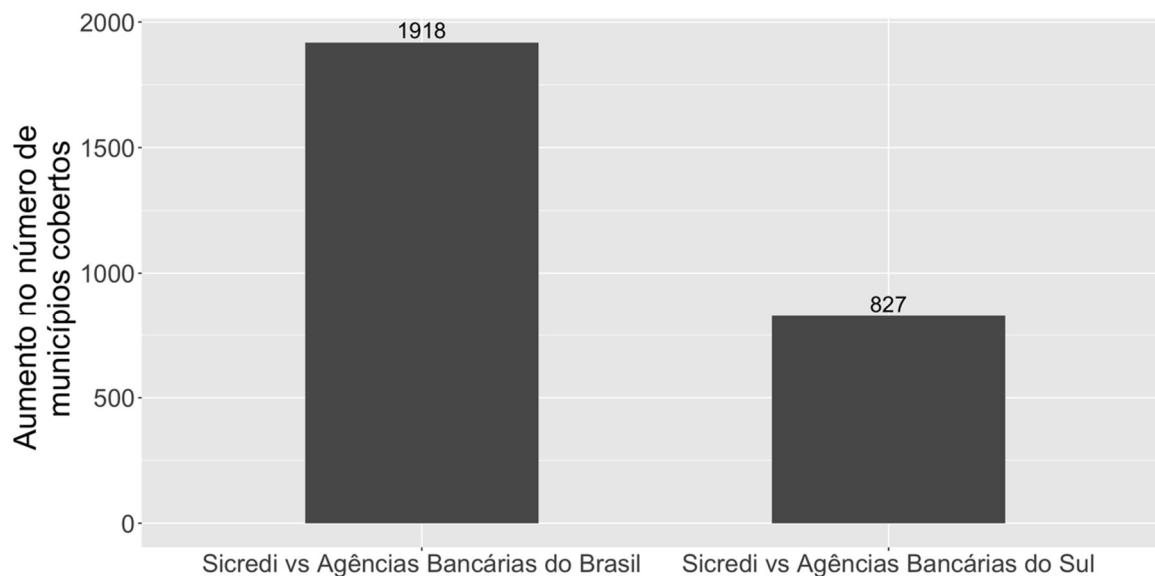
que podem ser atendidos pelo Sicredi, mas que não serão atendidos pelas agências bancárias (se elas mantiverem os fundamentos de organização atuais).

### V.3 Análise Contrafactual

Analisando os limiares de entrada do Sicredi no Sul e aqueles limiares de entrada das agências bancárias, somos capazes de avaliar como se caracteriza o mercado potencial do Sicredi e qual é o universo de clientes que este sistema pode atender e que os bancos públicos e privados não são capazes de atender por meio de agências. Isto é, em primeiro lugar, iremos calcular quantos municípios se enquadram no intervalo de 2307 pessoas (limiar do Sicredi) até 8053 (limiar das agências bancárias). Calcularemos também quantos habitantes vivem nestes municípios e a característica média dos municípios onde estes indivíduos vivem (média ponderada das características desses municípios pelo tamanho de sua população). No cálculo dos municípios também fazemos cálculos de contrafactual mais conservadores, supondo que municípios seriam atingidos pelo Sicredi e não pelos bancos, se estes fossem capazes de atingir a eficácia de entrada que possuem nos Estados da região Sul.

Na Figura 25, nota-se que o Sicredi, se for capaz de atingir sua eficácia da região Sul, seria capaz de “bancarizar” um total de 1918 municípios, podendo atingir quase 9 milhões e meio de pessoas. Além disso, a Figura 26 demonstra que, mesmo se considerássemos uma hipótese conservadora em que as agências bancárias de todo o Brasil fossem capazes de atingir o benchmark dos fundamentos da região Sul e pudessem atender todos os municípios com mais de 4.500 habitantes, teríamos que o Sicredi poderia atender até 827 municípios a mais e permitir acesso a crédito para mais de 2 milhões e meia de pessoas.

