

# Semiárido Brasileiro: convergência ou divergência de renda e desenvolvimento?

*Brazilian Semi-Arid: convergence or development and income divergence?*

Raiane Benevides Ferreira<sup>1</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2504-1365>; Jandir Ferrera de Lima<sup>2</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0359-0670>

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus Toledo – PR, Brasil. E-mail: [raianebenevides.ce@gmail.com](mailto:raianebenevides.ce@gmail.com)  
2. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil. E-mail: [Jandir.Lima@unioeste.br](mailto:Jandir.Lima@unioeste.br)

## Resumo

Este estudo analisa se houve convergência ou divergência de renda entre os municípios do semiárido brasileiro nos anos 2005 e 2017. Para tanto, realizou-se uma análise descritiva das médias de variação a fim de identificar se houve, ao longo do tempo, uma redução da dispersão entre os municípios, tanto em termos de crescimento como de desenvolvimento socioeconômico, utilizando como parâmetro o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. Os resultados confirmaram a existência de um processo de convergência entre os municípios do semiárido brasileiro ao longo do tempo, tanto para o crescimento como para o desenvolvimento socioeconômico. Tal convergência foi claramente induzida pelo setor terciário da economia, que apresentou a maior média de convergência entre os anos analisados.

**Palavras-chave:** crescimento econômico, desigualdade, desenvolvimento regional, desenvolvimento econômico.

## Abstract

This study analyzes whether there was convergence or divergence of income among the municipalities of the Brazilian Semi-Arid region in the years of 2005 and 2017. To do so, a descriptive analysis of the variation averages was performed in order to identify whether there was, over time, a reduction of dispersion among the municipalities, both in terms of growth and socioeconomic development, using the Gross Domestic Product (GDP) per capita and the Firjan Municipal Development Index as parameters. The results confirmed the existence of a convergence process among the Brazilian Semi-Arid municipalities over time, both for growth and for socioeconomic development. Such convergence was clearly induced by the tertiary sector of the economy, which presented the highest average convergence among the years analyzed.

**Keywords:** economic growth, inequality, regional development, economic development.

**Citation:** Ferreira, R. B. & Ferrera de Lima, J. F.. (2024). Semiárido Brasileiro: convergência ou divergência de renda e desenvolvimento?. *Gestão & Regionalidade*, v. 40, e20248315. <https://doi.org/10.13037/gr.vol40.e20248315>



## 1 Introdução

A literatura econômica, no último século, tem apresentado uma constante busca para entender as causas do crescimento econômico, bem como as razões pelas quais algumas economias crescem e se desenvolvem mais que outras. Nesse sentido, os estudos sobre o crescimento econômico ganharam notoriedade em função da influência que os incrementos de renda exercem sobre a qualidade de vida e o bem-estar da população.

Esses estudos, além de evidenciarem uma relação positiva entre o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e a melhoria da qualidade de vida, também conferem importante ênfase à hipótese de convergência, seja de renda como de outras grandezas socioeconômicas. A convergência foi definida originalmente por Solow (1956) como uma tendência de conversão para um nível em comum ou para o mesmo estado estacionário. Ao se tomar a renda como parâmetro, a convergência reflete uma tendência de redução das desigualdades de renda entre as regiões ricas e pobres.

No Brasil, as desigualdades regionais de renda são facilmente notadas, pois as regiões Sudeste e Sul, a área centro-sul mais rica e desenvolvida do país, historicamente apresenta os melhores indicadores socioeconômicos, com uma forte concentração dos setores mais dinâmicos da economia. Em contrapartida, as regiões Norte e Nordeste, maiores em extensão territorial, ainda apresentam baixos parâmetros, com elevado índice de desigualdade e pobreza. A área centro-sul representa 69% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, somada à participação da região Centro-Oeste do país (10%) tem-se uma concentração de 79% dos recursos. Enquanto as regiões Norte e Nordeste representam apenas 20% de todo o PIB (Ipeadata, 2017). Segundo Alves *et al.* (2018), essa discrepância regional é fruto da unificação dos mercados nacionais, da formação de mercados regionalizados e da intensificação do processo de industrialização a favor do Sudeste e Sul do Brasil, o que aumentou as diferenças entre as regiões.

A Região Nordeste do Brasil, em especial, apresentou os piores indicadores de pobreza e desenvolvimento no final do século XX. Essa Região concentrou cerca de 60% do total de indivíduos extremamente pobres do país (são aproximadamente 50 milhões de pessoas). Com o maior índice de desigualdade de distribuição de renda (Coeficiente de Gini - 0,51), sendo superior à média nacional (0,49) (Ipeadata, 2014; Oliveira; Ferrera de Lima & Barrinha, 2019).

Especificamente, no contexto dos municípios do semiárido brasileiro, essa desigualdade ficou ainda mais evidente, embora a renda tenha se ampliado ao longo do tempo. Mesmo assim, os municípios do semiárido ainda preservam uma acentuada desigualdade, em que 32% deles possuem índice de Gini superior a (0,60), com uma população fortemente dependente de transferências governamentais (Asa, 2021).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo verificar a partir do coeficiente de variação, se houve convergência de renda entre os municípios do semiárido brasileiro, entre os anos de 2005 e 2017, e, com isso, identificar se o crescimento do PIB foi capaz de acentuar as discrepâncias de renda entre os municípios. Ademais, incorporou-se à análise o VAB setorial – Valor Adicionado Bruto e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) em suas três dimensões (emprego e renda, saúde e educação), a fim de identificar a convergência no contexto socioeconômico e qual setor econômico mais contribuiu para o processo de convergência. Com isso, verificar se os municípios do semiárido brasileiro também estão convergindo para um nível comum de bem-estar social, além do crescimento econômico.

Assim, a principal contribuição deste trabalho é identificar, do ponto de vista do crescimento e do desenvolvimento econômico, se os municípios pertencentes à região do



semiárido brasileiro estão reduzindo as discrepâncias entre eles e convergindo para um ponto em comum. Dada a acentuada desigualdade de renda na região, identificar se essa desigualdade tem sido reduzida ao longo do tempo é de fundamental importância para a formulação de políticas públicas específicas e mais assertivas diante da realidade regional.

Além desta seção introdutória, o trabalho se divide em mais três seções e as considerações finais, sendo a segunda uma análise conceitual e empírica acerca da hipótese de convergência, destacando os estudos mais recentes sobre o tema, a partir de uma breve revisão de literatura. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos adotados, a caracterização da região de estudo, a descrição do método e das variáveis analisadas. A quarta seção são os resultados e as discussões e, por último, as considerações finais.

## 2 CONVERGÊNCIA DE RENDA: ASPECTOS CONCEITUAIS E EMPÍRICOS

Por que algumas economias crescem e se desenvolvem mais rapidamente do que outras? Por que ocorrem as disparidades regionais de renda? Essas são questões constantes na literatura econômica e nos estudos empíricos recentes.

Nos estudos pioneiros de Kuznets (1955, 1963, 1983, 1985), prêmio Nobel de economia, o crescimento econômico de uma região pode ser definido como crescimento a longo prazo da capacidade de prover sua população de bens econômicos. Para que isso ocorra, a transformação estrutural da economia deve ser elevada. É definida pelo autor como deslocamento da atividade agrícola para a não agrícola e, num segundo momento histórico, da atividade industrial para a terciária. Essa transformação estrutural faz com que ocorra o aumento do produto *per capita*, o que significa uma alta taxa de aumento do produto por trabalhador e, conseqüentemente, de produtividade.

