

**CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NA FRONTEIRA
BRASILEIRA: O QUE MOSTRAM OS INDICADORES DE CONVERGÊNCIA?****ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT ON THE BRAZILIAN BORDER:
WHAT DO THE CONVERGENCE INDICATORS SHOW?****CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO EN LA FRONTERA
BRASILEÑA: ¿QUÉ MUESTRAN LOS INDICADORES DE CONVERGENCIA?**Lorena Regina de Oliveira¹Jandir Ferrera de Lima²**RESUMO**

O objetivo desse artigo é analisar a convergência entre o crescimento dos setores econômicos e dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico das regiões intermediárias na faixa de fronteira brasileira. Com isso, esse estudo identificou a média de convergência com a metodologia proposta por Williamson e Fleming. As variáveis utilizadas para a análise da convergência do crescimento econômico foram o PIB, o PIB per capita e o PIB per capita setorial; para a convergência do desenvolvimento socioeconômico foi utilizado como parâmetro o (IFDM). O período de análise foi 2005 e 2017. Os resultados identificaram que os Arcos da faixa de fronteira apresentarem crescimento econômico em diferentes setores, conforme sua vantagem comparativa. Nos indicadores de desenvolvimento ocorreram divergência, principalmente para as dimensões Educação e Saúde, apontando que as regiões intermediárias da faixa de fronteira ainda têm dificuldades em avançar nos aspectos sociais do desenvolvimento humano.

Palavras-chave: Análise regional; Desenvolvimento fronteiriço; Desenvolvimento regional; Desenvolvimento econômico; Economia regional.

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the convergence between the growth of economic sectors and socioeconomic development indicators in intermediate regions along the Brazilian border. Therefore, this study identified the average convergence with the methodology proposed by Williamson and Fleming. The variables used to analyze the convergence of economic growth were GDP, GDP per capita and sectoral GDP per capita; for the convergence of socioeconomic development, the (IFDM) was used as a parameter. The period of analysis was 2005 and 2017. The results identified that the Arcs of the border strip showed economic

¹Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo. Paraná. Brasil. E-mail: lorena.regina.oli@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6351-7782>.

²Ph.D. em Desenvolvimento Regional pela Universidade do Québec (UQAC)/Canadá. Docente do departamento de Economia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo. Paraná. Brasil. E-mail: jandir.lima@unioeste.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0359-0670>.

growth in different sectors, according to their comparative advantage. There was divergence in development indicators, mainly for the Education and Health dimensions, indicating that the intermediate regions of the border strip still have difficulties in advancing in the social aspects of human development.

Keywords: Regional analysis; Border development; Regional development; Economic development; Regional economy.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la convergencia entre el crecimiento de los sectores económicos y los indicadores de desarrollo socioeconómico en regiones intermedias de la frontera con Brasil. Por lo tanto, este estudio identificó la convergencia promedio con la metodología propuesta por Williamson y Fleming. Las variables utilizadas para analizar la convergencia del crecimiento económico fueron el PIB, el PIB per cápita y el PIB per cápita sectorial; para la convergencia del desarrollo socioeconómico se utilizó como parámetro el (IFDM). El periodo de análisis fue 2005 y 2017. Los resultados identificaron que los Arcos de la franja fronteriza mostraron crecimiento económico en diferentes sectores, según su ventaja comparativa. Hubo divergencia en los indicadores de desarrollo, principalmente para las dimensiones de Educación y Salud, lo que indica que las regiones intermedias de la franja fronteriza aún tienen dificultades para avanzar en los aspectos sociales del desarrollo humano.

Palabras clave: Análisis regional; Desarrollo fronterizo; Desarrollo regional; Desarrollo económico; Economía regional.

Como citar este artigo: OLIVEIRA, Lorena Regina de; LIMA, Jandir Ferrera de. Crescimento e desenvolvimento econômico na fronteira brasileira: o que mostram os indicadores de convergência?. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 14, p. 97-120, 22 maio 2024. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v14.4196>.

Artigo recebido em: 23/02/2022

Artigo aprovado em: 26/04/2024

Artigo publicado em: 22/05/2024

1 INTRODUÇÃO

As raízes do desenvolvimento remontam aos pensadores do século XVIII, principalmente Adam Smith (1723-1790), que desenvolveram teorias sobre o desenvolvimento como uma série de estágios na atividade humana. Essas teorias foram tentativas de lidar com os problemas sociais e políticos da época. A obra "A Investigação sobre a Causa e a Natureza da Riqueza das Nações" de Adam Smith (1776) foi considerada por muitos como uma das primeiras referências ao conceito de desenvolvimento e crescimento econômico. No final do século XIX, surgiram as teorias do determinismo ambiental e do determinismo cultural. Estas últimas defendiam que fatores como o ambiente físico, o clima e a cultura determinavam e

predestinavam o alcance possível para o desenvolvimento de uma sociedade. Mesmo com essas teorizações, um intenso clima de insatisfação e contestação social se manteve, pois, a Europa do século XIX pouco havia melhorado em relação àquela do século XVIII (Lange, 2012).

O termo desenvolvimento econômico ganhou destaque principalmente no período pós-II Guerra Mundial, durante a chamada “era do desenvolvimentismo”. Nessa época, o foco estava na busca por soluções para os países da África, América Latina e Ásia, que enfrentavam condições de extrema pobreza e estagnação econômica. A partir dos anos 1950, o termo desenvolvimento avançou para as discussões regionais, incluindo uma escala subnacional no debate sobre o progresso social e econômico (Lange, 2012). Na escala regional, as peculiaridades territoriais ganham destaque, em especial o potencial diferenciado de cada região.

Após a década de 1970, no âmbito da literatura foram instituídos três grandes conceitos em torno do termo região, quais sejam: 1) as regiões como resultado da organização espacial dos processos sociais relacionados ao modo de produção capitalista; 2) as regiões como a identidade do lugar, onde é possível identificá-las a partir da semelhança das relações culturais entre grupos e lugares; e 3) a região como forma de poder e dominação, onde as interações sociais são vistas de forma política (Alves, 2016).

Como as regiões configuram um recorte subnacional, assim como o estado nação, elas têm fronteiras com outras regiões. Assim, o uso do termo fronteira surge como um divisor, um espaço delimitador de sociedades e estilos de desenvolvimento, mesmo numa relação de contiguidade com outros estados nações e regiões.

O termo fronteira também remete a dois conceitos: o primeiro é o de linha de fronteira, uma manifestação geográfica e política que delimita os limites dos países; e, o segundo conceito é o de zona de fronteira, onde a vivência entre indivíduos de diferentes regiões é acentuada, ocorrendo mescla de nações, culturas, costumes e possivelmente de normas. Nota-se que os conceitos de fronteira muito se assemelham com o conceito de região, pois tem delimitadores e é um espaço subnacional (Oliveira, 2021). No caso das fronteiras, a articulação dos diversos atores que compõe os poderes federais, estaduais, municipais e sociedade civil se faz mais imprescindível, pois esse espaço também representa uma área de segurança nacional (Ferrera de Lima; Bidarra, 2021).

No Brasil há ainda o conceito de faixa de fronteira, que representa o espaço entre a linha de fronteira com outras nações, mas com uma margem de 150Km adentrando no espaço territorial brasileiro. A faixa de fronteira representa 27% do território brasileiro, possui uma população estimada em dez milhões de habitantes e margeia dez países da América do Sul. A sua forma de utilização, ocupação e desenvolvimento deve ser harmonizável com os interesses da população local e do estado nacional (IPEA, 2018).

A partir das especificidades do conceito de região e fronteira, nesse estudo procurou-se analisar a convergência entre o crescimento dos setores econômicos e dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico das regiões intermediárias na faixa de fronteira brasileira, para o período 2005 e 2017. Esse período marca a retomada da economia brasileira em dois momentos históricos, além de marcar o período anterior a pandemia do COVID19, quando a economia brasileira se retraiu e voltou aos níveis de 2017.

Para o desenvolvimento desse estudo utilizou-se a divisão recente proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) denominada de Regiões Intermediárias, para investigar os setores econômicos e os indicadores socioeconômicos na faixa de fronteira brasileira. O objetivo principal foi o de analisar a convergência do crescimento econômico setorial e do desenvolvimento socioeconômico destas regiões, empregando a metodologia proposta por Williamson e Fleming (1977). As variáveis utilizadas para a análise da convergência do crescimento econômico foram o Produto Interno Bruto PIB per capita e o PIB per capita setorial; para a convergência do desenvolvimento socioeconômico foi utilizado como parâmetro o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que serão mais bem explicados e detalhados nos procedimentos metodológicos.