Figura 25: Expansão de municípios atendidos

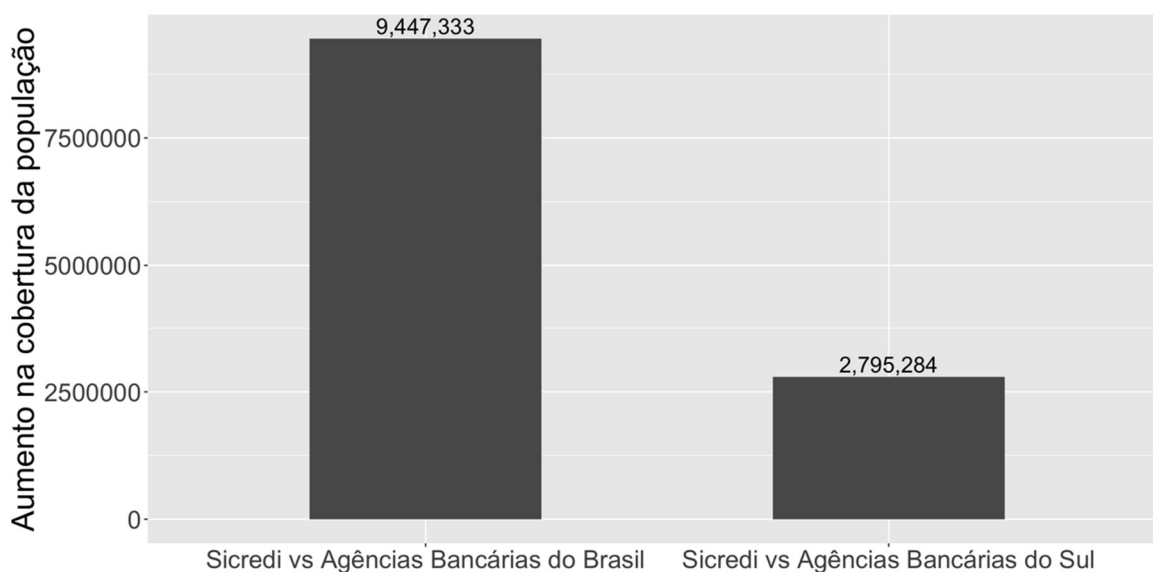


*Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE. A figura de elaboração própria.*

*Nota: A figura exibe a quantidade de municípios atendida a mais pelo Sicredi em comparação com as agências bancárias, se o Sicredi fosse capaz de atender todos os municípios brasileiros com os mesmos fundamentos econômicos do Sul.*

No apêndice (Figuras A3 e A4 do apêndice) fizemos exercícios em que consideramos que o Sicredi fosse capaz de atingir os retornos variáveis por indivíduo dos bancos brasileiros. Neste caso, o limiar de entrada do Sicredi em 2018 seria próximo de 15, isto é, atingiria todos os municípios brasileiros. Como consequência disto, mais de 2.000 municípios poderiam ser atendidos e aproximadamente 400.000 indivíduos. Não seria uma mudança tão expressiva porque não há tantos municípios com população menor do que 2.307 habitantes.

Figura 26: Expansão da população atendida



Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE. Figura de elaboração própria.  
 Nota: A figura exibe a quantidade de população atendida a mais pelo Sicredi em comparação com as agências bancárias, se o Sicredi fosse capaz de atender todos os municípios brasileiros com os mesmos fundamentos econômicos do Sul.

Tabela 4: Características médias da população (por intervalo populacional)

Perfil dos municípios	PIB <i>per capita</i>	Distância à capital	% população urbana	% pobres (renda per capita <R\$70)
População <2300	28296	293	53.70%	5.00%
2300<População<8000	22391	268	58.30%	10.30%
População >8000	33977	145	85.80%	6.20%

Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE e do IpeaData.

