

A composição do crescimento econômico e a influência do crédito nas diferentes regiões do Brasil: uma análise exploratória dos dados

The composition of economic growth and the influence of credit in different regions of Brazil: an exploratory data analysis

Resumo: Este estudo teve como objetivo analisar a estrutura do crescimento econômico em diversas regiões da economia brasileira, empregando dados provenientes de pesquisas sobre os setores industrial, comercial e de serviços nas unidades da federação. Para isso, foram aplicadas métricas de localização e especialização, como o Quociente Locacional, para identificar os setores que se destacam em cada região. Em seguida, foi realizada uma análise comparativa do crescimento econômico entre as regiões com maior concentração de atividades em setores intensivos em crédito e as demais regiões. Os resultados indicaram que as regiões onde a atividade econômica não se limita a poucos setores específicos — ou seja, aquelas que apresentam um desenvolvimento mais diversificado em diferentes segmentos — tendem a apresentar um desempenho econômico superior e a se beneficiar mais da disponibilidade de crédito.

Palavras-chave: Crescimento econômico; economia regional; desigualdade regional; crédito.

Abstract: *This study aimed to examine the structure of economic growth across different regions of Brazil, using data from surveys on the industrial, commercial, and service sectors in each state. To do this, the study applied location and specialization metrics, such as the Location Ratio, to identify which sectors are particularly prominent in each region. A comparative analysis was then conducted to assess economic growth in regions with a high concentration of credit-intensive sectors versus other regions. The results indicated that regions with a more diversified economy — that is, those with a broad mix of industries and services — tend to have stronger economic performance and benefit more from access to credit.*

Keywords: *Economic Growth, Regional Economy, Regional Inequality, Credit.*

Classificação JEL: E51; O40; O18; R1; R58.

Zélia Rodrigues de Paula¹

Marco César Araujo Pereira²

Rafaella Stradiotto Vignandi³

Oswaldo Candido da Silva Filho⁴

¹ Doutoranda em Economia de Empresas na UCB.
E-mail: zelia.paula@a.ucb.br

² Doutorando em Economia de Empresas na UCB.
E-mail: elemento82@gmail.com

³ Professora Adjunta no Programa de Pós-Graduação em Economia de Empresas da UCB.
E-mail: rafaella.vignandi@p.ucb.br

⁴ Professor Adjunto no Programa de Pós-Graduação em Economia de Empresas da UCB.
E-mail: osvaldoc@p.ucb.br

1. Introdução

A obra de Celso Furtado, "Formação Econômica do Brasil" (FURTADO, 1964), relaciona a constituição econômica das regiões brasileiras à colonização portuguesa e à divisão produtiva dos estados e regiões. Essa organização prevaleceu sobre o modelo de economia regional até pouco depois da primeira metade do século XX. Desde então, tem-se observado uma longa jornada para melhorar o quadro de desenvolvimento das regiões.

Azzoni e Haddad (2018) analisaram as desigualdades regionais no Brasil partindo de um entendimento da formação espacial do país subdividida em 4 estágios até início dos anos 2000. No primeiro estágio, desde os tempos coloniais até as primeiras décadas do século XX, observa-se o desenvolvimento baseado nas ligações externas das economias regionais com o resto do mundo, por meio do comércio internacional. Os padrões de concentração regional são determinados pela localização dos produtos primários e pela alternância dos ciclos econômicos, beneficiando as regiões produtoras de bens de exportação. O segundo estágio é marcado pelo aumento da participação do setor industrial no PIB. Nesse período observa-se o desenvolvimento do setor industrial no Sudeste do Brasil, visando à solução de problemas no balanço de pagamentos e à formação de um complexo industrial, com o estado de São Paulo sendo o principal beneficiado. No terceiro estágio, início da década de 1960 até os anos 1980, tem-se uma preocupação explícita das autoridades com a questão regional e começa a ocorrer a reversão de polarização. A partir dos anos 1990, no quarto estágio, mudanças estruturais profundas começam a ocorrer na economia brasileira, tais como: liberalização comercial; crise do setor público; integração econômica e uma grande reestruturação produtiva.

Resende et al (2014) também detectaram uma melhora no quadro do desenvolvimento regional da década de 1990 para 2000, como resultado da combinação de três fatores positivos: i) crescimento das economias regionais; ii) redução das diferenças no Produto Interno Bruto per capita nos estados; e, iii) aumento da capacidade dos governos, pela oferta de instrumentos e recursos, voltados ao desenvolvimento regional.

A década de 1990 foi marcada pela regulamentação dos Fundos Constitucionais de Financiamento, estabelecidos na Constituição Federal de 1988, por meio da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, que criou os Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), do Nordeste (FNE) e do Norte (FNO). Esses fundos têm o objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social das Regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, por meio de instituições financeiras federais de caráter regional, que executam programas de financiamento voltados para os setores produtivos, de acordo com os planos regionais de desenvolvimento correspondentes. Concretamente, essa Lei é um marco histórico importante na análise do desenvolvimento regional, pois, foi a partir daí que os governos puderam dispor de fundos de fomento ao desenvolvimento com os recursos necessários para promovê-lo regionalmente.

A Constituição Federal de 1988 destinou 3% de toda a arrecadação com o IR e IPI para os Fundos Constitucionais, que foram distribuídos assim: 1,8% para o FNE, 0,6% para o FCO e 0,6% para o FNO. Os bancos administradores do FNO, FNE e FCO, são o Banco da Amazônia S.A. (Basa), o Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB) e o Banco do Brasil S.A. (BB), respectivamente. Asseguram recursos para a realização de investimentos em infraestrutura e serviços públicos e em empreendimentos produtivos com grande capacidade germinativa de negócios e de atividades produtivas nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), da Superintendência do Desenvolvimento do Centro Oeste (Sudeco) e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene).