A pesquisa está dividida em cinco tópicos além da presente introdução. No segundo item apresenta-se uma revisão de literatura que apontará os principais trabalhos realizado envolvendo regiões de fronteira e convergência, buscando compreender seu estado da arte. O terceiro tópico apresentará a metodologia proposta para esta pesquisa, que envolve o reconhecimento das regiões estudadas, levantamento de dados, atribuição dos indicadores e instrumental teórico/metodológico. Por fim, apresentam-se os resultados e as considerações finais, seguida das referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Cabe esclarecer inicialmente alguns aspectos introdutórios acerca das ideias de crescimento econômico, desenvolvimento econômico e desenvolvimento regional, que servirão para balizar os procedimentos metodológicos e as discussões dos resultados.

Entende-se por crescimento econômico a expansão do seu Produto Interno Bruto (PIB), que mostra a quantidade de bens materiais produzidos dentro dos limites fronteiriços de uma região. Além das condições técnicas de produção, o crescimento do PIB pode ser influenciado por elementos não materiais, tais como: associativismo, capital humano, condições de vida, dentre outros (Souza; Alves, 2011; Souza, Alves e Piffer, 2014).

Por sua vez, desenvolvimento econômico demanda mudanças estruturais na economia, que possibilitam tanto o fenômeno do crescimento econômico, gerando aumento na produtividade e crescimento na renda da população na região, quanto o avanço nas condições de vida da população. Assim como o desenvolvimento econômico, o desenvolvimento regional é um fenômeno complexo que depende de elementos tangíveis e intangíveis que envolvem o espaço delimitado da região. Para que haja o desenvolvimento regional se fazem necessárias a expansão da riqueza e mudanças qualitativas que envolvem o desenvolvimento humano, mensurando não somente o fator econômico, mas principalmente fatores socioeconômicos que fortalecem a atratividade do lugar. Por isso, as transformações regionais estão relacionadas diretamente com as condições de vida da população e o movimento econômico, que impactam diretamente na formação da estrutura produtiva regional. No caso das localidades situadas junto às áreas de fronteira internacional estas apontam uma significativa mobilidade populacional, assim como uma expressiva migração entre os países fronteiriços. Esse fato pode ocorrer devido ao crescente desemprego ou problemas políticos nos países de origem, demonstrando que os problemas econômicos e socioculturais, bem como estagnação do desenvolvimento, aumentam

o efeito migração entre os municípios que são das regiões de fronteira e, conseqüentemente, seu perfil de desenvolvimento regional (Jakob, 2000; Rippel, 2016).

Cabe lembrar que no processo de desenvolvimento regional, seja no aspecto econômico ou social, nem todas as regiões conseguem ter o mesmo dinamismo, ou seja, elas não convergem em direção aos mesmos patamares de crescimento e desenvolvimento econômico. Algumas são mais retardatárias e outras mais convergentes em termos de dinâmica, ou seja, elas não afluem ou tendem aos mesmos indicadores ao longo do tempo.

Num estudo de Vieira *et al* (2012), os autores utilizaram o conceito da convergência para compreender se a renda *per capita* das regiões do estado do Paraná apresentavam a mesma tendência de crescimento ou estagnação ao longo do tempo. Os resultados demonstraram que as regiões convergem ao longo do tempo, mas podem surgir disparidades ou atenuações. Um exemplo das disparidades foi o perfil da remuneração dos fatores de produção (trabalho, recursos naturais, capital, tecnologia), que se tornou menor nos municípios à medida que eram mais abundantes, incentivando a sua difusão para outras localidades que ofereciam melhor rendimento. Assim, os municípios que remuneravam melhor os fatores de produção tendiam a uma convergência em termos de dinamismo econômico. Os autores também destacaram que o capital produtivo e o capital humano foram importantes para o crescimento dos municípios, porém o capital natural não influenciou no crescimento.

Na pesquisa de Castro *et al* (2021), um dos fatores observados para a produtividade e o crescimento da produção de café no estado do Paraná foi a convergência espacial, na qual se realizou uma análise da área colhida, quantidade produzida e do valor bruto de produção, que proporcionou a mensuração da convergência do mercado em cada mesorregião. A pesquisa apontou que os dados de produtividade apresentaram convergência espacial no estado do Paraná, reduzindo a desigualdade de produtividade entre as regiões. Mas, para a intensificação na convergência produtiva nas microrregiões paranaenses produtoras de café, como ressaltam os autores, eram necessárias implementar medidas como técnicas de produção mais avançadas e práticas que avivam o uso da área cultivada, assim aumentando a produtividade e a lucratividade.

Wong *et al* (2006) e Pinheiro e Filho (2011) analisaram a evolução da produtividade do trabalho e a convergência entre estados brasileiros, examinando a dimensão setorial e espacial. Inicialmente realizaram a decomposição setorial do crescimento, da produtividade e posteriormente a decomposição da convergência. Os resultados apontaram que exceto os setores de Serviços de Transportes e Comunicações e Serviços de Administração Pública, todos os setores econômicos convergiram no período de 1985-2005. Os autores puderam observar que a convergência dentro do setor não necessariamente provoca a convergência da produtividade, pois isso ocorre se alguns estados são especializados em setores pouco produtivos, enquanto outros setores focam em atividades com produtividade alta.

Tabosa *et al* (2019) usaram o conceito da convergência para detalhar os desvios do PIB agropecuário dos estados brasileiros. Como resultado, os autores observaram que os desvios do PIB agropecuário dos estados brasileiros demoram cerca de um ano e meio para aproximar a distância entre o valor corrente e o nível de equilíbrio. Eles também identificaram empiricamente um processo de convergência entre os PIBs agrícolas e *per capita* dos estados brasileiros.

No caso específico da faixa de fronteira, Ferrera de Lima (2019) estudou o comportamento das diferenças regionais na produção de riqueza na faixa de fronteira que compõe o Arco Sul brasileiro nos anos de 2005 e 2015. Como resultado o autor identificou que o setor terciário foi o mais homogêneo, sendo a Região Sul num todo convergente em termos de Valor Adicionado Bruto da produção. Os resultados também apontaram que a faixa de fronteira do Arco Sul brasileiro caminha em direção à consolidação de atratividade industrial e ganhos de produtividade.

Em outra pesquisa, Ferrera de Lima e Bidarra (2021), usando a metodologia de convergência das médias de variação, também verificaram que os setores econômicos estão alinhados no modo de dinâmica econômica, usando como parâmetro o Valor Adicionado Bruto por mão-de-obra ocupada nos setores econômicos, para os municípios que compõe o Arco Sul da faixa de fronteira brasileira, entre 2005 e 2015. Como resultado, a pesquisa apontou que a maior convergência estava nos setores industrial e terciário, ou seja, nas aglomerações urbanas. E ao contrário, a maior divergência ocorreu na agropecuária, que para os autores resulta das disparidades de relevo e absorção de tecnologia nas áreas rurais.

Ferrera de Lima e Bidarra (2021) evidenciaram em sua pesquisa a importância do desenvolvimento das regiões de fronteira, pois as mesmas apresentam a necessidade de convergência na criação de valor, emprego e qualidade de vida, evitando que ocorram situações em que haja regiões extremamente desenvolvidas e ao seu redor outras subdesenvolvidas.