Porém, ao longo dos seus trabalhos, Kuznets (1955, 1963, 1983, 1985) demonstrou a existência de uma relação, em forma de “U” invertido, na qual o padrão de desigualdade aumenta com o crescimento econômico (em curto prazo) e decresce a partir de um ponto de inflexão (no longo prazo). Essa tendência entre o nível de crescimento econômico, distribuição de renda e até mesmo de desenvolvimento econômico entre as regiões ficou conhecida como a curva de Kuznets. Ou seja, a curto-prazo, durante um rápido processo de crescimento econômico, as divergências de renda e desenvolvimento entre as economias regionais tendem a se acentuar. Porém, em longo prazo, o ritmo de crescimento econômico tende a conduzir as economias regionais para uma maior convergência de renda e desenvolvimento econômico.

Dessa forma, o crescimento econômico se reflete na expansão do produto *per capita* de um lugar. Como o produto *per capita* é a relação entre o PIB e a população. Conseqüentemente, o produto deve crescer a taxas maiores que a população, o que o torna também um indicador de produtividade. Cabe ressaltar que a expansão do PIB depende da disponibilidade, do uso dos fatores de produção e a incorporação de tecnologias e inovações no processo produtivo. Nesse sentido, o crescimento econômico é a expansão quantitativa do PIB *per capita* e não abrange elementos qualitativos (Furtado, 1983; Fritsch, 1996).

Cabe ressaltar que o desenvolvimento econômico vai além da simples expansão quantitativa do produto *per capita*, pois envolve as condições de vida, como o acesso à moradia e emprego digno, saúde e educação. Crescimento e desenvolvimento econômico se interrelacionam, pois o desenvolvimento influencia um maior crescimento. Mas, o crescimento não necessariamente influencia o desenvolvimento. Para isso, ele precisa vir acompanhado de melhorias na distribuição de renda e políticas públicas focalizadas no capital e no desenvolvimento humano. Fonseca (2006) chama a atenção que uma região pode se desenvolver, mas também descambar para o subdesenvolvimento. Por isso, Furtado (1983) entende que o conceito de desenvolvimento econômico envolve o crescimento econômico, mas



o supera, pois envolve um conjunto complexo de variáveis qualitativas e quantitativas, como emprego, renda, saúde, qualidade da educação, condições políticas, etc.. Dessas variáveis, Dubiel e Raiher (2014) apontam que aquelas ligadas à educação e ao dinamismo econômico exercem efeito positivo sobre o processo de desenvolvimento. No caso, dinamismo econômico é o sinônimo de crescimento econômico e os investimentos em educação o sinônimo de investimentos em capital humano. A economia regional, além de crescer, ela deve atender às necessidades da população de uma forma mais equitativa ao longo do tempo.

Além dos estudos de Simon Kuznets, os estudos de Williamson (1977) e Williamson e Fleming (1977), utilizando como parâmetros o produto *per capita* da economia e dados de bem-estar social buscaram verificar empiricamente a percepção da curva de Kuznets. Já Taylor e Williamson (1994) explicaram os efeitos da taxa de crescimento da renda e da taxa de dependência jovem na formação de poupança interna. Esses estudos remeteram para a ideia de convergência entre as economias regionais.

A hipótese da convergência, em sentido geral, corresponde a uma tendência de diminuição ao longo do tempo das diferenças socioeconômicas entre as economias mais desenvolvidas e subdesenvolvidas, convergindo para um nível comum, indicando uma redução da desigualdade a partir da aproximação dos padrões de renda e indicadores sociais (Gomes & Esperidião, 2016).

Conforme Almeida e Moreira (2019), existe na literatura dois tipos de convergência: a *beta-convergência*, que se subdivide em absoluta, condicional e clubes de convergência;<sup>1</sup> e, a *sigma-convergência*, que avalia a dispersão dos níveis de renda entre as regiões. Se a dispersão estiver diminuindo ao longo do tempo, há indícios de um processo de convergência. Uma das formas de se verificar a ocorrência da convergência é a partir da utilização do coeficiente de variação.

A convergência absoluta assume que todas as regiões possuem os mesmos determinantes do estado estacionário, com isso todas tenderiam a convergir para o mesmo nível de renda ou o mesmo estado estacionário. Dada a hipótese dos rendimentos decrescentes, as regiões menos desenvolvidas tenderiam a crescer a uma taxa mais elevada do que as regiões mais ricas, de modo que em algum momento elas se igualariam (Gomes & Esperidião, 2016; Almeida, Moreira, 2019).

Venables (2005) apontou os retornos crescentes como um elemento para definir a convergência absoluta das economias regionais ao analisar a relação entre as forças de aglomeração e as vantagens naturais. Para o autor, a convergência absoluta ocorre em função de políticas públicas, pela presença de retornos crescentes de escala, pelo perfil de inserção nos fluxos de comércio da economia mundial e as características geográficas das regiões. Com isso, as desigualdades regionais se devem a vantagens naturais e à presença de forças de atração, que são criadas ou estimuladas pelas ações governamentais.

Já, a convergência condicional considera que cada economia regional possui seus próprios parâmetros e, conseqüentemente, um nível próprio de estado estacionário. Dessa forma, a convergência de renda entre as economias não necessariamente se dará em um nível comum. Em contrapartida, tem-se a convergência em clubes, nesse caso, a convergência de renda para o mesmo nível de estado estacionário apenas ocorrerá se as economias apresentarem as mesmas características estruturais e as mesmas condições iniciais (Gomes & Esperidião, 2016; Almeida, Moreira, 2019).

Na literatura nacional diversos estudos buscaram analisar o processo de convergência de renda, tanto dos municípios quanto de regiões, estados e países, com a adoção de uma variedade de metodologias. Entre esses estudos, Ferrera de Lima e Bidarra (2021) analisaram a

---

<sup>1</sup> Definição de Sala-i-Martin (1996).



convergência setorial dos municípios que compõem o Arco Sul da faixa de fronteira brasileira, usando a metodologia das médias de variação para os anos de 2005 e 2015. Os resultados indicaram uma maior convergência no setor terciário, ao passo que a agropecuária apresentou a menor convergência.

Utilizando da modelagem de dados em painel, Silva, Santos e Amarantes (2020) buscaram identificar possíveis mudanças na disparidade de renda entre os municípios da Região Sul do Brasil, entre 1999 e 2014. Os resultados confirmaram a existência de um processo de convergência de renda absoluta e condicional entre os municípios ao longo dos anos.

Partindo para uma análise mais agregada, Almeida e Moreira (2019) analisaram a hipótese de *sigma-convergência* e *beta-convergência* de renda *per capita* entre os estados brasileiros no período de 2001-2014, utilizando a metodologia de dados em painel. Para o cálculo de *sigma-convergência*, os autores utilizaram o índice de Theil e o coeficiente de variação. Os resultados encontrados foram favoráveis a esse tipo de convergência. Já para o teste de *beta-convergência* foi utilizado o modelo de dados em painel dinâmico. Os resultados desse modelo apontaram para a existência de convergência absoluta e condicional do PIB *per capita* no período analisado. Ademais, observou-se que a velocidade de convergência aumenta quando analisado pela convergência condicional, passando de 1,7% na versão absoluta para 2,8% na versão condicional.