Ressalta-se, ainda, a intencionalidade da promoção do Desenvolvimento Regional como uma proposição do governo federal com a criação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), em 2007, com reformulações subsequentes e, mais recentemente, pelo Decreto nº 11.962, de 22 de março de 2024, que estabeleceu o objetivo fundamental de “redução das desigualdades econômicas e sociais nas regiões brasileiras e como resultados esperados o crescimento econômico sustentável, a geração de renda e a melhoria da qualidade de vida da população”. A PNDR se baseia na mobilização e articulação planejada da ação federal, estadual, distrital e municipal, pública e privada, por meio da qual programas e investimentos da União e dos entes federativos, associadamente, estimulem e apoiem processos de desenvolvimento.

A disposição do governo federal em promover o desenvolvimento regional é fator preponderante para permitir o fomento de iniciativas que impulsionem o crescimento e o desenvolvimento das regiões. Por meio do fornecimento de créditos específicos e direcionados, o governo pode desempenhar papel fundamental na melhora no quadro de desenvolvimento das regiões brasileiras.

Figura 1 - Área de atuação dos Fundos Constitucionais.



Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

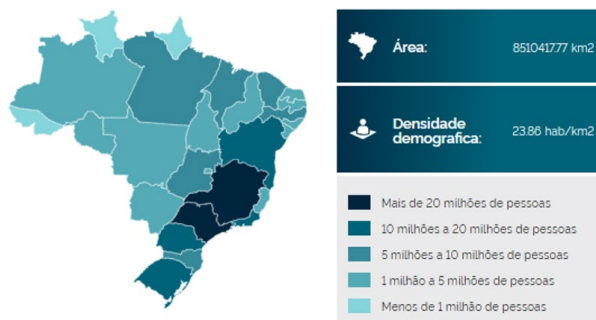
Disponível em <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/fundos-regionais-e-incentivos-fiscais>. Acesso em: 10/10/2024

1.1. Caracterização das regiões estudadas

Nesse trabalho analisamos dados das 27 Unidades Federativas (UF), com base nas informações divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No primeiro momento faz-se a caracterização socioeconômica dos estados a fim de desenhar o perfil dos cidadãos e a capacidade de geração de renda. Em seguida, são apresentados dados dos segmentos analisados a fim de criar um panorama geral de desenvolvimento dos setores no Brasil e, posteriormente, como esse desenvolvimento tem ocorrido em cada uma das unidades da federação.

A primeira informação relevante está na própria distribuição da população entre as regiões brasileiras. De acordo com dados do Censo Demográfico de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Brasil é de 203.062.512 habitantes, conforme os dados levantados. Os principais resultados apontam que (i) o crescimento foi 6,45% em relação ao Censo de 2010, ou seja, a taxa de crescimento anual foi de 0,52% nos últimos 12 anos, a menor taxa da série histórica; (ii) a distribuição da população brasileira ocorre de forma desigual pelo território, mas a maior parte habita as zonas urbanas; (iii) a região Sudeste com 84.847.187 habitantes concentra os estados mais populosos do Brasil, São Paulo (44.420.459), Minas Gerais (20.538.718) e Rio de Janeiro (16.054.524), sendo a cidade de São Paulo (11.451.245 habitantes) o município mais populoso do Brasil; e (iv) a região Centro-Oeste e o estado de Roraima são as localidades menos populosas do país. Os estados do Acre, Amapá e Roraima possuem uma população menor do que 1 milhão de habitantes, por exemplo.

Figura 2 - Distribuição da população entre as regiões brasileiras.



Fonte: IBGE.

Disponível em <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 03/11/2024.

Do ponto de vista de geração de renda, se considerarmos o Produto Interno Bruto (PIB) de 2021, as regiões Sudeste e Centro-Oeste se destacam, com o Distrito Federal liderando o ranking em termos de PIB per capita, seguido por Mato Grosso, São Paulo e Rio de Janeiro, sendo Piauí, Paraíba e Maranhão os três últimos (Tabela 1). Para dimensionar desigualdade, basta perceber que enquanto a população do Distrito Federal é de cerca 42% da população do Maranhão, seu PIB per capita é aproximadamente 5,5 vezes maior (R\$ 102 mil contra R\$ 18 mil).

Em termos de educação e desenvolvimento humano de forma geral, Distrito Federal e São Paulo encabeçam o *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), seguidos por Santa Catarina, Espírito Santo Paraná e Minas Gerais (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização socioeconômica por UF, 2021.

Unidades da Federação	PIB em 2021 (1.000.000 R\$)	População (em milhões de pessoas)	PIB Per Capita (em R\$)	Pop. Idade Ativa (em milhões de pessoas)	IDH
Acre	21374,00	0,83	25751,25	0,67	0,71
Alagoas	76266,00	3,13	24384,18	2,62	0,68
Amapá	20100,00	0,73	27393,19	0,68	0,69
Amazonas	131531,00	3,94	33369,84	3,08	0,70
Bahia	352618,00	14,14	24934,76	12,03	0,69
Ceará	194885,00	8,79	22158,72	7,47	0,73
Distrito Federal	286944,00	2,82	101847,78	2,49	0,81
Espírito Santo	186337,00	3,83	48604,85	3,33	0,77
Goiás	269628,00	7,06	38209,90	5,79	0,74
Maranhão	124981,00	6,78	18442,76	5,44	0,68
Mato Grosso	233390,00	3,66	63791,31	2,74	0,74
Mato Grosso do Sul	142204,00	2,76	51579,01	2,16	0,74
Minas Gerais	857593,00	20,54	41752,36	17,53	0,77
Pará	262905,00	8,12	32376,94	6,76	0,69
Paraíba	77470,00	3,97	19490,84	3,20	0,70
Paraná	549973,00	11,44	48056,16	9,39	0,77
Pernambuco	220814,00	9,06	24375,28	7,65	0,72
Piauí	64028,00	3,27	19573,25	2,63	0,69
Rio de Janeiro	949301,00	16,06	59127,42	14,69	0,76
Rio Grande do Norte	80181,00	3,30	24277,20	2,90	0,73
Rio Grande do Sul	581284,00	10,88	53412,28	9,53	0,77
Rondônia	58170,00	1,58	36788,61	1,45	0,70
Roraima	18203,00	0,64	28589,29	0,42	0,70
Santa Catarina	428571,00	7,61	56314,15	5,95	0,79
São Paulo	2719751,00	44,41	61240,15	38,57	0,81
Sergipe	51861,00	2,21	23466,47	1,87	0,70
Tocantins	51781,00	1,51	34258,93	1,26	0,73

Fonte: Elaboração dos autores.