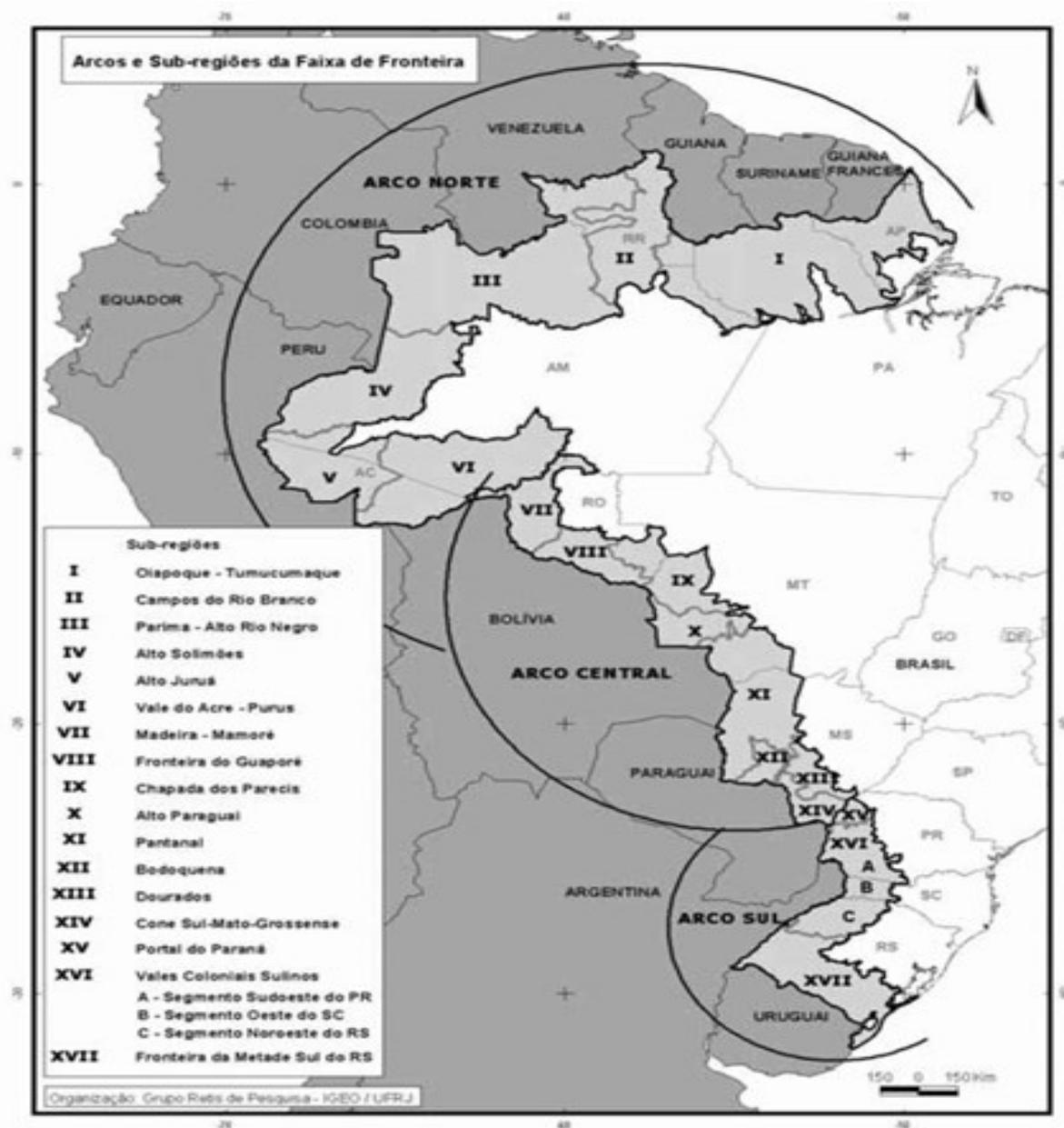
Rotta e Smolski (2020), ao analisar o perfil e evolução das despesas públicas sobre o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) para os municípios situados na fronteira noroeste do Rio Grande do Sul, no período de 2007 a 2015, demonstraram convergência entre o uso e ampliação de políticas sociais com a melhoria nos indicadores de desenvolvimento socioeconômico na maioria dos municípios.

Contudo, se faz evidente a compreensão de como as áreas da faixa de fronteira estão em convergência com os setores econômicos e como esta proporciona o crescimento e desenvolvimento socioeconômico. No próximo tópico, será apontada a metodologia proposta para essa pesquisa que buscará compreender tais questionamentos levantados.

3 METODOLOGIA

A região da faixa de fronteira, conforme a Constituição Federal em seu artigo 20, parágrafo 2º, compreende a extensão que alcança até cento e cinquenta quilômetros de largura, ao longo de 15.719 km da fronteira terrestre brasileira. Conforme pode ser verificado na figura 1, ela abrange 588 municípios de 11 unidades de federação: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima e Santa Catarina.

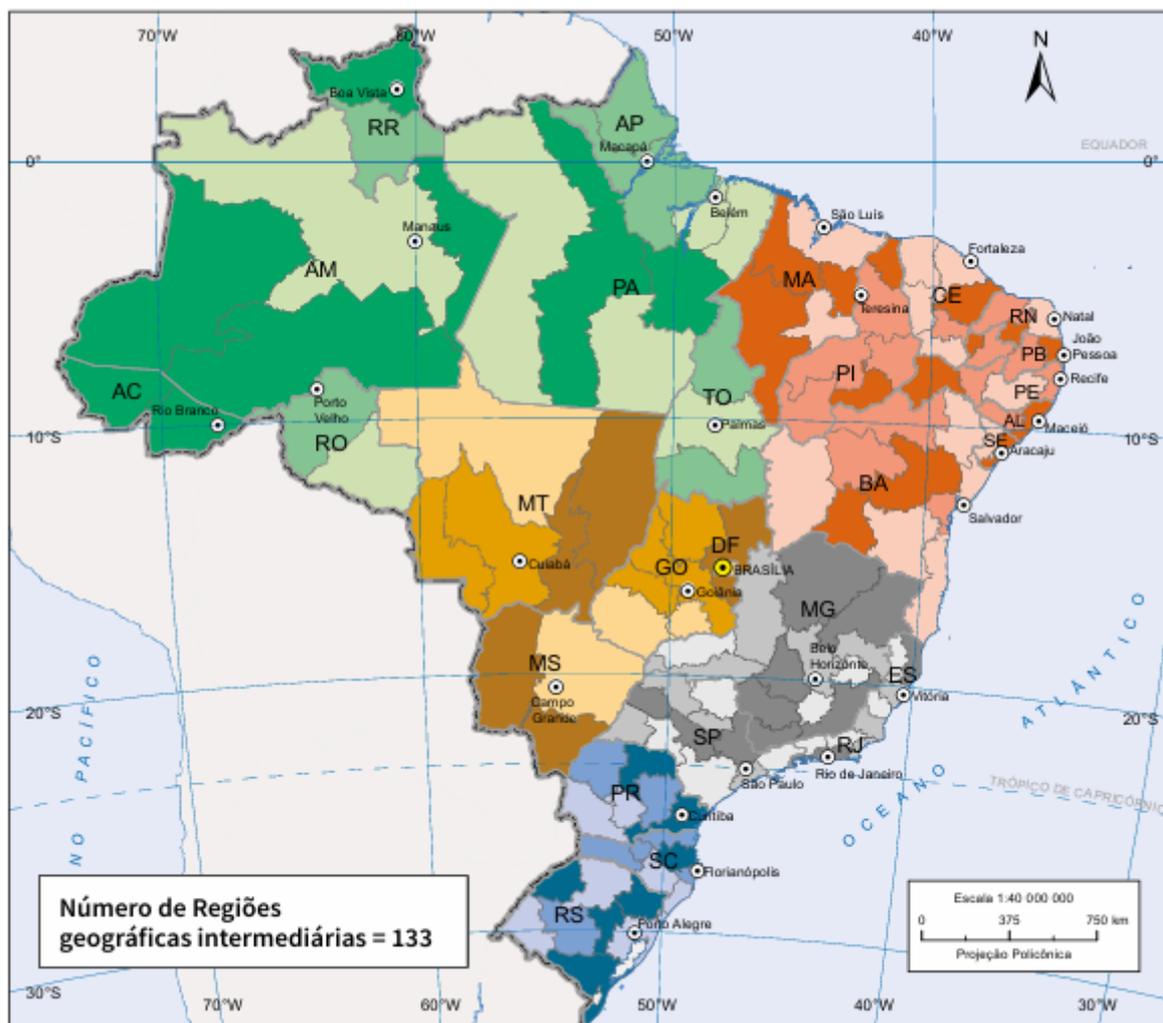
Figura 1 – Arcos e Sub-regiões da Faixa de Fronteira - 2021.



Fonte: Amaral (2014).

Na diretriz de desenvolvimento regional brasileiro, a faixa de fronteira foi dividida em arcos. Essa divisão permitiu potencializar, observar e direcionar as peculiaridades regionais a partir das características produtivas locais. Assim, os arcos foram divididos em Norte, Central e Sul, que por sua vez foram subdivididos em 17 sub-regiões, conforme pode ser visto na figura 2.

Figura 2 – Regiões Geográficas Intermediárias do Brasil – 2017.



Fonte: IBGE (2017).

O Arco Norte é composto dos municípios que compõem a faixa de fronteira dos estados do Amapá, Pará, Roraima, Amazonas e Acre. Apesar da Amazônia Legal, a base produtiva e outros indicadores socioeconômicos deslocaram a faixa de fronteira de Rondônia para o Arco Central, o que também é válido para o Mato Grosso, outro estado componente da Amazônia Legal. Já o Arco Central abrange a faixa de fronteira dos estados de Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, esta unidade procede do caráter de transição entre a Amazônia e Centro-Sul do país e de sua posição central no subcontinente, concentrando duas grandes bacias hidrográficas sul-americanas, a Bacia Amazônica e a Bacia do Paraná-Paraguai.

O Arco Sul compõe a faixa de fronteira dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, o que compreende a área meridional do País, sendo o mais afetado pela dinâmica transfronteiriça que decorreu do projeto de integração econômica fomentada pelo Mercosul (Argentina, Uruguai e Paraguai).

Apesar da subdivisão exposta na figura 2, esse estudo optou por utilizar a nova classificação do IBGE, proposta em 2017, qual seja: as regiões geográficas intermediárias. Essa divisão representa uma escala intermediária entre as Unidades de Federação e as Regiões Geográficas Imediatas. Ou seja, as regiões intermediárias refletem a organização do território

por meio de um polo de hierarquia superior diferenciando a partir dos fluxos de gestão privado e público e da existência de funções urbanas de grande complexidade. As Regiões Intermediárias podem ser visualizadas na figura 3. Na área de abrangência da faixa de fronteira há vinte e nove regiões intermediárias, sendo dez regiões no Arco Sul, doze regiões intermediárias no Arco Norte e sete no Arco Central. Dessa forma, essa pesquisa identificou todos os municípios que fazem parte da faixa de fronteira e os classificou pelas divisões dos Arcos Norte, Central e Sul e suas regiões intermediárias.