Em uma análise setorial, Batistella e Filho (2018) analisaram a convergência condicional e absoluta dos setores da agropecuária, indústria e serviço dos municípios do Rio Grande do Sul, no período de 2000 a 2010. A metodologia utilizada foi a análise espacial, a fim de verificar se o crescimento do PIB dos diferentes setores seguia um padrão espacial. Os resultados confirmaram a existência de correlação espacial apenas para os setores da agropecuária e de serviços. Em relação à hipótese de convergência absoluta e condicional, esta foi confirmada para o setor industrial, não sendo identificada para os demais setores.

Numa perspectiva geográfica diferente e utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Reis, Araújo e Lima (2018) analisaram a convergência absoluta, condicional e *sigma-convergência* dos municípios da Região Nordeste, no período de 2010 a 2015, tomando como variável parâmetro o PIB *per capita*. Os resultados mostraram uma tendência de convergência para a Região como todo. Todavia, a hipótese de convergência condicional se mostrou mais satisfatória, uma vez que a velocidade da convergência foi superior à convergência absoluta, e, conseqüentemente, um tempo de meia vida também menor. Os autores utilizaram como parâmetro para a análise da hipótese de convergência condicional o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) nas suas dimensões saúde e educação. Esse índice, nas duas dimensões citadas, permitiu visualizar as disparidades de renda entre os municípios da Região Nordeste do Brasil. O crescimento econômico contribuiu para reduzir as discrepâncias de renda dos municípios nordestinos, embora ainda persistam desigualdades.

Buscando verificar o desempenho dos estados brasileiros em termos de desenvolvimento econômico, Marques e Fochezatto (2017), utilizando a técnica estatística multivariada de análise de agrupamentos, avaliaram se existe ou não convergência de desenvolvimento entre os estados brasileiros em quatro períodos 1970, 1980, 1991 e 2000, a partir de uma análise multidimensional. Os resultados indicaram a formação de dois grupos distintos: um formado pelos estados das Regiões Norte e do Nordeste, outro, pelos estados das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Ao longo das quatro décadas analisadas, observaram um aumento da distância entre os grupos, e dentro dos grupos essa distância tem reduzido, indicando um movimento de convergência em várias dimensões do desenvolvimento. Resultados similares foram encontrados por Assis e Marques (2015) utilizando da mesma metodologia. O estudo apontou indícios de convergência dentro da Região Nordeste em cinco

dimensões de desenvolvimento, mas a distância em relação à Região Sudeste não diminuiu, ou seja, as duas regiões ainda mantêm padrões distintos de desenvolvimento bem acentuados.

Já, Gomes e Esperidião (2016), utilizando o modelo de dados em painel dinâmico, analisaram a hipótese da convergência absoluta e condicional do PIB *per capita* nas regiões brasileiras, no período 1995-2009. Os resultados apontaram a existência de convergência absoluta das regiões brasileiras, com um diferencial para a convergência condicional que se mostrou diferenciada entre as Regiões Sul/Sudeste e Nordeste, enquanto as Regiões Centro-Oeste e Norte não apresentaram processo de convergência condicional. Os resultados encontrados reforçaram a percepção da persistente desigualdade econômica entre as regiões brasileiras.

Dias e Porsse (2016) e Vieira *et al* (2012), utilizando o modelo de análise exploratória de dados espaciais, analisaram a convergência de renda dos municípios paranaenses. Os resultados encontrados pelos autores convergiram para um processo de redução das desigualdades no estado do Paraná, tanto absoluta como condicional. Ainda analisando o estado do Paraná, Raiher (2015) examinou a convergência absoluta, condicional e em clube desse estado, no período de 1995 e 2009. Para tanto, utilizou o modelo de dados em painel. Os resultados encontrados pela autora corroboraram com os de Dias e Porsse (2016) e Vieira *et al.* (2012), indicando uma tendência de redução das desigualdades em relação ao crescimento econômico, demonstrando que a variância do PIB *per capita* estaria convergindo para um valor comum entre os espaços em análise.

Analisando os municípios baianos, Barbosa e Barreto (2015) verificaram se houve convergência de renda entre eles, no período de 1996 a 2010, por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), em uma análise *cross-section*. Os resultados indicaram uma redução das disparidades dos PIBs *per capita* entre os municípios baianos, confirmando a hipótese de convergência de renda no estado da Bahia.

Utilizando indicadores de análise regional e o modelo de dados em painel, Raiher, Ferrera de Lima e Klein (2014) analisaram a distribuição espacial do setor secundário na Região Sul do Brasil e sua convergência no período de 1985 a 2009. Os resultados indicaram um aumento percentual de microrregiões especializadas na indústria e uma distribuição espacial mais homogênea na Região Sul. Quanto à convergência, essa foi comprovada e as variáveis escolaridade, população e PIB *per capita* se mostraram importantes e relevantes na determinação da participação do PIB industrial da região.

Apesar de os textos citados utilizarem como parâmetro o PIB ou o PIB *per capita*, cabe lembrar que eles são *proxies* para a variação do crescimento econômico e da produtividade, respectivamente. Ambos não refletem ganhos em termos de qualidade e condições de vida, que caracteriza o processo de desenvolvimento econômico. Para Sen (2000) o desenvolvimento econômico não ocorre sem a liberdade do indivíduo e a garantia do acesso às melhorias das suas capacidades. A abordagem da liberdade para a avaliação do desenvolvimento permite ir além dos meios, como a expansão do PIB, o avanço na industrialização ou o progresso tecnológico. Por isso, valorizar as pessoas e suas liberdades vai além da produção mercantil, pois reflete sobre o ambiente institucional e outros elementos que conduzem ao desenvolvimento pleno das coletividades.

Considerando os aspectos conceituais e empíricos abordados nessa seção, esse trabalho segue o modelo utilizado por Ferrera de Lima e Bidarra (2021), proposto por Williamson e Fleming (1977) para analisar o bem-estar social, qual seja: a análise da convergência pelo coeficiente de variação (CV), que consiste na razão entre o desvio-padrão e a média da variável ou parâmetro de análise. Desse modo, a convergência se dará pela redução da dispersão da série analisada, o que implica em uma tendência de aproximação do PIB *per capita* dos municípios do semiárido brasileiro ao longo do tempo. Este método será detalhado na próxima seção.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa realiza uma análise descritiva das médias de variação, a fim de identificar se houve convergência de renda e de desenvolvimento socioeconômico entre os municípios do semiárido brasileiro. Para tanto, fez-se uma breve de revisão de literatura, com levantamento bibliográfico das publicações mais recentes sobre o tema estudado.

A região do semiárido brasileiro, caracterizado pelo seu clima seco e com baixo índice pluviométrico, abrange uma área de 1,03 milhão km<sup>2</sup>, o que corresponde a 12% do território do país e 60% do território da Região Nordeste, sendo composta por 1.262<sup>2</sup> municípios, com uma população de aproximadamente 27,8 milhões de habitantes divididos entre zona urbana (62%) e rural (38%), (MDR, 2019). Sua economia é baseada na agricultura e, em especial, na agricultura de subsistência, com baixa produtividade. Dadas às características climáticas da região, a concentração das atividades produtivas no setor primário se tornou um fator de risco, pois em períodos prolongados de seca a falta de condições de produção agravam a pobreza, o êxodo rural e a desigualdade de renda na região.