1.2. Caracterização dos setores estudados

Nesse artigo buscou-se identificar como os setores da economia se distribuem nos estados brasileiros e, nesse sentido, foram analisados dados de 21 setores distintos, conforme listados no Quadro 1 a seguir.

Os setores foram selecionados conforme a disponibilidade de informações nas pesquisas do IBGE, por estados, buscando sempre utilizar a menor granularidade possível. Foram contemplados setores dos três segmentos da economia, primário, secundário e terciário, com maior ou menor grau de desagregação conforme a disponibilidade de dados.

Ao longo dos últimos 20 anos, em que pese o forte impacto da pandemia da COVID-19, mais recentemente, tem-se observado uma reorganização dos setores da economia brasileira em termos de participação no crescimento econômico.

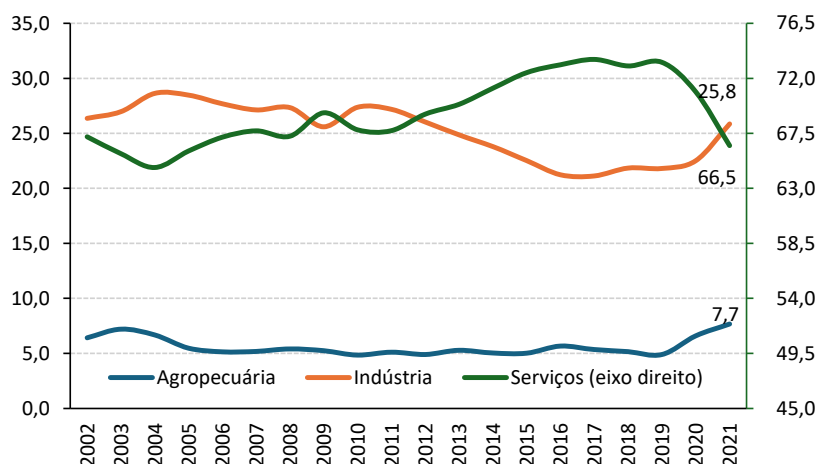
O setor de serviços vinha ganhando espaço na economia brasileira, conforme apontam os dados do Gráfico 1 a seguir, que apresenta a evolução da participação de cada segmento no PIB nos últimos anos. No período pós-pandemia, a indústria e a agropecuária voltaram a ganhar espaço, porém, os serviços seguem como a principal contribuição para o PIB brasileiro, com uma participação de mais de 66%.

Quadro 1 – Lista de setores analisados.

I	Setores
1	Industria Total
2	Indústrias extrativas
3	Indústrias de transformação
4	Comércio de veículos, peças e motocicletas
5	Comércio por atacado
6	Comércio varejista
7	Serviços de alojamento e alimentação
8	Atividades culturais, recreativas e esportivas
9	Serviços pessoais
10	Atividades de ensino continuado
11	Serviços de informação e comunicação
12	Serviços profissionais, administrativos e complementares
13	Transporte rodoviário
14	Outros transportes
15	Armazenamento e serviços auxiliares aos transportes
16	Correio e outras atividades de entrega
17	Atividades imobiliárias
18	Serviços de manutenção e reparação
19	Outras atividades de serviços
20	Lavouras temporárias
21	Lavouras permanentes
22	Produção animal

Fonte: Elaboração dos autores.

O movimento de expansão dos serviços é típico do processo de desenvolvimento das economias. À medida que a renda dos indivíduos aumenta a tendência é gastar cada vez mais em serviços. Conforme Zanon, Moretto e Rodrigues (2013), o envelhecimento da população é outro fator que contribui para a mudança no padrão de consumo das pessoas, com o crescimento da demanda por serviços, principalmente no segmento de saúde. Concluem esses pesquisadores que “dadas as diferenças entre a população idosa e a não idosa, tais como preferências e necessidades, renda, preço dos bens e serviços consumidos, taxa de juros (que é diferenciada para aposentados), renda esperada e sua riqueza, tem-se que o consumo das famílias idosas e não idosas difere substancialmente para diversos produtos, enquanto para outros não se observe diferença considerável” (ZANON, MORETTO e RODRIGUES, 2013, p. 19).

Gráfico 1 – Participação no valor adicionado, a preços básicos, 2002-2021.

Fonte: Elaboração dos autores.

As atividades desse segmento, em geral, não estão diretamente correlacionadas com o desempenho do crédito. Tanto pelo fato de não envolver um volume muito elevado de investimento para a prestação dos serviços, à exceção de alguns serviços específicos, como os de saúde por exemplo, quanto pelo consumo em geral não ocorrer via crédito.

A indústria, que havia perdido participação depois da crise de 2014-2016, voltou a crescer e tem recuperado espaço no crescimento econômico no período pós-pandemia. Esse movimento é de grande relevância para a construção de um crescimento econômico mais sustentável a longo prazo, pois gera inclusive maior capacidade de crescimento potencial. E, ao contrário do que se observa no segmento de serviços, a indústria é fortemente dependente do crédito, pois, em geral, envolve volume elevado de investimentos, que, na maioria das vezes, requerem financiamento. Além disso, os produtos gerados pela indústria, principalmente os bens de consumo duráveis, também são produtos de maior valor agregado e, muitas vezes, são vendidos por meio de financiamento.