Seguimos a análise com o perfil desses municípios atendidos. Como se pode observar na Tabela 4, as pessoas que podem ser atendidas pelo Sicredi e não o são pelas agências bancárias são mais pobres e vivem em áreas muito mais rurais do que as populações que podem ser atendidas pelos bancos. Estas pessoas vivem em municípios mais pobres em termos de PIB *per capita*, mas também são em média mais pobres quando se considera a quantidade de pessoas que vivem em miséria. Isso contrasta com a análise feita com distribuição dos municípios. Contudo, a comparação é diferente da Tabela 3, porque

estamos considerando aqui apenas o subgrupo dos municípios atendidos pelo Sicredi que não podem ser atendidos pelas agências bancárias, enquanto, naquela tabela, estamos construindo estatísticas com todos os municípios atendidos pelo Sicredi. Observa-se também que o Sicredi alcança melhor pessoas que vivem longe da capital dos estados. O cidadão médio do intervalo não alcançado pelas agências bancárias vive quase o dobro da distância à capital do estado em relação àqueles que são atendidos.

**Tabela 5: Características médias da população (por intervalo populacional) – sem NE**

Perfil dos municípios (Sem Nordeste)	PIB <i>per capita</i>	Distância à capital	% população urbana	% pobres (renda per capita <R\$70)
População <2300	29626	301	52.90%	3.80%
2300<População<8000	26916	280	60.70%	5.30%
População >8000	39040	140	90.30%	2.90%

*Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE e do IpeaData.*

Diante dos desafios específicos impostos pela região Nordeste, refazemos os exercícios acima sem a região. O que é interessante é que, mesmo os retirando da amostra, conforme exposto na Tabela 5, a análise qualitativa feita anteriormente para tabela 4 não muda de diagnóstico. Pessoas atendidas pelo Sicredi que não podem ser atendidas por bancos vivem longe das capitais estaduais, em regiões mais rurais e mais pobres. Os municípios que não são atendidos pelo Sicredi são majoritariamente muito semelhantes com aqueles que podem ser atendidos por este sistema de cooperativas, mas que não são atendidos pelas agências. Se o Sicredi conseguir atender estes municípios restantes, ganhos sociais também seriam observados nestas regiões isoladas, rurais e mais pobres do que aquelas atendidas por agências bancárias.

Esse conjunto de resultados obtidos com a população dos municípios como métrica para a estimação da escala mínima se mantém quando utilizamos o PIB como métrica alternativa. As tabelas com os resultados sobre PIB estão no apêndice. Na Figura 6 do apêndice é possível observar que quando utilizamos o limiar estimado pelo PIB, o Sicredi tem potencial de atingir 5 milhões de pessoas em cerca de 620 municípios. Mesmo no caso em que o

limiar de entrada dos bancos é mais baixo, equivalente ao estimado para a região Sul, o Sicredi tem potencial de atingir mais de 4 milhões de pessoas em mais de 500 municípios brasileiros.

## **VI. Considerações Finais**

A análise promovida por este relatório permite um dimensionamento em múltiplos aspectos dos impactos das cooperativas na bancarização do Brasil. A análise dos dados, realizada por meio da avaliação de estatísticas básicas e da visualização da distribuição dos municípios atendidos por diferentes tipos de agência bancária ou de sistema cooperativo, permitem caracterizar as cooperativas enquanto arranjo eficaz de promoção da bancarização em municípios menores, mais rurais e mais isolados.

A análise por meio de um modelo de entrada estimado por máxima verossimilhança com base na literatura consolidada de organização industrial empírica também revela aspectos importantes da bancarização. Podemos perceber que o Sicredi apresentou uma grande queda desde 2007, no seu limiar de entrada, promovendo o acesso a serviços financeiros em municípios menores, enquanto as agências bancárias apresentaram limiares de entrada estáveis e elevados. O Sicredi é um sistema mais eficaz para atender esses municípios no Sul do país do que bancos em geral, inclusive do banco estadual da região Sul.