O semiárido brasileiro se estende pelos nove estados da Região Nordeste e uma parcela da região norte do estado de Minas Gerais, áreas que historicamente apresentam alto índice de vulnerabilidade social, e isso se deve ao baixo desempenho dos seus indicadores socioeconômicos. Em 2019, a Região Nordeste do Brasil, que corresponde a quase totalidade da região do semiárido, apresentou Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) de 0,30, superior ao índice nacional (0,236) e das demais regiões do país (Ipeadata, 2019).

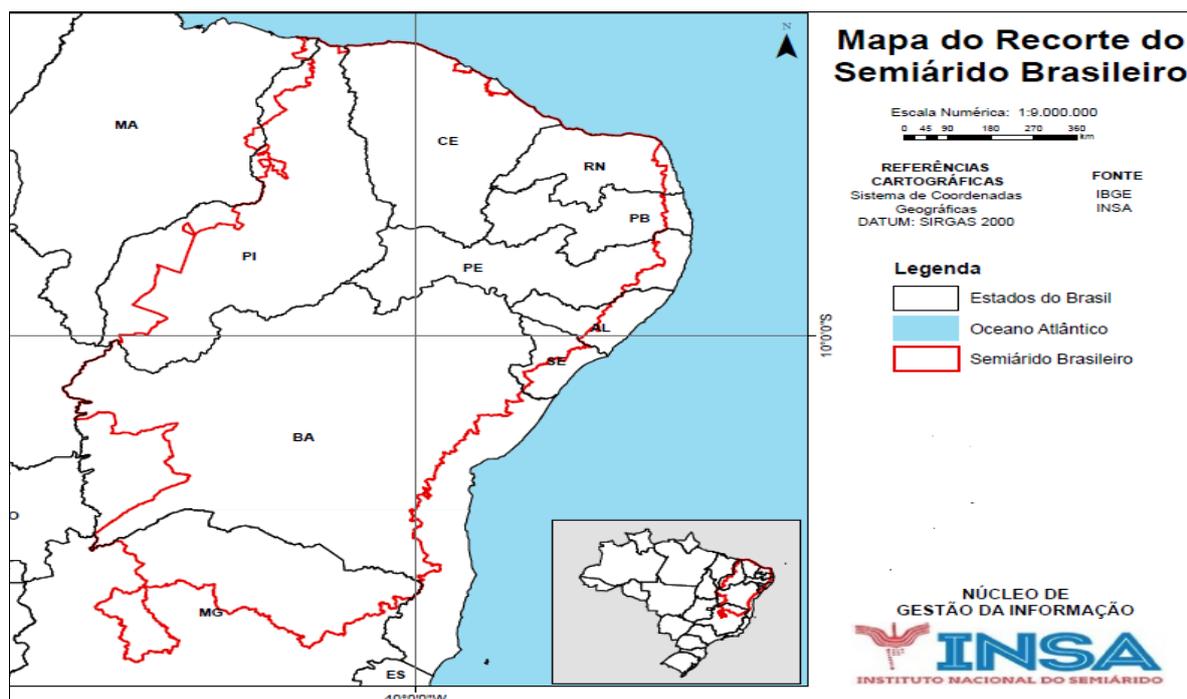
A delimitação da região do semiárido brasileiro foi definida pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), conforme figura 1, a partir das condições climáticas, tais como: índice de aridez de até 0,5, precipitação pluviométrica com média inferior a 800 mm e o *déficit* hídrico. Nessa região predomina o bioma caatinga, com clima seco e quente, chuvas esparsas, descontinuadas e mal distribuídas no tempo, além de solos rasos e com baixa fertilidade.

---

<sup>2</sup> Considerou-se a delimitação atual. Ver: Resolução 115, de 23 de novembro de 2017.



**Figura 1:** Recorte geográfico da região do semiárido brasileiro - 2021



Fonte: Instituto Nacional do Semiárido, 2021.

Para verificar se houve convergência de renda entre os municípios do semiárido brasileiro, utilizou-se como parâmetro a variável Produto Interno Bruto *per capita* (PIB *per capita*). Essa variável foi escolhida por refletir os incrementos de produção e renda dos municípios. A variação do PIB *per capita* também é uma *proxy* para a dinâmica econômica, mas não reflete melhorias na qualidade de vida. Porém, a limitação do uso da variável PIB *per capita* está relacionada à sua restrição em demonstrar a dinâmica do desenvolvimento socioeconômico. Dessa forma, será possível analisar, do ponto de vista do crescimento econômico, se houve um aumento ou diminuição das disparidades entre os municípios, mas sem inferir sobre as condições de vida. Essa variável foi coletada no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ícone contas nacionais, a variável já se apresenta deflacionada a preços de 2010.

Além de avaliar o processo de convergência dos municípios do semiárido brasileiro em termos de crescimento do PIB *per capita*, também se verificou qual dos setores econômicos contribuiu mais ou menos para o processo de convergência dos municípios. Para tanto, utilizou-se como parâmetro o PIB setorial, ponderado a partir do Valor Adicionado Bruto (VAB) pela população estimada de cada município. E, ainda, utilizando como variável parâmetro o IFDM, buscou-se verificar se esse processo de convergência também ocorreu em termos de desenvolvimento socioeconômico, ou seja, se além de ganhos econômicos os municípios também apresentaram melhorias de qualidade de vida e bem-estar social.

O período escolhido para análise foi 2005 e 2017. A opção por esse recorte temporal se deve às transformações vividas pela economia brasileira nesse intervalo de tempo, que transitou de um ciclo expressivo de crescimento econômico para uma fase recessiva, que se agravou em 2014, chegando a atingir um crescimento negativo em 2016 (-4,5%), pior resultado dos últimos 20 anos, dando sinais de recuperação em 2018 (IBGE, 2021). Nesse sentido, o período proposto fornecerá subsídios para inferir se, no período de expansão econômica, o crescimento econômico foi capaz de reduzir as desigualdades de renda entre os municípios do semiárido.

Para a análise do IFDM, excepcionalmente, utilizaram-se os dados dos anos de 2005 e 2016, coletados junto ao sistema FIRJAN, devido a não disponibilidade de dados para o ano de 2017. O que é uma limitação desse estudo, mas que poderá ser facilmente corrigida em trabalhos futuros, quando os dados já estiverem disponíveis. Ressaltando que tal limitação não inviabiliza ou compromete a robustez dos resultados encontrados por esta pesquisa, que fornece importantes indicativos das mudanças econômicas e sociais dos municípios do semiárido brasileiro.

Para mensurar o perfil da convergência de renda dos municípios que compõem o semiárido brasileiro, utilizou-se como base a metodologia da média de variação, proposta inicialmente por Williamson e Fleming (1977). A análise da convergência pelo coeficiente de variação também foi utilizada por outros autores como: Ferrera de Lima e Bidarra (2021), Almeida e Moreira (2019), Gomes e Esperidião (2016), Matos Filho, Silva e Carvalho (2012) e Ferreira e Ellery Júnior (1996). Cabe ressaltar que Ferreira e Ellery Júnior (1996) e Almeida e Moreira (2019) destacam que essa é uma técnica perfeitamente aplicável e consistente para verificar a existência de sigma-convergência. Uma vez que mensurada apenas a variância das rendas corre-se o risco de obter um resultado subestimado, visto que a renda sempre estará aumentando ao longo do tempo, o que implicaria em aumento da variância.