No que diz respeito a agropecuária, observa-se uma expansão da participação do setor no período mais recente. Movimento que pode estar associado à modernização do setor e aos consequentes ganhos de produtividade. Essa modernização do campo também está fortemente ligada ao desempenho do crédito, uma vez que se torna possível mediante financiamento específico para o setor.

A contribuição principal desse trabalho é a identificação de polos de concentração de atividades econômicas, bem como a avaliação da importância do crédito no desenvolvimento dos estados brasileiros nos últimos dez anos.

Este trabalho se justifica por permitir um conhecimento abrangente das características de especialização, concentração e estrutura produtiva dos estados brasileiros com base em diferentes setores econômicos. Além disso, o estudo permite uma análise mais recente sobre esses indicadores de especialização entre as economias estaduais, possibilitando uma visão mais atualizada dessas características locais, além de acrescentar uma visão da influência do crédito sobre o desenvolvimento regional.

Por fim, esse artigo está dividido em outras cinco seções, revisão de literatura, metodologia, dados, análise de resultados e conclusões.

2. Revisão de literatura

Diferentes autores têm utilizado medidas de localização e de especialização para analisar o desenvolvimento regional ao longo dos últimos anos. Na economia brasileira, podemos citar como exemplos, Souza e Alves (2011) e Mattei e Mattei (2017).

Souza e Alves (2011) analisaram a especialização e a reestruturação produtiva das atividades econômicas entre as mesorregiões do Brasil no período de 2000 a 2009, utilizando medidas de localização e especialização, a partir da variável emprego formal e os resultados foram apresentados em mapas a fim de evidenciar se houveram mudanças espaciais ao longo do tempo analisado. Os resultados encontrados por esses autores mostraram que as mesorregiões que mais reestruturaram suas atividades produtivas, assim como as que apresentaram maiores coeficientes de especialização estavam localizadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Já o setor que mais teria se concentrado no período teria sido o de extração mineral. Os autores também identificaram uma relação entre o dinamismo populacional e a reestruturação produtiva dessas regiões.

Mattei e Mattei (2017) avaliaram a especialização e a concentração de atividades e analisaram as mudanças na distribuição dos setores econômicos e na estrutura produtiva de três estados da Região Sul do Brasil no período de 2010 a 2015 a partir do emprego formal. Os resultados da pesquisa desses autores mostraram que o Estado do Paraná se destacava na agropecuária, o Rio Grande do Sul na administração pública e serviços industriais e Santa Catarina no extrativismo mineral e indústrias de transformação. Embora os autores apresentem esses destaques, os resultados dos estudos apontaram a ausência de concentração de atividades nos estados e o coeficiente de redistribuição mostrou que não houve mudanças no padrão espacial de localização das atividades de 2010 para 2015.

Além desses trabalhos, destaca-se o estudo realizado por Galeano e Feijó (2011) em que as autoras investigaram a relação entre crédito e crescimento econômico sob a ótica regional. Essas autoras optaram por investigar por meio de um modelo econométrico simples a relação entre crédito e PIB e crédito e produtividade do trabalho nos anos 2000, dada a desigualdade na distribuição do crédito entre as regiões do país. Os resultados encontrados por elas sinalizam que o crédito destinado às regiões Sul e Sudeste teriam um efeito maior sobre o crescimento do PIB e sobre o crescimento da produtividade do trabalho do que para as demais regiões.

Nesse mesmo sentido, destacam-se também o estudo realizado pelo IPEA em 2018, organizado por De Negri, Araújo e Bacelette, em que os autores fazem uma ampla discussão sobre o financiamento do desenvolvimento no Brasil, analisando, por exemplo, o perfil e o papel dos bancos de desenvolvimento e os impactos dos créditos subsidiados sobre o investimento; e o trabalho de Horn e Feil (2019) que trata dos desafios enfrentados pelas Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFDs) no Brasil e dos problemas de financiamento ao desenvolvimento econômico, com ênfase no crédito de longo prazo para o investimento e a inovação.

Em 2022, Ehrl, Pereira e Zanchi investigaram a relação entre diferentes fontes de crédito e o crescimento econômico nos municípios brasileiros entre 2007 e 2016. Para tanto, os autores utilizaram modelos dinâmicos de dados em painel e o estimador GMM para analisar o impacto do crédito, considerando a composição por tipo de banco (comerciais privados ou públicos) e modalidade (créditos diretos e indiretos). Os autores constataram que a relação entre o crescimento econômico e a oferta de crédito depende do tamanho do município beneficiário e se os empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) são fornecidos direta ou indiretamente por meio de uma instituição financeira credenciada. Eles também identificaram que que

crédito dos bancos públicos comerciais tem o maior impacto no crescimento econômico, mas é concentrado em municípios mais populosos. Além disso, destacaram que os empréstimos indiretos do BNDES são eficazes em regiões pequenas e com restrições de crédito, mostrando uma relação positiva significativa com o PIB local e que os créditos dos bancos públicos se destacam em períodos de crise econômica, devido aos recursos governamentais.

Mais recentemente, destaca-se a contribuição de Ehrl e Portugal (2024) que investigaram a contribuição da distribuição do crédito e o crescimento econômico no Nordeste fazendo uma comparação entre a atuação do BNDES e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) entre 2010 e 2019. Os autores utilizaram dados de quantidade e do valor dos empréstimos concedidos pelos referidos bancos públicos para estimar a correlação entre a distribuição dos empréstimos e indicadores de desenvolvimento, localização, distribuição de riqueza e estrutura produtiva dos municípios. Para tanto, os autores estimaram regressões lineares do tipo *pooled* com dados em painel em nível municipal entre os anos de 2010 e 2019 a fim de explicar a distribuição de empréstimos do BNB e do BNDES entre os municípios em cada período. Como elementos explicativos os autores utilizaram variáveis como o Produto Interno Bruto (PIB), o PIB *per capita*, o valor adicionado bruto dos principais setores da economia e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal⁵ (IDHm) e variáveis para identificação da localização. As principais conclusões dos autores foram que o BNDES tem reduzido sua participação, enquanto a atuação do BNB permaneceu relativamente estável ao longo da última década. Adicionalmente, os autores concluem que a atuação dos dois bancos públicos é complementar, uma vez que o BNDES atende empresas de médio e grande porte em regiões mais desenvolvidas e o BNB atende pessoas físicas com microcrédito em regiões mais carentes⁶.