Fazendo exercícios contrafactuais considerando a hipótese de atender todos os municípios acima do limiar do Sicredi e abaixo daqueles de agências bancárias, concluiu-se que o Sicredi tem importante papel numa bancarização mais democrática. No total, o Sicredi pode alcançar mais de 9.5 milhões de pessoas e quase 2.000 municípios que não podem ser atendidos por bancos. Os beneficiados vivem em regiões mais pobres, menos urbanas e mais distantes das capitais estaduais do que aquelas atendidas pelo sistema bancário tradicional.

Neste sentido, o que se observa é que o cooperativismo no Brasil, especialmente considerando as contribuições do Sicredi, podem ser um mecanismo importante para órgãos como o Banco Central do Brasil e para o governo federal estimular a provisão de serviços financeiros em regiões mais isoladas e rurais. A experiência dos correspondentes bancários demonstra que a promoção da bancarização no país não pode ser feita unicamente com uma fórmula *“one size fits all”*, isto é, uma solução única. Para atender municípios isolados e que não podem ser favorecidos por bancos públicos ou privados, o cooperativismo pode preencher uma lacuna importante.

## VII. Apêndice

Considere um conjunto de  $N$  municípios indexados por  $i = 1, \dots, N$ , cujo potencial de mercado é denotado por  $S_i$ . O lucro obtido pela atividade em um mercado com  $a$  participantes é dado por:

$$\Pi_a(S_i) = \alpha_a S_i - \gamma_a - \epsilon_i$$

onde  $\alpha_a$  é o lucro variável por cliente,  $\gamma_a$  é o custo fixo de operação e  $\epsilon_i$  representa um ruído normalmente distribuído. Uma hipótese relevante é que os lucros são não crescentes com  $a$ , isto é,  $\Pi_{a+1}(S) \leq \Pi_a(S)$ . A partir do modelo, pode-se escrever a probabilidade de observarmos  $a$  participantes em um dado mercado como:

$$\begin{aligned} \Pr(a = 0|S) &= \Pr(\Pi_1(S) < 0) = 1 - \Phi(\alpha_1 S - \gamma_1) \\ \Pr(a|S) &= \Pr(\Pi_a(S) \geq 0, \Pi_{a+1}(S) < 0) = \Phi(\alpha_a S - \gamma_a) - \Phi(\alpha_{a+1} S - \gamma_{a+1}) \end{aligned}$$

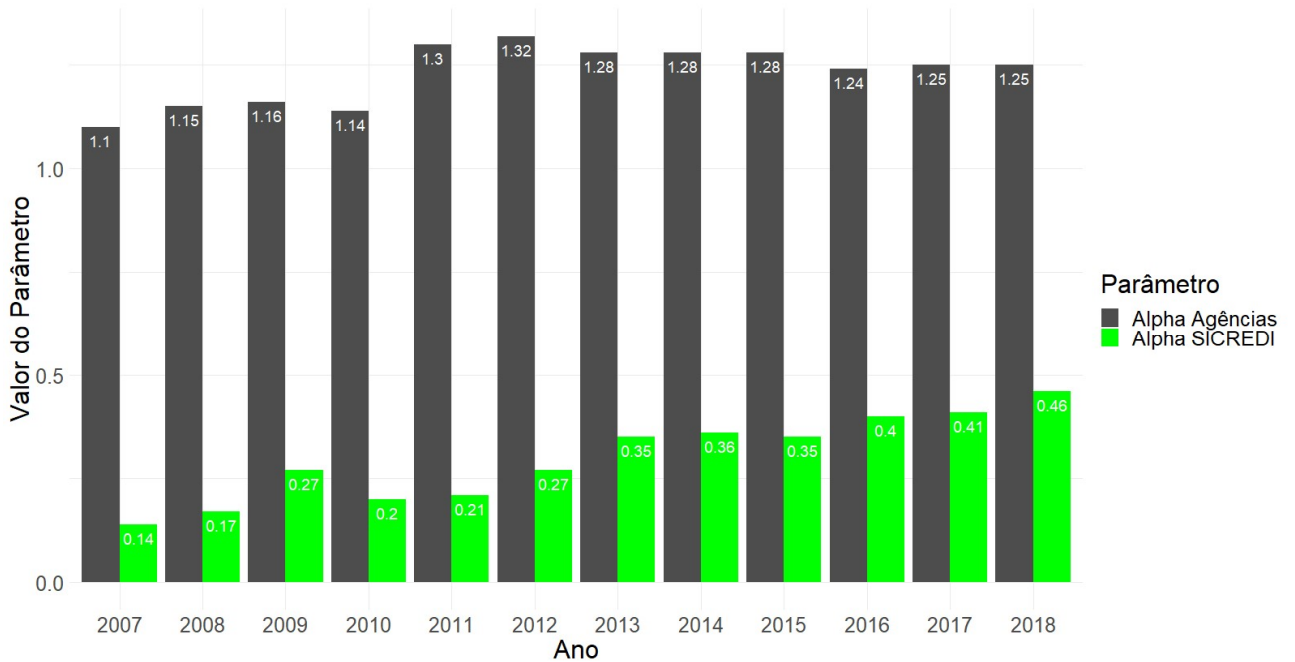
O modelo pode ser estimado então por máxima verossimilhança:

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \ln(\Pr(a_i|S_i)).$$

A partir dos parâmetros estimados, pode-se calcular os limiares para entrada da primeira e demais agências, por:

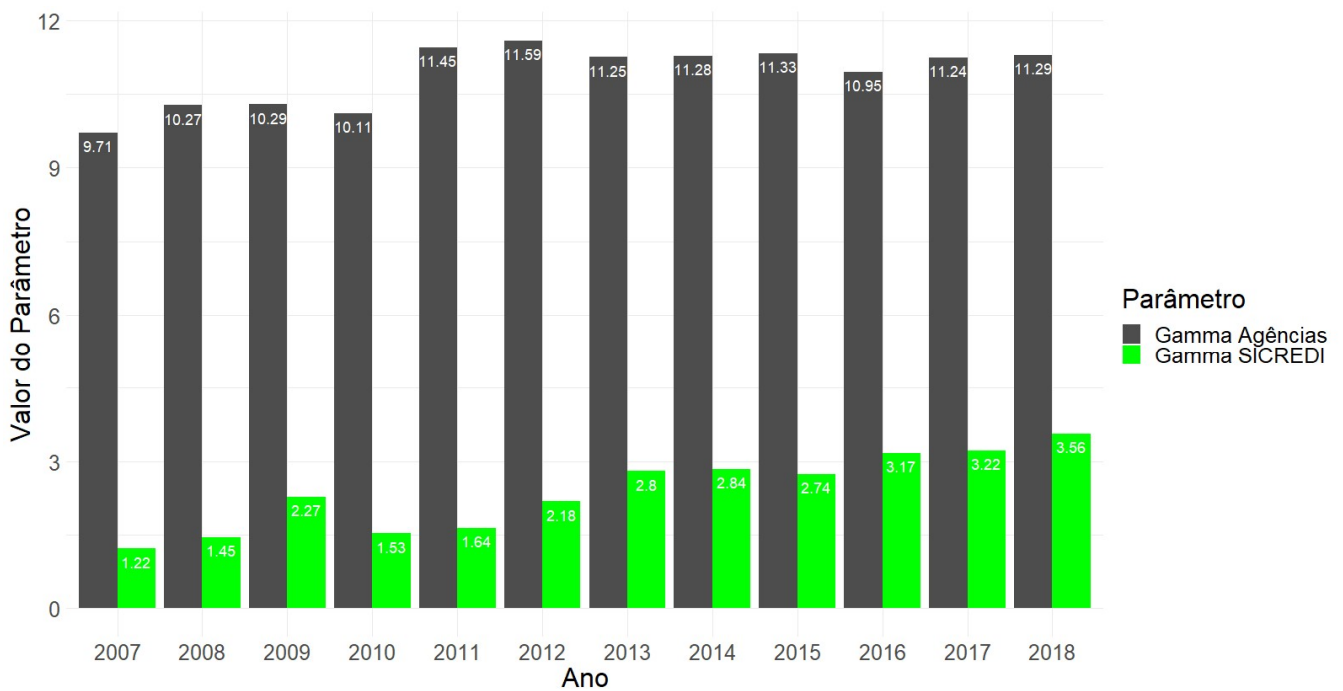
$$\bar{S}_a = \frac{\gamma_a}{\alpha_a}$$