Para calcular a média de convergência (MC), originalmente Williamson e Fleming (1977) utilizaram o coeficiente de variação (CV). O coeficiente de variação corresponde à razão entre o desvio padrão e a média expressa em porcentagem. Logo, o MC pode ser calculado tomando como base a equação (1).

$$MC_a = [(CVt_1 - CVt_2 / CVt_1) \times 100] \div (t_2 - t_1) \quad (1)$$

Em que:  $MC_a$  = média de convergência por ano;  $CVt_1$  = média de variação do ano inicial;  $CVt_2$  = média de variação do ano final;  $t_1$  = ano inicial;  $t_2$  = ano final.

De acordo com Williamson e Fleming (1977, p. 243) “quanto maior a diminuição do coeficiente de variação ao longo do tempo, maior a convergência”. Dessa forma, a análise do coeficiente de variação permite desconsiderar as condições iniciais de cada município, focando na variação do crescimento da variável parâmetro ao longo do tempo.

Por apresentarem valores excessivamente discrepantes em relação à média, podendo gerar distorções nos resultados ou até mesmo resultados superestimados, excluíram-se da análise os municípios: Bodó (RN), Canindé de São Francisco (SE), Guamaré (RN) e Porto do Mangue (RN). Esses municípios se destacam no setor de eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, turismo e produção de petróleo, respectivamente. Restando para a análise 1.258 municípios.

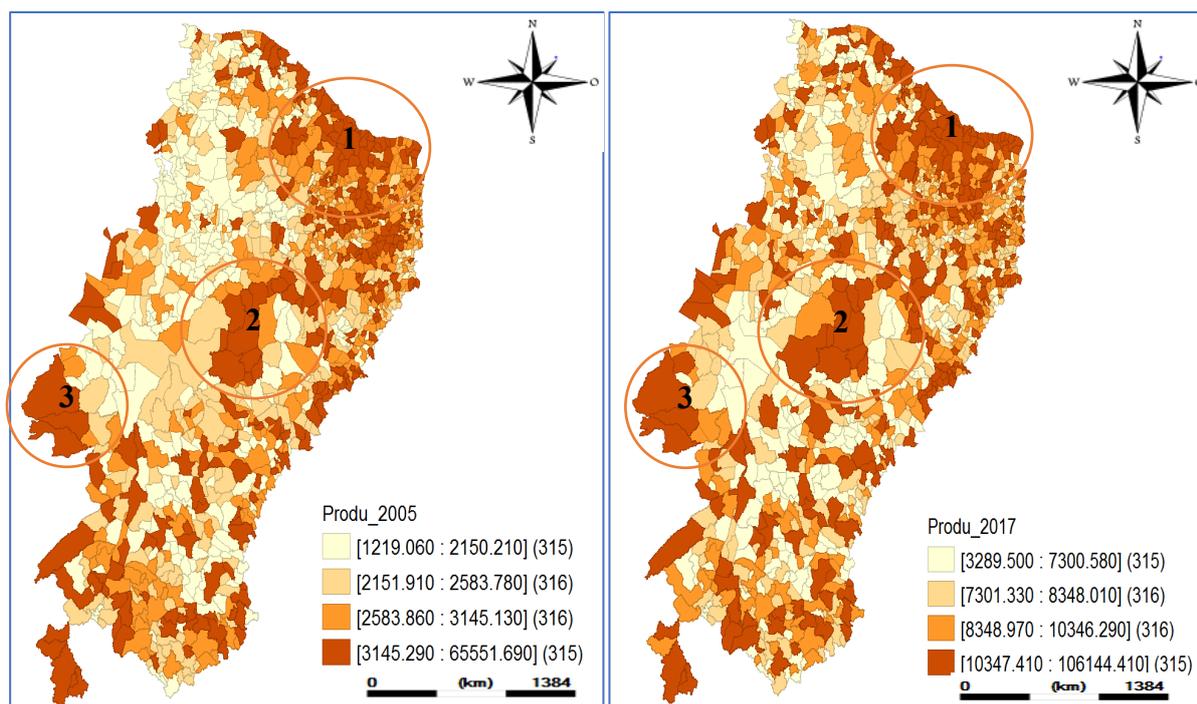
Os dados coletados foram tratados no *software Excel* e apresentados a seguir no formato de tabelas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 2 apresenta a evolução do PIB *per capita* na região do semiárido brasileiro entre os anos de 2005 e 2017. A distribuição espacial mostrou uma grande discrepância de renda entre os municípios interioranos e aqueles localizados próximo à faixa litorânea do Rio Grande do Norte (1), a região de Petrolina/PE, Juazeiro/BA e proximidades (2), e a região de Barreiras/BA e Formosa do Rio Preto/BA (3), principalmente no ano de 2005. Regiões com os maiores PIB *per capita* entre os municípios.

Em 2017, percebeu-se um avanço, em especial, dos municípios interioranos, que passaram a ter uma maior homogeneização e integrarem as classes médio e alto PIB. Analisando em termos de variação percentual, essa homogeneização ficou ainda mais perceptível, revelando um maior dinamismo entre 2005 e 2017. Dos 1.262 municípios do semiárido, somente 9 apresentaram variação percentual acima de 1.000%<sup>3</sup>; 14 municípios apresentaram variação entre 500% e 1.000%; 1.200 apresentaram variação entre 500% e 100%; 32 apresentaram variação inferior a 100%; e, apenas 7 apresentaram variação negativa. Esses percentuais sugerem uma melhora substancial da renda dos municípios do semiárido como um todo. Nesse período, o PIB *per capita* médio dos municípios aumentou três vezes (tabela 1).

**Figura 2:** Distribuição espacial do PIB *per capita* dos municípios do semiárido brasileiro, 2005 e 2017.



Nota: Cluster 1: faixa litorânea do Rio Grande do Norte; Cluster 2: região de Juazeiro/BA, Petrolina/PE, Campo formoso/BA e proximidades; Cluster 3: região de Barreiras/BA, Riachão das Neves/BA e Formosa do Rio Preto/BA.

Fonte: Resultados da pesquisa com dados originais do IBGE (2021).

Para os dois anos analisados, os municípios localizados na faixa litorânea do Rio Grande do Norte apresentaram os maiores PIBs *per capita*, região que recebeu fortes investimentos na extração de petróleo e sal marinho. De acordo com Aquino e Nunes (2019), o Rio Grande do Norte vem se consolidando na produção de petróleo, assumindo a liderança na produção nacional. Isso gerou importantes transformações na economia do estado, a partir de receitas suplementares com o pagamento de *royalties* para o governo do estado e prefeituras. Em paralelo, tem-se o crescimento da indústria salineira, outro setor que o estado lidera na produção nacional. Tudo isso consolida o crescimento da região e a posição de destaque em relação aos demais municípios do semiárido.

<sup>3</sup> Curral Novo do Piauí/PI (3.299%), Parazinho/RN (2.818%), Bodó/RN (2.696%), Pedra Grande/RN (1.903%), São Gonçalo do Amarante/CE (1.776%), Simões/PI (1.700%), São Miguel do Gostoso/RN (1.387%), Ribeira do Piauí/PI (1.207%), São Bento do Norte/RN (1.002%).