A sobrevivência de empresas que recebem empréstimos subsidiados do BNDES entre 2003 e 2014 foi estudada por Ehrl (2021), considerando que a seleção de empréstimos feitos pelo BNDES é não aleatória. Utilizando o modelo de duração com um modelo de seleção, o autor conclui, entre outras coisas, que a sobrevivência dessas empresas está positivamente associada ao tamanho e experiência dessas empresas, e que receber empréstimos com taxas de juros mais baixas reduz significativamente o risco de saída. Sobre as condições de financiamento dos empréstimos do BNDES, Ehrl percebe que as taxas de juros praticadas, o número de empréstimos por ano, o período futuro e o período de amortização acabam sendo irrelevantes para as taxas de risco das empresas e não precisam ser concedidos a taxas de juros abaixo do mercado, pois o mais importante é a sua disponibilidade geral às empresas.

Esses estudos tangenciam o objeto de interesse desse artigo, uma vez que visam identificar a influência do crédito para o desenvolvimento regional.

⁵ O IDHm é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Agregando as três dimensões por meio da média geométrica; o IDHm varia de 0 a 1: quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano (<https://www.undp.org/pt/brazil/o-que-e-o-idhm>. Acesso em 09/04/2025).

⁶ A área de abrangência do BNB é definida pela área de atuação do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), incluindo a região Nordeste, o Norte de Minas Gerais e o Espírito Santo (DE NEGRI, ARAÚJO e BACELETT, 2018).

3. Metodologia

3.1. Referencial Teórico

De acordo com Haddad (1989), a teoria econômica regional desenvolve elementos analíticos básicos para orientar o estudo das questões regionais. Dentro do conjunto de técnicas e métodos de análise regional se encontram as medidas de localização e especialização, que servem para identificar padrões de comportamento dos setores produtivos no espaço, bem como padrões diferenciais de estruturas produtivas entre as várias regiões. Em que pese tais medidas sejam de natureza simplesmente descritiva e de escopo um tanto limitado, seu uso se justifica em estudos de caráter exploratório e auxiliam no entendimento da formação econômica das regiões em análise.

De acordo com Paiva (2006) o Quociente Locacional (QL) é uma medida que busca expressar a importância comparativa de um segmento produtivo para uma região em relação à macrorregião na qual aquela está inserida. Mais especificamente, o QL busca traduzir “quantas vezes mais” (ou menos) uma região se dedica a uma determinada atividade vis-à-vis ao conjunto das regiões que perfazem a macrorregião de referência. Ou seja, o QL compara a participação percentual de um setor específico em uma região com a participação da mesma região no total da economia nacional, por exemplo.

$$QL_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{E_{i.}}}{\frac{E_{.j}}{E_{..}}} = \frac{E_{ij} E_{..}}{E_{i.} E_{.j}}, \quad (1)$$

em que:

E_{ij} = emprego no setor i na região j

$E_{.j} = \sum_i E_{ij}$ = emprego total na região j

$E_{i.} = \sum_j E_{ij}$ = emprego total no setor i

$E_{..} = \sum_i \sum_j E_{ij}$ = emprego total

Os resultados do QL podem ser interpretados da seguinte forma:

Se $QL > 1$, tem-se que o setor i em análise está relativamente concentrado na unidade territorial j . Esta região detém no setor i uma importância mais que proporcional à que possui no espaço de referência. Ou seja, a região é relativamente mais importante, no contexto nacional, em termos do setor do que em termos gerais de todos os setores.

Se $QL < 1$, tem-se que o setor i não está relativamente concentrado na unidade territorial j . A unidade territorial detém no setor uma importância relativa inferior à que detém no espaço de referência.

Embora seja uma medida amplamente utilizada e que forneça informações relevantes para o entendimento da formação econômica de uma determinada região, o QL precisa ser calculado com alguns cuidados, dadas as limitações dessa medida. De acordo com Haddad (1989), as medidas de localização e de especialização padecem de limitações técnicas, quais sejam: problemas de agregação de variáveis em níveis regionais e setoriais diante da baixa disponibilidade de dados; alta sensibilidade dos resultados das medidas em relação ao tamanho das regiões, classificações industriais e setoriais que serviram de base para a montagem da matriz de informações e, portanto, a escolha da variável-base tem um peso importante. Além disso, ainda de acordo com Haddad (1989), essas medidas padecem de limitações conceituais pois são intrinsecamente incapazes de gerar relações explicativas para os fenômenos observados e não são adequadas para identificar os fatores que produziram aqueles padrões, nem mesmo para explicar as variáveis que estejam afetando as mudanças observadas.

Paiva (2006) discute essas limitações trazendo o exemplo da aplicação sobre a variável-base emprego nos diferentes segmentos industriais. Para esse autor, além do viés imposto pela comparação de regiões heterogêneas, com participação desigual no emprego (e na produção) total, os QLs também podem ser viesados pela variável selecionada para avaliar a “importância” de um setor na economia da região vis-à-vis à região de referência. Ou de outro modo, se as regiões se especializam em segmentos industriais com distintos (e, no limite, opostos) padrões de uso de trabalho (vivo) e capital (constante) então, o número de empregados pode não ser a medida mais adequada de especialização relativa.