Apêndice - Figura A1: Parâmetro Alpha (retorno por cliente) das agências bancárias e do Sicredi



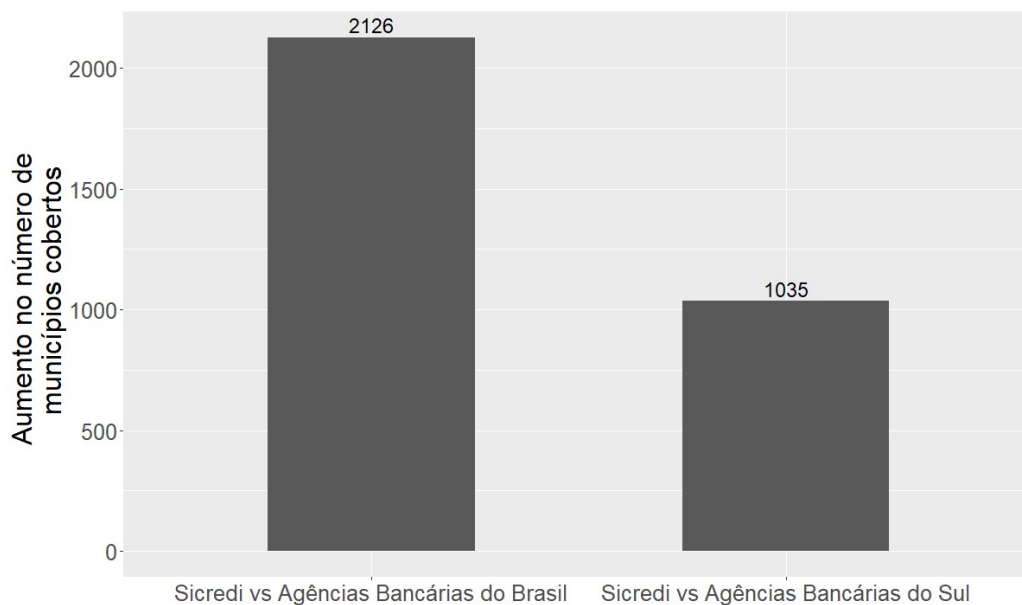
Fonte: Parâmetros estimados por um modelo estrutural de entrada com base nos dados do Banco Central e do IBGE.

Apêndice - Figura A2: Parâmetro Gamma (custo fixo de entrada) das agências bancárias e do Sicredi



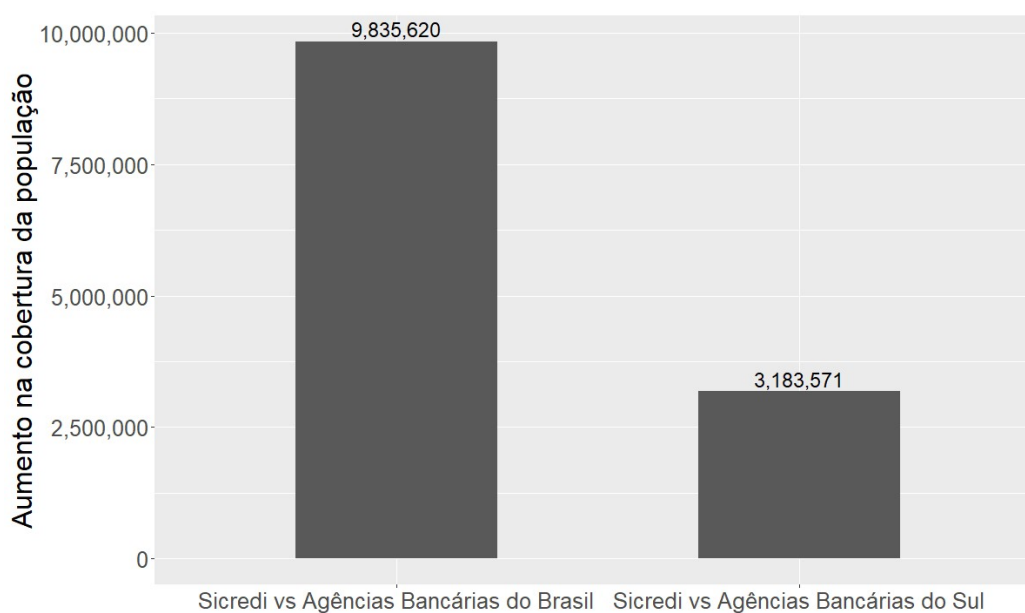
Fonte: Parâmetros estimados por um modelo estrutural de entrada com base nos dados do Banco Central e do IBGE.