Cabe destacar, que no seu conjunto, os resultados apresentados na figura 2 estão de acordo com Cavalcanti Junior e Lima (2019) e Buainain e Garcia (2013), que já evidenciaram uma melhora significativa na renda dos municípios do semiárido, com crescimento superior à média nacional. Cavalcanti Junior e Lima (2019), identificaram, para a taxa de crescimento dos valores médios do PIB e do VAB da indústria dos municípios do semiárido, calculados a partir das médias dos anos 1999-2001 e 2011-2013, taxas de crescimento superiores a 200%, com destaque para Parazinho/RN (1170%), Toritama/PE (397%), Sebastião Leal/PI (342%), Currais/PI (342%) e Baraúna/RN (334%). Já Buainain e Garcia (2013), para o período de 2000 a 2008, também identificaram variações percentuais superiores a 100%<sup>4</sup>.

Para os autores Buainain e Garcia (2013) esse crescimento do semiárido foi fruto de importantes transformações que foram impulsionadas por um amplo conjunto de fatores, tais como: adensamento populacional; processo de democratização da economia; a maior descentralização política e econômica; investimentos públicos em polos de irrigação, que viabilizaram outros investimentos privados e maior integração com a economia nacional. Tudo isso provocou transformações na estrutura econômica regional. No entanto, a desigualdade ainda permaneceu elevada, com a continuidade de áreas pobres, em detrimento da formação de polos de maior crescimento formando um corredor (*Clusters* 1,2 e 3 na figura 2), dando sinais de um processo que Cavalcanti Junior e Lima (2019) chamaram de “desconcentração concentrada”. Nesse sentido, os autores inferem que as taxas de crescimento verificadas para o semiárido estão ligadas a regiões mais dinâmicas e um processo de concentração nas regiões mais atrativas.

As estatísticas descritivas apresentadas na Tabela 1 confirmaram o crescimento econômico dos municípios do semiárido brasileiro, entre os anos de 2005 e 2017. O coeficiente de variação, que reduziu 11%, evidencia uma diminuição na dispersão do PIB *per capita* dos municípios, ou seja, uma convergência entre eles ao longo do tempo.

**Tabela 1:** Estatística descritiva referente ao PIB *per capita* dos municípios do semiárido brasileiro – 2005, 2017.

Estatísticas	2005	2017
Média	R\$ 2.984,50	R\$9.726,31
Mediana	R\$2.581,86	R\$8.346,04
Desvio padrão	R\$1.923,55	R\$5.558,41
CV	64%	57%
Mínimo	R\$1.219,06	R\$3.289,5
Máximo	R\$27.470,74	R\$80.480,27

Nota: Valores para os 1258 municípios considerados na análise.

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

O processo de convergência do PIB *per capita* denotou a redução das disparidades entre os municípios do semiárido brasileiro. O coeficiente de variação demonstrou que em 2005 os desvios atingiram, em relação à média, 64% do seu valor. Em 2017, a variação foi menor e os desvios atingiram, em relação à média, 57% do seu valor. Nesse período, como o coeficiente de variação reduziu 11% e a tendência média de convergência anual foi de 0,94, a hipótese de convergência, isto é, a redução das disparidades entre os municípios do semiárido foi confirmada. Resultados parecidos foram encontrados por Reis, Araújo e Lima (2018), que identificaram uma convergência de renda entre os municípios do Nordeste, e por Matos Filho, Silva e Carvalho (2012), que identificaram a redução da dispersão da renda *per capita* entre os estados nordestinos, em especial, a partir dos anos de 2001.

<sup>4</sup> Ver Buainain e Garcia (2013).



**Tabela 2:** Brasil: média de convergência do PIB per capita dos municípios do semiárido, 2005 e 2017.

<b>PIB per capita</b>	<b>2005</b>	<b>2017</b>
Média	R\$2.984,50	R\$9.726,31
Desvio Padrão	R\$1.922,78	R\$5.556,20
Coefficiente de Variação	64%	57%
<b>MC = 0,94</b>		

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

A confirmação da hipótese de convergência de renda leva a questionamentos sobre o papel que os setores econômicos desempenharam no dinamismo da economia do semiárido e que levaram a esse processo de convergência. Conforme a tabela 3, a média de convergência foi mais expressiva para o setor terciário, que apresentou a maior média (6,05), entre os anos de 2005 e 2017. Em 2005, o desvio padrão foi superior à média, o que evidenciou grande disparidade de renda no semiárido. O coeficiente de variação demonstrou que os desvios atingiram, em relação à média, 102% do seu valor. Em 2017, a média do setor aumentou três vezes em relação ao período anterior, ao passo que o desvio padrão se reduziu em 14%. Esse montante indicou a redução da dispersão entre os municípios, ou seja, houve um nivelamento deles em termos do valor adicionado bruto do setor terciário. Em 2017, o coeficiente de variação demonstrou que os desvios atingiram, em relação à média, 28% do seu valor – uma redução de 72,5% do coeficiente de variação.

**Tabela 3:** Brasil: média de convergência setorial dos municípios do semiárido, 2005 e 2017.

<b>Setor Primário</b>	<b>2005</b>	<b>2017</b>
Média	R\$559,00	R\$1.116,69
Desvio Padrão	R\$1.106,62	R\$1.842,07
Coefficiente de Variação	198%	165%
<b>MC = 1,39</b>		
<b>Setor Secundário</b>	<b>2005</b>	<b>2017</b>
Média	R\$376,51	R\$1.054,71
Desvio Padrão	R\$1.327,60	R\$3.211,37
Coefficiente de Variação	353%	304%
<b>MC = 1,16</b>		
<b>Setor Terciário</b>	<b>2005</b>	<b>2017</b>
Média	R\$2.230,30	R\$6.972,56
Desvio Padrão	R\$2.282,86	R\$1.960,26
Coefficiente de Variação	102%	28%
<b>MC = 6,05</b>		

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

O setor primário teve a segunda maior média de convergência (1,39). Uma particularidade desse setor foi o desvio padrão ser quase o dobro da média, demonstrando a grande heterogeneidade dos municípios em termos da produção primária. Em 2005, os desvios do coeficiente de variação atingiram, em relação à média, 198% do seu valor. Em 2017, o desvio padrão também foi superior à média, mas com uma diferença menor do que em 2005. Em relação ao coeficiente de variação, os desvios atingiram, em relação à média, 165% do seu valor. Isso significa uma redução de 16,6%, entre 2005 e 2017. Ou seja, ao longo do tempo as disparidades entre os municípios do seminário têm sido reduzidas.

Já o setor secundário apresentou uma média de convergência anual de (1,16). Esse setor teve a menor média em relação aos demais setores e a maior dispersão em relação à média, sendo três vezes o valor da média para os dois anos analisados. Em relação à média, esta teve um aumento de 180%, mas em contrapartida ainda existe uma grande dispersão entre os municípios. Em 2005, os desvios do coeficiente de variação atingiram, em relação à média, 353% do seu valor. Em 2017, o coeficiente de variação foi de 304%, uma redução de 14%. Ao longo do tempo, ocorreu a diminuição das disparidades entre os municípios do semiárido Nordeste.