Ainda de acordo com Haddad (1989), outra medida de localização também amplamente utilizada em trabalhos de economia regional é o Coeficiente de Localização

(CL). O CL relaciona a distribuição percentual da variável-base (emprego, produção, número de empresas etc.) num dado setor entre as regiões com a distribuição percentual da variável-base total nacional entre as regiões (distribuição base). O CL pode variar entre 0 (concentração baixa) e 1 (concentração alta). O coeficiente de localização do setor i indica o grau de semelhança ou de desvio entre o padrão de localização desse setor e o padrão de localização do agregado de referência. É, portanto, uma medida de proximidade ou da divergência dos dois padrões de localização, que permite avaliar o nível de concentração relativa de uma atividade no espaço em análise.

Se tomarmos com referência a mesma notação utilizada para apresentar o QL, podemos escrever a fórmula do CL como segue:

$$CL_i = \frac{\sum_j \left(\left| \frac{E_{ij}}{E_i} - \sum_i \frac{E_{ij}}{E_i} \right| \right)}{2}. \quad (2)$$

A interpretação dos resultados pode ser feita da seguinte forma:

O valor mínimo, zero, ocorre quando o padrão de localização da atividade i é exatamente igual ao do modelo de referência (ausência de concentração relativa desta atividade no espaço em análise).

O valor máximo, um (1), ocorre quando a atividade em questão se encontra localizada numa única unidade territorial a qual possui uma expressão reduzida no agregado de referência.

Quanto mais elevado o valor do coeficiente de localização, tanto mais o padrão de distribuição espacial da atividade i se afasta do conjunto das atividades e , nesse sentido, a atividade está relativamente concentrada no espaço.

Outra medida importante na análise de desenvolvimento regional é o Coeficiente de Redistribuição (CR), que, de acordo com Haddad (1989), avalia a mudança no grau de concentração espacial de um setor entre dois períodos. Essa medida permite observar a existência de algum padrão de concentração ou dispersão espacial ao longo do tempo.

O CR varia entre 0 (redistribuição baixa) e 1 (redistribuição alta) e pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$CR_i = \frac{\sum_j \left(\left| \left(\frac{E_{ij}^{t1}}{E_i^{t1}} \right) - \left(\frac{E_{ij}^{t0}}{E_i^{t0}} \right) \right| \right)}{2}. \quad (3)$$

Se o CR estiver próximo de 0, não terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor entre os dois períodos de análise.

Se o CR ficar próximo de 1, terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor entre os dois períodos de análise.

Nesse artigo, adota-se como variável-base o valor bruto da produção em cada setor em análise. A escolha da variável base visa minimizar os vieses já discutidos anteriormente e possibilita analisar de forma homogênea diferentes setores da economia.

Foram calculados o QL, o CL e o CR entre 2012 e 2022 para os 21 setores já apresentados no Quadro 1, conforme dados disponibilizados pelo IBGE nas pesquisas anuais do comércio, da indústria e dos serviços e as pesquisas municipais da agricultura e da pecuária.

Para capturar o efeito do crédito sobre o crescimento econômico nos estados brasileiros foi estimado um modelo de dados em painel com efeitos fixos de estado e de ano, com base na seguinte equação:

$$\log(\text{PIB}_{it}) = \log(\text{Cred}_{it}) + \log(\text{PIA}_{it}) + \log(\text{IDH}_{it}) + \alpha_i + \beta_t + e_{it}, \quad (4)$$

em que:

PIB é o produto interno bruto a preços de 2021;

Cred é o saldo de crédito total a preços de 2021;

PIA é a população em idade ativa;

IDH é o Índice de Desenvolvimento Humano;

α_i indica o efeito fixo de estado;

β_t indica o efeito fixo de tempo e

e_{it} é o erro estocástico.

A análise de dados em painel consiste em observar tendências e correlações e tirar conclusões sobre uma amostra de dados repetida de certos indivíduos, empresas, regiões geográficas ou países ao longo de determinado período. Um painel pode ser balanceado, caso todos os indivíduos figurem ao longo de todo o período, ou desbalanceado caso contrário. Na amostra utilizada nesse trabalho, foram obtidas informações para todas as unidades da federação entre os anos de 2012 e 2021, ou seja, trata-se de um painel balanceado.

Quando se trata de dados que possuem certa heterogeneidade entre os indivíduos, como é o caso dos diferentes níveis de produção entre os estados brasileiros, é recomendável que se utilize um modelo de efeitos fixos por indivíduos, que permite avaliar os impactos das variáveis explicativas sobre a variável dependente controlando pelas diferenças entre os estados. É possível avaliar ainda os efeitos fixos de tempo, quando se observa mudanças de comportamento da variável de interesse no período da amostra.

Do ponto de vista estatístico, para escolher qual o melhor modelo, efeitos fixos ou aleatórios, podemos nos basear no resultado do teste de Hausman, em que a hipótese nula pressupõe que o modelo preferido é o de efeitos aleatórios contra a hipótese alternativa de que seria melhor utilizar o modelo de efeitos fixos (Greene, 2018). Basicamente, o teste de Hausman verifica se os erros únicos são correlacionados com os regressores, a hipótese nula considera que não são. Se o resultado do teste for significativo, rejeita-se a hipótese nula e a melhor escolha é, portanto, o modelo de efeitos fixos.

Entre os benefícios da regressão com dados em painel podemos citar (Gujarati e Porter, 2011): leva em conta as variáveis individuais específicas diante da heterogeneidade da análise entre indivíduos; maior informação, maior variabilidade e menor colinearidade entre variáveis, devido à combinação de séries temporais e dados com corte transversal; identifica e mede melhor os efeitos em comparação aos estudos transversais puros ou em séries temporais puras; permite o uso de modelos comportamentais mais complexos; e minimiza o viés decorrente da agregação de indivíduos em grandes conjuntos.

4. Dados

A base de dados de análise é o conjunto dos 21 setores da economia destacados na Tabela 1, que formam nossa escala setorial. Tomamos como medida de referência o Valor Bruto da produção dos 27 estados brasileiros.

Comparamos os resultados em dois períodos, 2012 e 2022 sob a ótica do Quociente Locacional.