Para a análise de crescimento econômico regional, utilizou-se o valor do Produto Interno Bruto per capita. Os dados foram coletados no website no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Contas Nacionais, em que as séries já estão deflacionadas. A escolha do indicador se deu para evitar distanciamentos e variações significativas no valor do PIB relacionados ao tamanho dos municípios e, por consequência, o valor de produção. Quanto ao período, a pesquisa abrangeu os anos de 2005 e 2017. No primeiro ano o Brasil iniciou um processo de crescimento econômico significativo. Após a crise financeira mundial de 2008 que teve impactos importantes na economia brasileira, bem como depois de dois anos de recessão severa em 2015 e 2016, o ano 2017, representou para o país indícios de retomada do crescimento econômico, após o esgotamento do processo iniciado no decênio anterior.

Em um segundo momento, ainda para tratar e analisar o crescimento econômico utilizou-se os dados do PIB per capita setorial, a partir da divisão entre o PIB setorial apurado a partir do Valor Adicionado Bruto (VAB) e a população estimada para o período estipulado. Com o objetivo de verificar o comportamento do crescimento econômico, mas eliminando o efeito tamanho das diferentes regiões situadas na faixa de fronteira. Além disso, o PIB per capita setorial pode ser usado como uma proxy de produtividade, pois infere o aumento da produção por habitante de determinada região. Nesse caso alguns cuidados são requeridos, como verificar se não houve queda acentuada da população afetando o desempenho do indicador.

Como terceiro elemento de análise, para compreender o desenvolvimento socioeconômico, a pesquisa utilizou dados do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM, que mede o desenvolvimento dos municípios brasileiros desde 2005. Os resultados variam de 0 a 1 e quanto maior o resultado do índice, mais desenvolvimento o município se apresenta nas três dimensões avaliadas: educação, saúde e emprego e renda. Os dados foram obtidos por meio do website do sistema Firjan, para os anos de 2005 e 2016. Aqui cabe uma ressalva: se utilizou o ano 2016 ao invés de 2017, pois até a elaboração da presente pesquisa não havia sido publicado os valores relativos ao ano de 2017. Apesar dessa defasagem de um ano entre PIB e IFDM, a análise não foi afetada, pois a diferença de um ano não apresentou variações altamente significativas nos indicadores econômicos.

Com isso, para esta análise a seguir os dados utilizados foram o PIB per capita, PIB per capita setorial, ambos buscando analisar o crescimento econômico regional, e o IFDM para análise de desenvolvimento socioeconômico dos municípios integrantes das regiões intermediárias dos Arcos da faixa de fronteira brasileira.

Para o tratamento dos dados, esta pesquisa utilizou a metodologia das médias de convergência, estabelecida nos trabalhos pioneiros de Williamson & Fleming (1977), Williamson (1977) e Taylor & Williamson (1994), que foram usados originalmente para estudos de convergência de renda e bem estar social. Recentemente, Raiher et al (2014), Ferrera

de Lima (2019) e Ferrera de Lima e Bidarra (2021), fizeram estudos utilizando as Médias de Convergência para analisar o desenvolvimento regional da faixa e fronteira e do Sul do Brasil.

A média de convergência (MC) é estimada a partir do coeficiente de variação, pois ele é ajustado para desvios na média e representa a razão entre o desvio padrão e a média expressa em porcentagem. Na interpretação dos resultados, quanto maior for a diminuição do coeficiente de variação ao longo de um período especificado, maior será a convergência apontada. As convergências iniciais de cada região foram desconsideradas e o foco se tornou a variação do crescimento da variável parâmetro ao longo do tempo, observando o quanto essa variação está se homogeneizando entre as regiões. Para estimar a MC utilizou a equação 1:

$$MC/ano = \left[\frac{CV_{t1} - CV_{t2}}{CV_{t1}} \times 100 \right] \div (t_2 - t_1) \quad (01)$$

Em que: MC = média de convergência da variável por ano; CVt1 = média de variação da variável do ano inicial; CVt2 = média de variação da variável do ano final; t1 = ano inicial; t2 = ano final. Nesta métrica, a medida de convergência é feita para cada ano, devido a disponibilidade dos dados em diferentes períodos de tempo.

A literatura utiliza três formas de convergência: I) convergência absoluta: quando as regiões possuem um nível comum de renda ou estrutura produtiva independente de sua inicial condição; II) convergência condicional: quando as regiões possuem as mesmas condições estruturais, mas não em nível comum; III) clube das convergências: quando as condições estruturais das regiões são similares, mas a convergência não é homogênea (Vieira et al., 2012; Raiher, 2012; Ferrera de Lima; Bidarra, 2021).

Os resultados foram apresentados em tabelas enfocando primeiro a análise da convergência do PIB para o conjunto da Faixa de Fronteira. Na segunda investigação foi utilizado o PIB per capita setorial para analisar a convergência do crescimento setorial e identificar os setores responsáveis pela maior ou menor convergência entre as Regiões Intermediárias. Na terceira análise, o foco foi o IFDM total e por dimensão para visualizar a convergência ou divergência em termos de desenvolvimento socioeconômico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados da pesquisa apresentados na Tabela 1, o Arco Norte da faixa de fronteira brasileira apontou um aumento no desvio padrão de 54% na variação. Isso demonstrou um distanciamento da média regional, pois a média apresentou um aumento de 50% e, conseqüentemente, a convergência apresentou menor tendência. Este fato aponta que houve um aumento do PIB no Arco Norte, porém limitado no espaço regional. Já o comportamento do PIB para o Arco Central apresentou um crescimento para os anos analisados de 40% na variação e quando se observa a média o aumento foi de 51%. Para a convergência esse resultado refletiu uma tendência negativa. O Arco Sul apresentou um aumento no desvio padrão de 40% de variação, também apontando o distanciamento da média regional e a média

um aumento de 55%, mostrando uma expansão do PIB no Arco Sul, mas com convergência negativa.

Tabela 1 – Brasil: convergência do Produto Interno Bruto (PIB) das Regiões Intermediárias localizadas nos Arcos Norte, Central e Sul da Faixa de Fronteira, 2005 e 2017.

2005		2017	
PIB ARCO NORTE			
Média per capita	R\$ 4.694,37	Média per capita	R\$ 14.188,46
Desvio Padrão	R\$ 2.696,16	Desvio Padrão	R\$ 8.957,72
Coefficiente de variação	174%	Coefficiente de variação	158%
Média de Convergência por ano = 0,752			
PIB ARCO CENTRAL			
Média per capita	R\$ 8.900,64	Média per capita	R\$ 27.559,18
Desvio Padrão	R\$ 9.126,96	Desvio Padrão	R\$ 21.153,72
Coefficiente de variação	98%	Coefficiente de variação	130%
Média de Convergência por ano = -2,799			
PIB ARCO SUL			
Média per capita	R\$ 9.391,94	Média per capita	R\$ 32.329,28
Desvio Padrão	R\$ 6.925,18	Desvio Padrão	R\$ 15.236,40
Coefficiente de variação	136%	Coefficiente de variação	212%
Média de Convergência por ano = -4,70			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Quando se comparam os três Arcos da faixa de fronteira com os municípios que os compõem notou-se que o desvio padrão e a média apresentaram um percentual de crescimento muito parecidos, o que destoou foram os resultados da convergência para cada região. Assim, analisando os resultados do coeficiente de variação de cada região, percebeu-se que o Arco Norte apresentou a maior diminuição do coeficiente de variação e uma maior convergência do crescimento econômico. Enquanto nos Arcos Sul e Central ocorreu divergência de crescimento econômico nas suas regiões intermediárias. Isso significa que há uma dinâmica econômica diferenciada internamente nesses Arcos, fazendo com que algumas regiões se comportem de forma desigual, com baixa homogeneidade em termos de magnitude, sendo caracterizada como o clube de convergência. Ou seja, as condições estruturais dessas regiões são similares, mas a harmonização entre as taxas de crescimento econômico não é homogênea.

A partir dos resultados da variação para o PIB de cada Arco da faixa de fronteira, a segunda análise fez o uso do *PIB per capita* setorial. Assim, foi possível observar dentro dos três setores: agropecuária, secundário e terciário, qual apresentou maior tendência de convergência regional. A tabela 2 apresenta os resultados da convergência do PIB *per capita* setorial das regiões intermediárias do Arco Norte. Na agropecuária, o desvio padrão indicou um aumento de 65%, entre 2005 e 2017, apontando uma dispersão em relação à média. Cabe informar que também houve um aumento na média de 64%, mostrando que a produção agropecuária no Arco Norte tendeu a maior convergência nessa porção da faixa de fronteira. Ainda é possível notar uma queda no coeficiente de variação em 5%, levando o setor agropecuário a uma pequena média de convergência. No Arco Norte, as taxas de crescimento econômico da agropecuária tendem a convergência entre as suas regiões denotando pouquíssimos diferenciais de produtividade.