Apêndice - Figura A3: Expansão de municípios atendidos (se o Sicredi tivesse o retorno variável por agente (alpha) igual ao das agências bancárias)



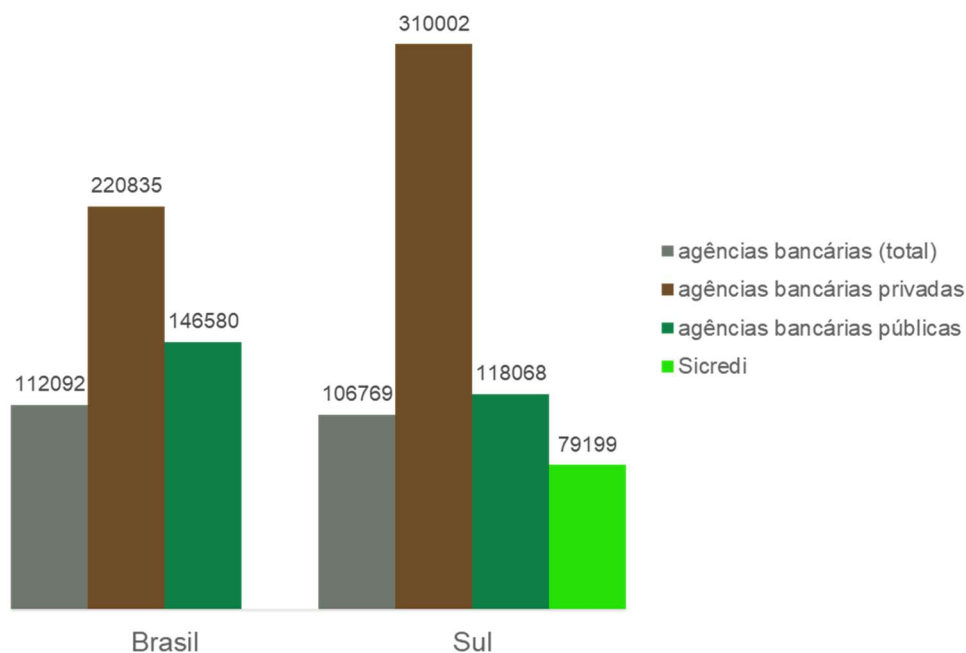
Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE. Figura de elaboração própria.  
Nota: A figura exibe a quantidade de municípios atendida a mais pelo Sicredi em comparação com as agências bancárias, se o Sicredi fosse capaz de atender todos os municípios brasileiros com o mesmo retorno variável por agente (alpha) igual ao das agências bancárias e o gama do Sul.

Apêndice - Figura A4: Expansão de população atendida (se o Sicredi tivesse o retorno variável por agente (alpha) igual ao das agências bancárias)



*Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE. Figura de elaboração própria.  
Nota: A figura exhibe a quantidade de população atendida a mais pelo Sicredi em comparação com as agências bancárias, se o Sicredi fosse capaz de atender todos os municípios brasileiros com o mesmo retorno variável por agente (alpha) igual ao das agências bancárias e o gamma do Sul.*

Apêndice - Figura A5: Robustez – Limiares de entradas para diversas organizações no Sul considerando o PIB (total de agências bancárias, bancos privados, públicos e Sicredi)



Fonte: Limiares calculados com base em modelos estimados com dados do Banco Central e do IBGE. Figura de elaboração própria.