Os valores do PIB e do Saldo de Crédito foram deflacionados pelo deflator do PIB e pelo IPCA respectivamente, sendo considerado como base o ano de 2021, a fim de manter a comparabilidade entre os valores.

Os dados da PIA, PAM, PAC, PAS, Censo 2022, PNAD e PIB são oriundos do IBGE e os dados de Saldo de Crédito Total, do Banco Central do Brasil (BCB). Neste trabalho, consideramos as seguintes variáveis e escalas para o cálculo das medidas de localização e especialização regional:

Variável base: Valor Bruto da produção;

Escala regional: 27 estados brasileiros;

Escala setorial: 21 setores da economia indicados no Quadro 1;

Período: 2012 a 2022;

Fontes: IBGE (PIA, PAM, PAC, PAS, Censo 2022, PNAD e PIB); BCB (Saldo de Crédito total).

5. Análise de Resultados

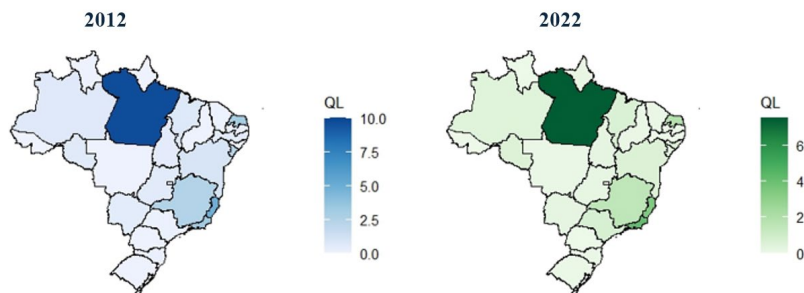
Do ponto de vista regional, podemos observar pelo QL tanto em 2012 quanto em 2022, que Rondônia se destaca na produção agropecuária, com uma concentração ainda maior dessas atividades em 2022, comparativamente ao padrão nacional. Tocantins, Piauí, Mato Grosso e Matogrosso do Sul também se destacam na produção de lavouras temporárias em 2022, em alguns casos provavelmente sob influência da criação da região do MATOPIBA, que é uma região formada pelo estado do Tocantins e partes dos estados do Maranhão, Piauí e Bahia, onde ocorreu forte expansão agrícola a partir da segunda metade dos anos 1980, especialmente no cultivo de grãos, e que teve sua delimitação oficializada por um decreto da Presidência da República em 2015. Outros estados do Norte, como Acre, Roraima e Amapá se destacam no comércio varejista e, no caso do Acre, também no comércio de veículos, peças e motocicletas.

Na região Nordeste, Ceará e Rio Grande do Norte se destacam no setor de serviços, mais especificamente em atividades culturais, recreativas e esportivas. Esses dois estados também se destacam na produção de origem animal, de acordo com o QL calculado em 2022. A maior concentração de atividades culturais, recreativas e esportivas pode ser decorrente da grande região litorânea desses estados, ambiente propício para o desenvolvimento dessas atividades.

Pelo CL fica clara a concentração de atividade em diferentes setores nas regiões Sudeste e sul, o que era esperado devido ao alto grau de desenvolvimento dessas regiões, não apenas em determinados segmentos, comparativamente a outras regiões brasileiras.

Do ponto de vista setorial, observa-se a importância do Pará na indústria extrativa, com um QL acima de 9 em 2012 e acima de 7 em 2022. Outros estados como Rio Grande do Norte, Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro também se destacavam nesse setor em 2012, porém, em 2022, Sergipe deixou de destacar nesse setor e Minas Gerais perdeu importância.

Os cartogramas apresentados na Figura 3 mostram a variação no Quociente Locacional para a indústria extrativa (Setor 1) para os anos 2012 e 2022. Embora se tenha observado um maior QL em 2012, percebe-se que a organização relativa entre os estados se manteve praticamente inalterada, com QL maiores nos estados do Pará, Rio Grande do Norte, e Espírito Santo.

Figura 3 – Quociente Locacional para a indústrias extrativa (Setor 1), 2012 e 2022.

Fonte: Elaboração dos autores.

Os cartogramas dos demais setores estudados podem ser consultados no Anexo 2 desse artigo.

De acordo com o Coeficiente de Redistribuição, os setores que sofreram mudanças mais significativas no padrão espacial de localização foram comércio por atacado, indústrias de transformação, serviços de informação e comunicação, comércio de veículos, peças e motocicletas, lavouras temporárias, comércio varejista, indústria extrativa e serviços profissionais, administrativos e complementares em ordem decrescente de resultado do CR.

Gráfico 2 – Setores com maiores Coeficientes de Redistribuição entre 2002-2021.

Fonte: Elaboração dos autores.

No que diz respeito, à importância do crédito foi realizada uma análise de dados em painel para verificar as discrepâncias da importância do crédito em cada estado. Além da variável crédito para explicar o crescimento do PIB foram introduzidas no modelo as variáveis população em idade ativa (PIA) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como variáveis controle.

A escolha do modelo de efeitos fixos de estado e de tempo se baseou no resultado do teste de Hausman, que apontou para o modelo de efeitos fixos como sendo a melhor escolha. Os resultados encontrados são apresentados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Resultados estatísticos do modelo de efeitos fixos de estado e de tempo.

Variáveis	Coefficientes	Desvio-padrão	Estatística T	P-valor
log (Cred)	0,40	0,04	8,86	0,00 ***
log (PIA)	0,49	0,15	3,33	0,00 **
log (IDH)	0,88	0,31	2,78	0,01 **

Significância: 0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05 . 0.1. R² ajustado: 0.98445.

Efeitos fixos de estado e de tempo significativos. Estatística F: 1422.31, p-valor < 2,2e-16.

Teste de Hausman: 82,02, p-valor < 2,2e-16.

Fonte: Elaboração dos autores.