Tabela 2 – Brasil: convergência do PIB per capita dos setores econômicos das Regiões Intermediárias do Arco Norte da Faixa de Fronteira, 2005 e 2017.

2005		2017	
PIB PRIMÁRIO			
Média per capita	R\$ 523,79	Média per capita	R\$ 2.403,14
Desvio Padrão	R\$ 415,86	Desvio Padrão	R\$ 1.989,55
Coefficiente de variação	126%	Coefficiente de variação	121%
Média de Convergência = 0,34			
PIB SECUNDÁRIO			
Média per capita	R\$ 600,03	Média per capita	R\$ 1.654,86
Desvio Padrão	R\$ 1.296,10	Desvio Padrão	R\$ 640,52
Coefficiente de variação	46%	Coefficiente de variação	26%
Média de Convergência = 3,68			
PIB TERCIÁRIO			
Média per capita	R\$ 1.128,90	Média per capita	R\$ 2.593,65
Desvio Padrão	R\$ 1.004,08	Desvio Padrão	R\$ 2.147,61
Coefficiente de variação	112%	Coefficiente de variação	121%
Média de Convergência = -0,62			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Quando se observa o PIB *per capita* do setor industrial nota-se um aumento na média de 47% e uma queda no desvio padrão de 34% em relação à média regional, quando se observa o coeficiente de variação apresenta uma queda de 20% entre os anos da análise. Esse resultado levou a uma alta na média de convergência para o setor secundário de 3,68, apontando uma dispersão do crescimento econômico em termos de produtividade.

Já o comportamento do setor de serviços apresentou a desconcentração do crescimento econômico do setor. Percebeu-se um aumento de 36% no desvio padrão e 39% na média, quando se observa o coeficiente de variação houve um aumento de 8% nos anos analisados, levando a uma média de convergência negativa para o setor de Serviços no Arco Norte da faixa de fronteira.

Observa-se que no Arco Norte das regiões intermediárias os setores agropecuários e indústria, o último com mais intensidade, apresentaram convergência em relação à variação regional, o setor de serviços apontou uma desconcentração para esta região, como a convergência condicional, quando as regiões possuem as mesmas condições estruturais, mas não em nível comum. A explicação para essas diferenças reside na associação ou integração entre agropecuária e indústria, em algumas regiões.

A integração entre a agropecuária e a indústria, denominada agroindústria, vem desenvolvendo-se ao longo dos últimos anos no Brasil. Observando fatores econômicos, o agronegócio possui grande participação na indústria de transformação e nas exportações, compreendendo no período de 1996 a 2016 uma participação média no PIB brasileiro de 30%. A combinação entre alocação de fatores de produção em conjunto com incentivos dos governos estaduais contribuiu para o fortalecimento das agroindústrias, mesmo em regiões com pouca oferta de matéria-prima. No caso, a Região Norte do Brasil foi favorecida pelo consumo regional e mão de obra barata, o que viabilizou a produção agroindustrial, mesmo não apontando uma grande produção agropecuária (Favaro; Alves, 2021).

A tabela 03 apresenta os resultados para as regiões intermediárias do Arco Central da faixa de fronteira, analisando os três setores econômicos. É possível notar um comportamento próximo ao apontado no Arco Norte, pois o PIB agropecuário apontou um aumento na média de 47% e do desvio padrão de 14,71%. Apesar da homogeneidade nos dados e um crescimento na média, o aumento do coeficiente de variação foi expressivo, com um aumento de 45%, demonstrando uma média de convergência baixa da agropecuária para o Arco Central.

Tabela 3 – Brasil: convergência do PIB per capita setorial nas Regiões Intermediárias do Arco Central da Faixa de Fronteira, 2005 e 2017.

2005		2017	
PIB PRIMÁRIO			
Média per capita	R\$ 2.799,80	Média per capita	R\$ 7.673,53
Desvio Padrão	R\$ 6.185,27	Desvio Padrão	R\$ 8.521,82
Coeficiente de variação	45%	Coeficiente de variação	90%
Média de Convergência = -8,24			
PIB SECUNDÁRIO			
Média per capita	R\$ 979,02	Média per capita	R\$ 4.096,55
Desvio Padrão	R\$ 1.459,92	Desvio Padrão	R\$ 6.249,09
Coeficiente de variação	67%	Coeficiente de variação	66%
Média de Convergência = 0,19			
PIB TERCIÁRIO			
Média per capita	R\$ 2.279,55	Média per capita	R\$ 6.972,49
Desvio Padrão	R\$ 2.117,48	Desvio Padrão	R\$ 4.122,29
Coeficiente de variação	108%	Coeficiente de variação	169%
Média de Convergência = -4,76			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

No setor secundário a tendência à convergência foi positiva, pois o desvio padrão apontou um crescimento de 62% em relação à média regional e a média apontou um crescimento de 61%. O comportamento dos dados levou a uma queda no coeficiente de variação de 2%, assim a média de convergência foi pequena, porém existente.

Os dados do setor de terciário também apontaram uma tendência à desconcentração, mesmo com um aumento de 32% no desvio padrão e de 51% na média quando se observaram os anos 2005 e 2017, pois o coeficiente de variação apresentou um aumento de 61%, levando a uma média de convergência baixa e negativa.

Notou-se que os setores agropecuário e terciário das regiões intermediárias do Arco Central apontaram tendência a desconcentração e o setor secundário mostrou tendência à convergência. O fato de o setor agropecuário não ser convergente, destoa um pouco da tradição da região que compreende o Arco Central, principalmente por constar os municípios que compõe o estado do Mato Grosso. Porém, o setor da indústria apontou convergência para essa região, corroborando com a pesquisa de Favaro e Alves (2021), que mencionam a atração de indústrias de médio e grande porte para os estados que compõe a Região Centro-Oeste do Brasil, como a convergência condicional.

Os valores para as regiões intermediárias do Arco Sul divergiram em alguns pontos quando comparados aos Arcos Norte e Sul da faixa de fronteira, conforme observados na tabela 4. Como nos Arcos Norte e Central, o Arco Sul apontou desconcentração para o setor agropecuário, no qual houve um aumento de 5% no desvio padrão, indicando convergência na

média regional e um aumento na média também de 5%, quando se observa o coeficiente de variação o aumento é de apenas 3%, o que resultou numa média de convergência baixa para a agropecuária.

Tabela 4 – Brasil: convergência do PIB per capita dos setores econômicos das Regiões Intermediárias do Arco Sul da Faixa de Fronteira, 2005 e 2017.

2005		2017	
PIB AGRO PRIMÁRIO			
Média per capita	2.535,61	Média per capita	2.825,51
Desvio Padrão	1.529,05	Desvio Padrão	1.676,21
Coeficiente de variação	166%	Coeficiente de variação	169%
Média de Convergência = -0,13			
PIB SECUNDÁRIO			
Média per capita	2.825,51	Média per capita	10.435,96
Desvio Padrão	1.676,21	Desvio Padrão	7.126,29
Coeficiente de variação	169%	Coeficiente de variação	146%
Média de Convergência = 1,094			
PIB TERCIÁRIO			
Média per capita	2.825,51	Média per capita	9.607,98
Desvio Padrão	1.676,21	Desvio Padrão	6.924,68
Coeficiente de variação	169%	Coeficiente de variação	139%
Média de Convergência = 1,474			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Ao analisar o setor secundário, ocorreu também tendência a convergência quando se observou o crescimento de 62% do desvio padrão e o crescimento da média de 57%, mas o coeficiente de variação apresentou uma queda de - 22% levando a uma alta média de convergência nos anos de 2005 e 2017. Para o setor terciário a diferença foi significativa em relação aos outros Arcos, pois a tendência de convergência apresentou-se relevante com um aumento de 61% no coeficiente de variação em relação à média regional e um aumento de 55% da média, a média de convergência para o setor foi alta, de 1,47. Convergem de formas similares, mas não em nível comum.

Esses resultados corroboram com a pesquisa de Ferrera de Lima e Bidarra (2021) e Gelatti *et al* (2020) para o Arco Sul. Os autores apontaram que a grande variação do PIB do setor primário estava atrelada a características espaciais, como perfil fundiário, relevo e ao nível de tecnologia envolvida na produção agropecuária. Como a fronteira agrícola no Sul do Brasil não é móvel, para avançar a expansão do PIB *per capita* setorial primário, se faz necessário o crescimento mais intensivo, por meio do uso das tecnologias, preservação da qualidade dos solos, economia circular na produção e o uso de técnicas que preservem os recursos naturais. Além disso, municípios com alto índice de modernização agrícola tendem a espriar sua forma de produzir para os municípios do entorno, o que demonstra um efeito de transbordamento das técnicas mais modernas na agricultura.