O crescimento do setor secundário na região do semiárido é atribuído ao processo de expansão de algumas indústrias, tais como: extrativa mineral, minerais não metálicos; indústrias têxteis e de calçados, indústria química e a construção civil. Segundo Cavalcanti Junior e Lima (2019), essas indústrias se destacaram na região e são importantes para a dinâmica local, devido aos encadeamentos produtivos que elas exercem na região, além da capacidade de algumas delas serem intensivas em trabalho. Encadeamentos produtivos foram definidos por Rippel (2016) como os efeitos em cadeia que algumas atividades produtivas geram, estimulando a economia tanto na produção de matérias-primas, quanto na agregação de valor.

Em síntese, observou-se convergência entre os municípios do semiárido nordestino, tanto em termos do PIB *per capita* como do produto setorial. Essa convergência foi induzida pela participação do setor terciário, em especial da administração pública. Ela representou 44% de todo o valor adicionado bruto do setor terciário, o que deixa clara a importância do setor público para a região. Já, em termos de desenvolvimento socioeconômico, a melhoria de qualidade de vida e bem-estar social apresentou maior convergência dos municípios, com média superior à média do PIB *per capita*.

Desse modo, o processo de convergência do semiárido nordestino demonstra a necessidade de políticas focalizadas no desenvolvimento local para fortalecer a industrialização dos municípios. Nesse sentido, ações específicas para a agroindústria rural, o suporte às micro e pequenas empresas industriais e a formação de incentivos específicos para a região podem ser um instrumento para ampliar a estrutura produtiva e incrementar a convergência setorial de forma mais harmoniosa.

A média do IFDM-Geral dos municípios aumentou 39%, entre 2005 e 2016. O coeficiente de variação teve uma redução de 38,8%, o que significa uma tendência média de convergência ao longo do tempo de (3,19). Analisando a composição do IFDM, a dimensão IFDM-educação apresentou a maior média de convergência anual (4,44). A média do IFDM-educação aumentou 59%, enquanto o coeficiente de variação reduziu 50%. A dispersão em relação à média diminuiu ao longo do tempo e os municípios se tornaram mais homogêneos em relação à dimensão educação, reduzindo o analfabetismo e a evasão escolar.

**Tabela 4:** Brasil: média de convergência do IFDM dos municípios do semiárido, 2005 e 2016.

<b>IFDM - Geral</b>	<b>2005</b>	<b>2016</b>
Média	0,43	0,60
Desvio Padrão	0,0755	0,0689
Coeficiente de Variação	18%	11%
<b>MC = 3,19</b>		
<b>IFDM – Emprego &amp; Renda</b>	<b>2005</b>	<b>2016</b>
Média	0,45	0,40
Desvio Padrão	0,0935	0,0883
Coeficiente de Variação	21%	22%
<b>MC = - 0,53</b>		



<b>IFDM - Educação</b>	<b>2005</b>	<b>2016</b>
Média	0,44	0,70
Desvio Padrão	0,1044	0,0848
Coefficiente de Variação	24%	12%
<b>MC = 4,44</b>		

<b>IFDM - Saúde</b>	<b>2005</b>	<b>2016</b>
Média	0,40	0,71
Desvio Padrão	0,1259	0,1345
Coefficiente de Variação	32%	19%
<b>MC = 3,63</b>		

Fonte: Resultados da pesquisa a partir dados do sistema FIRJAN (2021).

A dimensão IFDM-saúde apresentou a segunda maior média de convergência anual (3,63), reflexo da atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), dos programas de vacinação infantil e assistência básica de saúde a agentes mais vulneráveis como: idosos, crianças e gestantes. Esses investimentos resultaram em melhorias expressivas na qualidade da assistência à saúde, e, conseqüentemente, em melhorias na qualidade de vida da população, redução dos óbitos e internações (Buainain & Garcia, 2013). A média da dimensão IFDM-saúde aumentou 77,5%, entre 2005 e 2016. Já, o coeficiente de variação reduziu 40,6%, ou seja, ao longo do tempo houve uma redução das discrepâncias entre os municípios quanto à dimensão saúde, apresentando uma tendência de convergência entre eles.

Esses resultados reafirmam as transformações e melhorias de renda e qualidade de vida que estão em curso na região do semiárido nordestino. Reis, Araújo e Lima (2018) já haviam apontado tais melhorias em seu estudo para os municípios da Região Nordeste. Estes autores identificaram que as dimensões Saúde e Educação contribuíram de forma significativa para minimizar as disparidades de renda entre os municípios. Indicando que o crescimento econômico de fato contribuiu para reduzir as discrepâncias de renda dos municípios nordestinos. Isso foi corroborado também por Struminski e Raiher (2017) ao analisarem a pobreza e seus determinantes nos municípios brasileiros, inferiram que maiores investimentos em saúde têm rebatimentos positivos nos índices de desenvolvimento, tanto naqueles que tem a renda como variável dependente, quanto naqueles que se utilizam de variáveis multidimensionais. Além desses estudos, Marques e Fochezatto (2017) e Assis e Marques (2015) identificaram um processo de convergência de desenvolvimento econômico dentro da Região Nordeste, indicando que intrarregionalmente as distâncias têm sido reduzidas.

Em sentido oposto, a dimensão IFDM-Emprego e Renda apresentou média de convergência negativa (-0,53), e ao contrário de um processo de convergência, os municípios estão divergindo entre si, ou seja, as distâncias entre eles têm aumentado ao longo do tempo. O que pode ser verificado pelo crescimento do coeficiente de variação. Confrontando esse resultado com os anteriores percebe-se que o setor secundário é o mais concentrado na região demonstrando o papel que a industrialização possui na criação de emprego e renda.

Em 2005, existiam 281 municípios classificados com baixo <sup>5</sup> estágio de desenvolvimento - para a dimensão Emprego e Renda, e apenas 12 municípios apresentaram alto <sup>6</sup> estágio de desenvolvimento. Em 2017 esse cenário se agravou e o número de municípios com baixo estágio de desenvolvimento aumentou para 521, bem como a quantidade de municípios com alto estágio de desenvolvimento reduziu para apenas quatro. Essa piora de cenário é atribuída ao agravamento da crise econômica e política vivida pelo Brasil nos últimos

<sup>5</sup> Baixo estágio de desenvolvimento – IFDM entre 0,0 e 0,4

<sup>6</sup> Alto estágio de desenvolvimento – IFDM entre 0,8 e 1,0



anos. A dimensão Emprego e Renda mede a geração de emprego formal, a taxa de formalização do mercado de trabalho, a geração de renda, a massa salarial e o índice de Gini, variáveis que são afetadas de forma negativa pelos ciclos econômicos, com impacto direto e reflexo imediato nos indicadores.

Diante desse cenário, pode-se inferir que as mudanças em curso na economia do semiárido brasileiro, embora positivas e significativas, não se consolidam em aumento de emprego e renda para a população de uma forma uniforme no espaço. Oliveira e Ferrera de Lima (2021) perceberam essa tendência ao analisar a região nordestina do Seridó, cuja porção se insere no semiárido. Os autores apontaram que as melhorias nas dimensões saúde e educação não estimulavam rebatimentos no emprego e no empreendedorismo. Para Silva *et al.* (2016), com uma economia focada nas atividades do setor terciário e primário, que possui baixa remuneração e alto risco, em função das constantes e severas secas que levam a perdas da produção, a tendência é a manutenção de baixos níveis de renda e a capacidade de geração de emprego, que levam a um aumento da fome, do desemprego e do êxodo rural.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi verificar, a partir do coeficiente de variação, se houve convergência de renda e desenvolvimento socioeconômico entre os municípios do semiárido brasileiro, no período de 2005 e 2017.