De fato, os resultados mostram que existe uma influência positiva do crédito sobre o crescimento econômico, conforme o esperado de acordo com Galeano e Feijó (2011). Além disso, os resultados sugerem que existem pesos diferentes da importância do crédito para o crescimento econômico nas regiões. A estimação de um modelo de dados em painel com efeitos fixos por estados e por ano apresentou efeitos significativos em todos os estados.

6. Conclusões

O objetivo desse trabalho foi explorar, com as estatísticas disponíveis, a distribuição do crescimento econômico entre os setores em cada Unidade da Federação, bem como a relação entre disponibilidade de crédito e crescimento do PIB, com detalhe regional, entre os anos 2012 e 2022.

Do ponto de vista da concentração do crescimento econômico, verificou-se que alguns estados da região Norte, Nordeste e Centro-oeste se destacam na produção agrícola, enquanto outros se destacam no setor de serviços de recreação. No caso das regiões Sudeste e sul, houve uma concentração das atividades em diferentes setores, evidenciando o mais alto grau de desenvolvimento dessas regiões.

Observou-se ainda mudanças significativas no padrão espacial de localização de setores como comércio por atacado, indústrias de transformação e serviços de informação e comunicação entre 2012 e 2022.

Assim como Galeano e Feijó (2011), assumiu-se que a disponibilidade de crédito é um fator importante para promover o crescimento econômico na medida em que sustenta a demanda agregada. Um ambiente favorável ao crescimento econômico deve apresentar estabilidade para que a atuação de bancos e firmas seja na direção do incentivo à produção e ao investimento em ativo fixo. Assim, a análise apontou para um efeito significativo do crédito no PIB, além de sugerir efeitos distintos entre os estados no período em análise. Apesar dos diferentes períodos de análise, os resultados encontrados nesse estudo estão em linha com os encontrados por Galeano e Feijó (2011).

Referências

AZZONI, C.R.; HADDAD, E.A. Regional Disparities. In: BAER, W.; AZZONI, C.R.; AMMAN, E. (Ed.). *The Oxford Handbook of the Brazilian Economy*. New York: Oxford University Press, 2018.

BRASIL. Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989. Regulamenta o art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal, institui os Fundos Constitucionais de Financiamento. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 set. 1989.

_____. Decreto nº 11.962, 22 mar. 2024. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n.58, p.2, 25 mar. 2024.

DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; BACELETTE, R. (Org.) Financiamento do desenvolvimento no Brasil. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181105_livro_financiamento_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 8 out. 2024.

DELGADO, A. P.; GODINHO, I. M. Medidas de Localização das Atividades e de Especialização Regional. In: COSTA, J. S.; DENTINHO, T. P.; NIJKAMP, P. Compêndio de Economia Regional, v. 2, Métodos e técnicas de análise regional. Editora Principia, 2011.

EHRL, P. Live large or die young: subsidized loans and firm survival in Brazil. *Empir Econ* 61, 3479–3503 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00181-020-02003-1>. Acesso em: 5 de abr. 2025.

EHRL, P.; PEREIRA, G.; ZANCHI, V. Lending and regional growth in Brazil: the development bank BNDES versus private and public banks. *Estudos Econômicos*, São Paulo, vol.52 n.3, p.503-532, jul.-set. 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/178011/187068>. Acesso em: 5 de abr. 2025.

EHRL, P.; PORTUGAL, R. Distribuição de crédito e crescimento no Nordeste: Uma comparação entre BNDES e BNB 2010–2019. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 150–175, 2024. DOI: 10.54766/rberu.v18i2.896. Disponível em: <https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/896>. Acesso em: 5 abr. 2025.

FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. São Paulo: Nacional, 1964.

GALEANO, E.V.; FEIJÓ, C. Crédito e Crescimento Econômico: Evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira nos anos 2000. Centro de Estudos sobre Desigualdade e Desenvolvimento. Universidade Federal Fluminense. Texto para Discussão nº 32, 2011.

GREENE, W. H. *Econometric analysis*. Boston: Pearson Education, 2018.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. New York: Mc Graw Hill, 2011.

HADDAD, P.R. (Org.). *Economia Regional: teoria e métodos de análise*. Fortaleza: BNB/ETENE., 1989.

HORN, C.H.; FEIL, F. Instituições financeiras de desenvolvimento regional e os desafios do Sistema Nacional de Fomento. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 28, p. 227-254, 2019.

MATTEI, T.F.; MATTEI, T.S. Métodos de Análise Regional: um estudo de localização e especialização para a Região Sul do Brasil. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, v.38, n.133, p.227-243, 2017.

OLIVEIRA, G. R.; LI, D. L. Fundos Constitucionais de Financiamento: mudanças recentes e desafios. In DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; BACELETTE, R. (Org.) Financiamento do desenvolvimento no Brasil. Brasília: IPEA, 2018. cap. 9, p. 281-309. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181105_livro_financiamento_desenvolvimento_cap09.pdf. Acesso em: 8 out. 2024.

RESENDE, G. M.; CRUZ, B.O., MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C.N.; BARUFI, A.M.B., COELHO, M.H.P.; OLIVEIRA, C.W.A. Fatos recentes do desenvolvimento regional no Brasil. In: RESENDE, G.M. (ed.). Avaliação de políticas públicas no Brasil: uma análise de seus impactos regionais. Rio de Janeiro: IPEA, 2014, cap. 1, p. 25-87.

SOUZA, C. C. G.; ALVES, L. R. A especialização e a reestruturação produtiva das atividades econômicas entre as mesorregiões do Brasil entre 2000 e 2009. Informe Gepec, Toledo, v. 15, número especial, p. 145-161, 2011.

ZANON, R. R.; MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L. Envelhecimento populacional e mudanças no padrão de consumo e na estrutura produtiva brasileira. Revista Brasileira de Estudos de População, v.30, p. S45-S67, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982013000400004>. Acesso em: 15 out. 2024.