A convergência para a agropecuária é uma tendência regional e se integra aos resultados do setor primário, haja vista o papel das agroindústrias na Região Sul do Brasil. A integração com a produção agroindustrial garante a comercialização dos produtos agropecuários e agrega valor, o que acaba fortalecendo a competitividade do setor secundário, fortalecendo o

crescimento da econômica urbana, com a maior capilaridade de renda sob a forma de salários e rendas. E, no setor terciário essa convergência se destaca pelo padrão uniforme nas regiões intermediárias do Arco Sul da faixa de fronteira, nas quais os ganhos de escala estão associados a qualificação de mão-de-obra, logística estruturada, atuação das organizações privadas, localização de fornecedores, inovações e bens públicos, o que estimula o ganho de produtividade e oferecem condições para competitividade e ao mercado consumidor de insumos (Ferrera de Lima; Bidarra, 2021; Gelatti *et al*, 2020).

Adentrando na análise do desenvolvimento socioeconômico das regiões intermediárias da faixa de fronteira, utilizando como parâmetro o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), os resultados para o Arco Norte estão na tabela 5.

Tabela 5 – Brasil: convergência do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal nas Regiões Intermediárias do Arco Norte da Faixa de Fronteira, 2005 e 2016.

2005		2017	
IFDM GERAL			
Média IFDM	0,42	Média IFDM	0,51
Desvio Padrão	0,09	Desvio Padrão	0,08
Coeficiente de variação	458%	Coeficiente de variação	649%
Média de Convergência = - 3,78			
IFDM - EMPREGO & RENDA			
Média IFDM EMPREGO & RENDA	0,42	Média IFDM EMPREGO & RENDA	0,36
Desvio Padrão	0,13	Desvio Padrão	0,11
Coeficiente de variação	326%	Coeficiente de variação	339%
Média de Convergência = - 0,35			
IFDM – EDUCAÇÃO			
Média IFDM EDUCAÇÃO	0,42	Média IFDM EDUCAÇÃO	0,62
Desvio Padrão	0,09	Desvio Padrão	0,07
Coeficiente de variação	450%	Coeficiente de variação	827%
Média de Convergência por ano = - 7,62			
IFDM – SAÚDE			
Média IFDM SAÚDE	0,42	Média IFDM SAÚDE	0,57
Desvio Padrão	0,12	Desvio Padrão	0,14
Coeficiente de variação	342%	Coeficiente de variação	407%
Média de Convergência = - 1,70			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Quando se observa o comportamento IFDM geral para o Arco Norte, a média apresentou um aumento de 11% e para o desempenho da classificação do IFDM. Observando a média, o desempenho do IFDM no Arco Norte entre os anos 2005 e 2016 ficou baixo e regular, respectivamente. O desvio padrão apresentou uma queda de 7% e o coeficiente de variação uma queda de 191%, acarretando uma baixa média de convergência para o índice IFDM. Ou seja, as regiões intermediárias continuam com fortes desigualdades em termos de desenvolvimento socioeconômico.

Para a dimensão emprego e renda, a média apontou uma classificação de desenvolvimento baixo e regular, respectivamente, para 2005 e 2016, intensificado com uma queda na média de 8%. A queda no desvio padrão de 11% e de 13% no coeficiente de variação levaram a uma média de convergência baixa, mas não intensa como observada no IFDM geral.

Já a dimensão educação apresentou um aumento de 19% na média regional entre 2005 e 2016, mas para o desvio padrão a queda foi de 11% e o aumento do coeficiente de variação de 377%, ocasionando uma baixa considerável na média de convergência do IFDM Educação. E, na dimensão Saúde para o Arco Norte, a média do IFDM apontou um desenvolvimento baixo e regular para os anos analisados, mesmo a média apresentando um crescimento de 14%. O desvio padrão apontou um leve crescimento de 6% e o coeficiente de variação um crescimento de 64%, levando a uma baixa média de convergência do IFDM Saúde. Ou seja, em linhas gerais há fortes desigualdades em termos de desenvolvimento socioeconômico, o que foi influenciado pelos baixos indicadores de emprego e renda e a variação pouco significativa dos indicadores de educação e saúde.

Quando observado o crescimento econômico do Arco Norte, notou-se um pequeno crescimento em relação ao PIB e na análise do PIB setorial uma convergência para o setor primário, mas quando a verificação é feita pelos indicadores de desenvolvimento o Arco Norte da faixa de fronteira apontou baixa convergência para o IFDM geral e suas três dimensões, principalmente para dimensão educação que apontou a menor convergência nas regiões intermediárias. Ou seja, o Arco Norte apresentou crescimento convergente em produtos primários, mas não o suficiente para estimular uma melhoria nos indicadores de emprego e renda, gerando uma convergência não homogênea.

No caso dos indicadores de educação e saúde, ligados diretamente ao desenvolvimento humano, no trabalho de Mendes *et al* (2021) foi identificada maior disparidade econômica na Região Norte do Brasil em relação as demais, pois esta Região apresentou as menores despesas *per capita* municipal com educação infantil e ensino fundamental e despesas com atenção básica de saúde por habitante, nas quais a média dos valores estão próximas do mínimo. O estudo dos autores corrobora com os resultados apontados na baixa convergência educacional para as regiões intermediárias do Arco Norte da faixa de fronteira.

Na tabela 6 estão os resultados de convergência do IFDM e suas três dimensões para o Arco Central da faixa de fronteira. O IFDM geral apontou na média uma classificação regular e moderada nos anos 2005 e 2016 e ainda um crescimento de 9% no período. Houve uma queda no desvio padrão de 10% e um aumento no coeficiente de variação de 328%, o que gerou uma baixa média de convergência do IFDM geral.

Tabela 6 – Brasil: convergência do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal nas Regiões Intermediárias do Arco Central da Faixa Fronteira, 2005 e 2016.

2005		2016	
IFDM GERAL			
Média IFDM	0,56	Média IFDM	0,68
Desvio Padrão	0,08	Desvio Padrão	0,07
Coeficiente de variação	696%	Coeficiente de variação	1024%
Média de Convergência = - 4,28			
IFDM - EMPREGO & RENDA			
Média IFDM EMPREGO & RENDA	0,55	Média IFDM EMPREGO & RENDA	0,50
Desvio Padrão	0,11	Desvio Padrão	0,10
Coeficiente de variação	487%	Coeficiente de variação	475%
Média de Convergência = 0,22			
IFDM – EDUCAÇÃO			
Média IFDM EDUCAÇÃO	0,54	Média IFDM EDUCAÇÃO	0,75
Desvio Padrão	0,08	Desvio Padrão	0,08
Coeficiente de variação	701%	Coeficiente de variação	966%
Média de Convergência = - 3,43			
IFDM – SAÚDE			
Média IFDM SAÚDE	0,60	Média IFDM SAÚDE	0,76
Desvio Padrão	0,13	Desvio Padrão	0,09
Coeficiente de variação	476%	Coeficiente de variação	797%
Média de Convergência = - 6,15			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Verificando o IFDM na dimensão Emprego e Renda no Arco Central notou-se uma pequena média de convergência que foi acarretada devido à queda de 12% no coeficiente de variação e de 4% no desvio padrão. Quando se observa a média, a mesma se classifica como desenvolvimento regular e apresentou uma queda de 5%.

Na dimensão Educação do IFDM houve um aumento de 16% na média do período analisado e classificado como regular e moderado. Não ocorreram mudanças significativas no desvio padrão do Arco Central, porém no coeficiente de variação o aumento foi de 265% gerando uma baixa e negativa média de convergência.

Já na dimensão Saúde, classificada como desenvolvimento regular e moderado no período, houve um aumento de 12% na média. O desvio padrão apresentou um aumento de 14% e o coeficiente de variação de 322% acarretando uma baixa e negativa média de convergência regional.

Para as regiões intermediárias do Arco Central da Faixa de Fronteira, os indicadores de crescimento do PIB geral apontaram uma baixa convergência e no PIB *per capita* setorial uma tendência de convergência apenas no setor secundário, fatores que já indicaram um baixo crescimento regional. Agora com o IFDM foi possível verificar que há uma pequena convergência para emprego e renda, derivado do crescimento industrial que apresentou o melhor desempenho na convergência setorial. Porém, as dimensões do IFDM voltados ao bem-estar social, como educação e saúde foram divergentes, refletiram as dificuldades desse Arco em termos de desenvolvimento humano, sem homogeneidade entre as convergências.

Na pesquisa de Mendes *et al* (2021) se observou que a Região Centro-Oeste do Brasil possui estimativas baixas com despesas direcionadas ao capital humano, como educação e saúde. Se a área já possui dificuldades de desenvolvimento socioeconômico, níveis baixos de

investimentos nas pessoas tendem provocar menor efeito no desenvolvimento regional e na empregabilidade da mão-de-obra a longo prazo.