Tabela A1: Características médias da população (por intervalo de PIB)

Perfil dos municípios	PIB <i>per capita</i>	Distância à capital	% população urbana	% pobres (renda <i>per capita</i> <R\$70)
PIB < 79200	11052	262	52.3%	18.9%
79200 < PIB < 112090	11774	264	53.4%	19.0%
PIB > 112090	33768	144	87.0%	5.3%

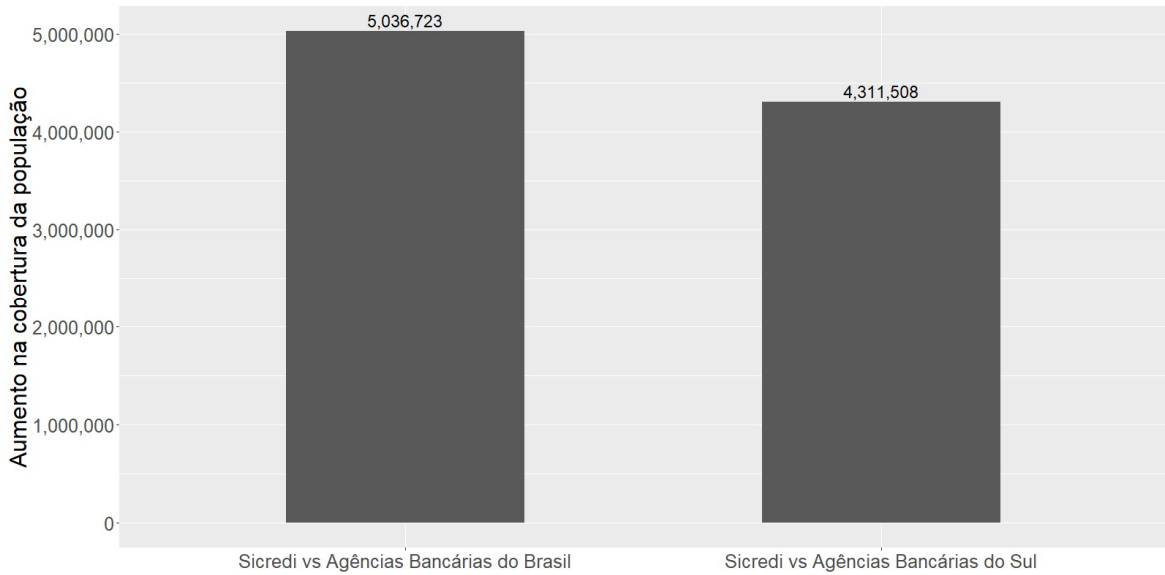
Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE e do IpeaData.

Tabela A2: Características médias da população (por intervalo de PIB) – sem NE

Perfil dos municípios (Sem Nordeste)	PIB <i>per capita</i>	Distância à capital	% população urbana	% pobres (renda <i>per capita</i> <R\$70)
PIB < 79200	15372	291	57.2%	9.1%
79200 < PIB < 112090	16879	300	59.0%	9.1%
PIB > 112090	39260	142	90.2%	2.8%

Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE e do IpeaData.

Apêndice - Figura A6: Robustez – Expansão de municípios atendidos considerando o PIB (se o Sicredi tivesse o retorno variável por agente ( $\alpha$ ) igual ao das agências bancárias)



Fonte: Contrafactuais calculados com base nos dados do IBGE. Figura de elaboração própria.  
Nota: A figura exibe a quantidade de população atendida a mais pelo Sicredi em comparação com as agências bancárias, se o Sicredi fosse capaz de atender todos os municípios brasileiros com o mesmo retorno variável por agente ( $\alpha$ ) igual o das agências bancárias e o gama do Sul.