Esse baixo efeito na empregabilidade da faixa de fronteira foi apontado na pesquisa de Amaral (2014), na qual os Arcos Norte e Central apresentaram uma forte presença de mercado de trabalho informal, com menor estabilidade nos vínculos empregatícios e menor diversificação dos setores. A baixa densidade populacional e econômica contribui para a baixa estabilidade na empregabilidade. Como o IFDM emprego e renda utiliza a formalização e absorção de mão-de-obra local em atividades formais como uma das suas variáveis de estimativa, então a informalidade da força de trabalho tem influenciado o desempenho do indicador.

Os resultados para a convergência dos indicadores do IFDM geral das regiões intermediárias do Arco Sul da faixa de fronteira estão na tabela 7 e apontaram uma baixa convergência em relação à média regional, ocasionado por um aumento no coeficiente de variação de 461% mesmo com uma redução no desvio padrão de 14%. A média apontou uma classificação de desenvolvimento moderado, ainda com uma redução de 7% nos anos analisados.

Tabela 7 – Brasil: convergência do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal nas Regiões Intermediárias do Arco Sul da Faixa Fronteira, 2005 e 2016.

2005		2016	
IFDM GERAL			
Média IFDM	0,65	Média IFDM	0,74
Desvio Padrão	0,07	Desvio Padrão	0,05
Coeficiente de variação	891%	Coeficiente de variação	1352%
Média de Convergência = - 4,70			
IFDM - EMPREGO & RENDA			
Média IFDM EMPREGO E RENDA	0,53	Média IFDM EMPREGO & RENDA	0,53
Desvio Padrão	0,12	Desvio Padrão	0,10
Coeficiente de variação	439%	Coeficiente de variação	508%
Média de Convergência = - 1,43			
IFDM – EDUCAÇÃO			
Média IFDM EDUCAÇÃO	0,66	Média IFDM EDUCAÇÃO	0,82
Desvio Padrão	0,07	Desvio Padrão	0,07
Coeficiente de variação	934%	Coeficiente de variação	1215%
Média de Convergência = - 2,73			
IFDM – SAÚDE			
Média IFDM SAÚDE	0,73	Média IFDM SAÚDE	0,86
Desvio Padrão	0,11	Desvio Padrão	0,07
Coeficiente de variação	642%	Coeficiente de variação	1187%
Média de Convergência = - 7,71			

Fonte: Resultado da pesquisa a partir de dados do IBGE (2021).

Na dimensão emprego e renda, o Arco Sul não apresentou mudanças na média regional e classificou-se como desenvolvimento regular no período. O desvio padrão apontou uma queda de 8%, o coeficiente de variação um aumento de 69% e a média de convergência foi baixa e negativa.

Ainda na tabela 7, estão os resultados para a dimensão educação do Arco Sul da faixa de fronteira, que apontou uma baixa e negativa média de convergência com um aumento de 281% do coeficiente de variação e 2% do desvio padrão. Quando se observa a média regional,

percebeu-se um aumento de 11% e uma classificação de desenvolvimento moderado e alto estágio de desenvolvimento nos anos 2005 e 2016, respectivamente.

O acesso à educação representa um fator que constitui a formação do capital humano e social de uma região. Por isso, a melhoria no desempenho do IFDM educação se reflete diretamente dentro dos ciclos sociais e que reflete no contexto social do desenvolvimento. O papel da educação pública é fundamental quanto aos seus métodos formativos que espelham as políticas públicas a ela destinada, e que, dessa forma, é diretamente afetada quanto as estratégias de desenvolvimento de uma região (Santos et al, 2018).

Para a dimensão saúde do IFDM Arco Sul apresentou aumento de 545% no coeficiente de variação e de 23% no desvio padrão, gerando uma baixa média de convergência e negativa. Na média houve um aumento de 8% e a classificação para o período analisado de desenvolvimento moderado a alto estágio de desenvolvimento. Ou seja, no seu conjunto o Arco Sul avançou em termos de desenvolvimento socioeconômico, mas no contexto intrarregional ainda ocorrem disparidades de desenvolvimento entre suas regiões intermediárias. Essas disparidades perderam a magnitude no período analisado, o que já é uma notícia positiva em face aos resultados dos Arcos Norte e Central.

Os resultados dos indicadores de desenvolvimento para as regiões intermediárias do Arco Sul demonstraram pela média de convergência que as dimensões do IFDM estão convergindo, porém quando a análise é feita pela média individual dos indicadores se nota uma classificação do IFDM de moderado a alto estágio de desenvolvimento.

Mendes *et al.* (2021) em uma pesquisa sobre os investimentos em educação no Brasil mostraram que a Região Sul foi a que menos apresentou discrepâncias nos investimentos em desenvolvimento humano nos últimos anos, o que corrobora a tendência da transição de desenvolvimento moderado para alto estágio na média das regiões intermediárias.

Contudo, os resultados encontrados nos indicadores acima mostram o quão quanto as regiões da faixa de fronteira ainda precisam ter foco para o desenvolvimento humano. Na pesquisa de Lange (2012) e Rotta e Smolski (2020), os autores perceberam a importância das políticas sociais. Ademais, as regiões de fronteira ainda são classificadas como menos desenvolvidas por estarem afastadas das decisões centrais de um país e julgadas como regiões periféricas. É possível perceber a importância do fator humano dentro do desenvolvimento das regiões, o papel da sociedade civil está ligado a estratégias para o processo de desenvolvimento, buscando foco na qualidade de vida.

Entendendo que as regiões intermediárias dos Arcos Norte e Centro Oeste ainda não alcançaram o alto nível de desenvolvimento, Thiele et al (2014) propõem mais ações planejadas para avançar no desenvolvimento nas dimensões sociais, econômicas, ambientais, culturais ou espaciais. Segundo os autores, o desenvolvimento possui como propósito gerar condições para que o ser humano tenha qualidade de vida. Ou seja, não basta altos níveis de crescimento econômico se eles não vierem acompanhados de melhorias nas condições de vida da população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar a convergência dos setores econômicos das regiões intermediárias na faixa de fronteira brasileira e seus Arcos: Norte, Central e Sul. O interesse pela análise ocorreu a partir da escassez de estudos específicos na nova regionalização proposta pelo IBGE em 2017, tendo como objeto a Faixa de Fronteira brasileira.

O procedimento metodológico utilizado foram as médias de variação e convergência utilizando de variáveis como o Produto Interno Bruto PIB per capita, o PIB per capita setorial estimado a partir do Valor Adicionado Bruto (VAB) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), para o período 2005 e 2017.

Os resultados da pesquisa em relação ao crescimento econômico das regiões intermediárias demonstraram que o Arco Norte apresentou maior convergência na média regional do PIB, pois ocorreu o crescimento do coeficiente de variação, que impactou no resultado da média de convergência. Ainda para o Arco Norte, a média de convergência para os indicadores de crescimento econômico foi mais favorável ao setor secundário e na sequência o setor primário. Já na convergência do desenvolvimento socioeconômico a análise do IFDM demonstrou que a convergência foi muito baixa e desigualdades intrarregionais persistem. Esse desempenho ocorreu tanto no IFDM geral quanto nas suas dimensões.

Já os resultados para as regiões intermediárias do Arco Central apresentaram uma média do PIB mais alta que o Arco Norte, porém a média de convergência foi baixa, quando se observa o PIB setorial. O Arco Central apresentou convergência para o setor secundário, mesmo contendo em sua área de abrangência regiões tradicionalmente voltadas e conhecidas pelo dinamismo da produção primária. As dimensões do IFDM mostraram que o Arco Central apresentou convergência para geração de emprego e renda, porém as outras dimensões sociais, como saúde e educação, não apontaram convergência para a média regional. Ou seja, o Arco Central vem apresentando convergência na economia, mas ainda precisa avançar muito em termos de investimentos em capital humano.

Enquanto o crescimento do setor agropecuário do Arco Norte não foi suficiente para melhorar seus indicadores de emprego e renda, o setor industrial do Arco Central estimulou uma pequena convergência entre suas regiões intermediárias. Isso corrobora a importância da agregação de valor e da transformação nas regiões interioranas do Brasil. Em ambos os Arcos, as dificuldades em se obter convergência nos indicadores de desenvolvimento humano foram muito significativas.

Nas regiões intermediárias do Arco Sul a média do PIB foi maior que nas demais regiões, porém quando se faz a análise de convergência, o Arco Sul se apresentou muito diferente dos outros Arcos. Na análise do PIB per capita setorial, o Arco Sul apresentou convergência nos setores secundário e terciário, o que demonstrou um mercado interno bem significativo ao longo das suas regiões intermediárias. E, mesmo o setor Agropecuário apresentando uma baixa divergência, o resultado ainda mais significativo que os outros Arcos. Os indicadores de desenvolvimento mostraram que o IFDM no Arco Sul está num patamar superior, o que o torna muito divergente em relação à média da faixa de fronteira. Ou seja, o Arco Sul avançou tanto no aspecto econômico quanto no desenvolvimento socioeconômico, com um padrão de resultados bem superior aos outros Arcos da faixa de fronteira.

Dessa forma se percebeu que as regiões intermediárias de cada Arco da faixa de fronteira alcançaram um nível de crescimento econômico de acordo com suas particularidades, se a comparação for feita entre os arcos, a forma de analisar a convergência difere, pois não possuem condições estruturais similares, somente é possível apontar que a convergência entre elas não caminha para a homogeneidade. Porém, o desenvolvimento socioeconômico ainda não é uma realidade em todos os Arcos. Dimensões que envolvem o desenvolvimento humano, tais como: educação, saúde e emprego e renda, ainda são divergentes no comparativo dos Arcos. Assim, em estudos futuros cabe analisar com mais detalhes estratégias para aumentar a convergência para as dimensões sociais e econômicas, até mesmo para balizar políticas públicas de desenvolvimento regional na faixa de fronteira.

AGRADECIMENTOS E INFORMAÇÕES

Agradecimentos especiais ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio de bolsas de pesquisa e demanda social.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Região, urbanização e polarização. In: PIACENTI, C.; LIMA, J. F.; EBERHARDT, P. H. **Economia & Desenvolvimento Regional**. Parque do Itaipu: Foz do Iguaçu, p.41-52, 2016.
- AMARAL, P.A. A evolução do mercado de trabalho na faixa de fronteira do Brasil. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA POLÍTICA, GEOPOLÍTICA E GESTÃO DO TERRITÓRIO; 1. 2014. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Editora Letra 1, 2014, p. 963-976.
- CASTRO, G. H. L.; LEOCÁDIO, A. L. M.; RIBEIRO, M. R.; TELLES, T. S. Organização espaço-temporal da produção do café no Paraná. **Informe GEPEC**, v. 25, p. 109–132, 2021. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26338>. Acesso em: 12 out. 2021.
- FAVARO, J. ALVES, A. F. Efeitos locais dos determinantes de crescimento da agroindústria no Brasil. **Estúdios Económicos**, v. 38, n. 76, p. 223-257, 2021. Disponível em: <https://revistas.uns.edu.ar/ee/article/view/1880/1257>. Acesso em: 20 out. 2021.
- FERRERA DE LIMA, J. Desenvolvimento regional sustentável. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, v. 11, p. 132–143, 2021. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/3454>. Acesso em: 18 set. 2021.
- FERRERA DE LIMA, J. As disparidades regionais na Fronteira Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n.5, p. 128-137, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336471475_AS_DISPARIIDADES_REGIONAIS_NA_FRONTEIRA_SUL_DO_BRASIL. Acesso em: 03 dez. 2021.

FERRERA DE LIMA, J.; BIDARRA, B. S. Convergência setorial na Fronteira Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 9, n. 2, p. 211-226, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353572987_Convergencia_setorial_na_fronteira_Sul_do_Brasil. Acesso em: 03 dez. 2021.

GELATTI, E.; BOBATO, A. M.; FREITAS, C. A.; ZANIN, V.; CORONEL, D. A. Caracterização espacial da modernização agrícola dos municípios do estado do Rio Grande do Sul (2010 e 2017). **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, vol. 10, 1079–1103, 2020. Doi: 10.24302/drd.v10i0.2804

IBGE. Dados do Produto Interno Bruto dos Municípios 2005. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=26360&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2021

IBGE. **Dados do Produto Interno Bruto dos Municípios 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=26360&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2021.

IBGE. **Mapa Municípios Faixa de Fronteira**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24073-municipios-da-faixa-de-fronteira.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 22 out. 2021.

IFDM. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Regional**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 22 out. 2021.

JAKOB, A. A. E. A Migração internacional na Amazônia brasileira. **Informe GEPEC**. v. 15, n. 3, p. 422–442, 2000. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/6292>. Acesso em: 03 dez. 2021.

KRÜGER, C.; DANTAS, M. K.; CASTRO, J. M.; PASSADOR, C.; CALDANA, A. C. Análise das políticas públicas para o desenvolvimento da faixa de fronteira brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 04, p.41-62, 2017.

LANGE, E. Contributo para um debate conceitual do ‘desenvolvimento’ e ‘subdesenvolvimento’. **DRd – Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 2, n. 1, p. 62-81, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/209>. Acesso em: 17 jan. 2022.

MENDES, W. A.; SILVEIRA, S. F.; MENDES, W. Os investimentos na educação e o desenvolvimento dos municípios brasileiros. ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA; 7. 2021. Brasília. DF. **Anais [...]**. Brasília, nov. 2021. Disponível em: <https://ebap.online/ebap/index.php/VII/viiebap/paper/view/801/>. Acesso em: 13 dez. 2021.

OLIVEIRA, N. M. Revisitando algumas teorias do desenvolvimento regional. **Informe GEPEC**, v.25, n. 01, p.203-219, 2021.

PÊGO, B. (org.). **Fronteiras do Brasil: uma avaliação de política pública**. IPEA, v.1, 2018.

PINHEIRO, M. C.; FILHO, F. H. B. Produtividade e convergência entre os estados brasileiros: exercícios de decomposição setorial. **Economia Aplicada**, v.15, n. 3, p. 417-442, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ecoa/a/J3r7FcY4t9WQPZy5DnqNqbc/?lang=pt>. Acesso em: 01 dez. 2021.

RAIHER, A. P.; FERRERA DE LIMA, J.; KLEIN, C. F. A distribuição espacial da indústria no Sul do Brasil e sua convergência. **Revista de Análise Econômica**, v. 32, n. 61, 2014.

RIPPEL, R. Migrações e Transformações Econômicas e Demográficas nas Últimas Áreas de Fronteira do Paraná: O Oeste e o Sudoeste do Estado. In: VII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POBLACIÓN; 7.; ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS; 20. 2016, Foz do Iguaçu, PR. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, PR, 2016.

RAIHER, A. P. Os determinantes da localização industrial por nível tecnológico no Paraná: ênfase no capital humano. **Informe GEPEC**, v. 15, n. 2, p. 18–35, 2012. Doi: 10.48075/igepec.v15i2.5682.

ROTTA, E.; SMOLSKI, F. M. Evolução das despesas públicas em políticas sociais na região funcional 7 e impactos no IDESE. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, 10, 1033–1056, 2020. Doi: 10.24302/drd.v10i0.2789

SANTOS, M. J. VIEIRA, E. T. SANTOS, D. F. Educação e capital social: uma relação estreita com o desenvolvimento. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 8, n. 2, p. 4–26, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1776>. Acesso em: 17 jan. 2022.

SOUZA, C. C. G., ALVES, L. R.; PIFFER, M. Reestruturação produtiva das mesorregiões do Brasil entre 1985 e 2010. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, v. 4, n. 1, p. 110–131, 2014. Doi: 10.24302/drd.v4i1.448.

SOUZA, C. C. G. de; ALVES, L. R. A Especialização e a reestruturação produtiva das atividades econômicas entre as mesorregiões do Brasil entre 2000 A 2009. **Informe GEPEC**, v. 15, n. 3, p. 145–161, 2011. Doi: 10.48075/igepec.v15i3.6276.

TABOSA, F. J.S.; FERREIRA, R. T.; ALMEIDA, A. N.; SOUZA, H. G.; CASTELAR, P. U. Convergência do PIB Agropecuário *Per Capita* dos Estados. **Revista de Política Agrícola**, v. 28, n.4, p.21-36, 2019. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1431>. Acesso em: 03 dez. 2021.

TAYLOR, A.M.; WILLIAMSON, J. Capital flows to the new world as na intergenerational transfer. **Journal of Political Economy**, v. 102, n. 2, p. 348–371. 1994. Disponível em: https://pages.stern.nyu.edu/~dbackus/BCH/history/TaylorWilliamson_JPE_94.pdf. Acesso em: 03 fev. 2022.

THIELE, P. P., SILVEIRA, R. L. L.; TALASKA, A. Planejamento Estratégico Regional: uma análise da evolução dos métodos de planejamento estratégico aplicado às regiões. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 4, n.1, p. 4–23, 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/461>. Acesso em: 18 dez. 2021.

VIEIRA, F. L.; STADUTO, J. A. R.; PARRÉ, J. L.; BECHLIN, A. R.; LETTI, A. G. Convergência de Renda e Desenvolvimento Regional no Paraná (1999-2006). **Informe GEPEC**, v. 16, n. 1, p. 213–235, 2012. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/6111>. Acesso em: 01 dez. 2021.

WILLIAMSON, J. B.; FLEMING, J. J. Desigualdade regional e o processo de desenvolvimento nacional: descrição e padrões. *In*: SCHWARTZMAN, J. (Org.) **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1977, p. 53-116.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista brasileira de estudos populacionais**, v. 23, junho 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982006000100002>