Os resultados indicaram uma redução da dispersão do PIB *per capita* entre os municípios do semiárido brasileiro. Isso confirmou o processo de convergência de renda entre eles no período de análise. Tal convergência também foi verificada setorialmente, com destaque para o setor terciário (6,05) que apresentou a maior média de convergência, seguido do setor primário (1,39) e secundário (1,16).

Em termos de desenvolvimento socioeconômico, também se observou uma redução da dispersão entre os municípios ao longo do tempo, com média de convergência superior à média do PIB *per capita*. As dimensões Educação e Saúde apresentaram as maiores médias de convergência entre os municípios do semiárido. Indicando que as melhorias no PIB verificadas para a região contribuíram para aumentar as receitas municipais, gerar mais investimentos em educação e saúde e reduzir as discrepâncias entre os municípios, proporcionando melhorias da qualidade de vida e bem-estar social.

Em contrapartida, a dimensão Emprego e Renda apresentou divergência entre os municípios, o que já era esperado devido à crise econômica e política vivida pela economia brasileira na última década, que corroeu as fontes de emprego e de renda das famílias. A região do semiárido brasileiro, pelas suas características socioeconômicas, climáticas e de forte dependência de transferências governamentais, sente de modo mais expressivo os efeitos das crises econômicas, o que pode ter corroborado para essa não convergência. Ou seja, as melhorias no crescimento do PIB *per capita* e nas dimensões saúde e educação não tiveram rebatimentos na criação de empregos formais.

Embora sejam notórias as melhorias de renda da região do semiárido brasileiro, confirmando a hipótese de convergência de renda, a desigualdade ainda é um fator que persiste na região e que carece da atenção dos formuladores de políticas públicas. Para que sejam implementadas novas ações para manutenção e ampliação do processo de convergência de renda, com o intuito de que em breve as desigualdades sejam de fato sanadas e também melhorem as condições para a geração de emprego.

Os resultados da pesquisa apontaram que houve melhoria no perfil do desenvolvimento socioeconômico dos municípios no conjunto da região em análise, mas ainda persistem diferenças substanciais em termos de dinamismo econômico, apesar da convergência do PIB

*per capita*. As condições de emprego e renda continuam díspares reforçando a centralidade dos polos regionais. É certo que para manter os investimentos em saúde e educação se faz necessário que os municípios aúfiram recursos orçamentários advindos da estrutura produtiva local. Para isso, a construção de políticas de desenvolvimento local, focalizadas e baseadas nas territorialidades se torna a tônica para um modelo de desenvolvimento mais inclusivo.

Por fim, vale destacar que a principal contribuição desta pesquisa foi apresentar e se alinhar em conclusões com outros estudos, a partir de evidências quantitativas, a confirmação de um processo de convergência entre os municípios do semiárido brasileiro em termos de crescimento e desenvolvimento econômico. Em função da limitação de dados disponíveis, sugere-se que trabalhos futuros incorporem dados mais recentes e multidimensionais, além de outras metodologias de verificação que incluam as medidas de convergência absoluta e condicional. Assim, se poderá ir além dessa análise para verificar a velocidade e tempo de meia-vida que os municípios do semiárido levaram para reduzir a dispersão entre eles.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas que proporcionaram a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rubiane Daniele Cardoso; MOREIRA, Tito Belchior Silva. Convergência de renda entre os estados brasileiros: uma análise em painel dinâmico. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, ed. 52, p. 325-354, 2019.

ALVES, Denis Fernandes; JÚNIOR, Francisco do O' de Lima; SIQUEIRA, Rogério Moreira de; FILHO, Pedro José Rebouças. Estrutura produtiva nas mesorregiões do Nordeste brasileiro: uma análise fatorial. **Informe Gepec**, Toledo, v. 22, n. 1, p. 81-98, 2018.

AQUINO, Joacir Rufino de; NUNES, Emanuel Márcio. Desempenho recente e perspectivas da economia do Rio Grande do Norte no século XXI. **BNB Conjuntura Econômica**, Fortaleza, p. 289-306, 2019.

ASA. **Articulação do Semiárido Brasileiro 2021**. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiariado>. Acesso em: 12 nov. 2021.

ASSIS, Renato Silva de; MARQUES, André M. Convergência ou divergência no desenvolvimento? Um estudo com clusters para o Sudeste e o Nordeste do Brasil, 1990-2010. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 46, n. 1, p. 169-189, 2015.

ASSIS, Renato Silva de; MARQUES, André M. Convergência ou divergência no desenvolvimento? Um estudo com clusters para o Sudeste e o Nordeste do Brasil, 1990-2010. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 46, n. 1, p. 169-189, 2015.

BARBOSA, Alexsandro Oliveira; BARRETO, Ricardo Candeia Sá. Uma análise sobre o crescimento econômico dos municípios do estado da Bahia: um teste da hipótese de convergência de renda. **Economia & Região**, Londrina, v. 3, ed. 1, p. 57-80, 2015.



BATISTELLA, Patricia Batistella; FILHO, Pascoal José Marion. Crescimento econômico e convergência de renda nos municípios do Rio Grande do Sul: uma análise dos três grandes setores (2000-2010). **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 25, ed. 2, p. 284-309, 2018.

BUAINAIN, Antônio Márcio; GARCIA, Junior Ruiz. Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro: transformações recentes, desafios e perspectivas. **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, [s. l.], ed. 19, 2013.

CAVALCANTI JUNIOR, Carlos Antonio A.; LIMA, João Policarpo R. O semiárido nordestino: evolução recente da economia e do setor industrial. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 50, n. 13, p. 69-88, 2019.

DIAS, Flávio; PORSSE, Alexandre. Convergência de renda nos municípios paranaenses, no período 2000-10: uma abordagem de econometria espacial. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 37, ed. 2, p. 581-602, 2016.

DUBIEL, Sonise. Aparecida.; RAIHER, Augusta. Pelinski. Desenvolvimento econômico dos municípios do Paraná: evolução e seus determinantes. **Informe GEPEC**, v. 17, n. 2, p. 6–22, 2014. DOI: 10.48075/igepec.v17i2.7707.

FERREIRA, Pedro. Cavalcanti; ELLERY JÚNIOR, Roberta. Convergência entre a renda per capita dos estados brasileiros. **Revista de Econometria**, v. 30, n. 4, p.2. 129-2.132, 1996.

FERRERA DE LIMA, Jandir; BIDARRA, Bernardo Soares. Convergência setorial na fronteira Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 9, ed. 2, p. 211-226, 2021.

FONSECA, Manuel. Alcino. Ribeiro. da. Planejamento e desenvolvimento econômico. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

FRITSCH, Werner. A riqueza das nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas. Trad. Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural Ltda., 1996.

FURTADO, Celso. Teoria e política do desenvolvimento econômico. 8ª ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1983.

GOMES, Rafaela Rodrigues; ESPERIDIÃO, Fernanda. Convergência de renda: uma análise em painel para as regiões brasileiras no período 1995-2009. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 37, ed. 1, p. 115-144, 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2021**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 out. 2021.

IFDM. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal 2021**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 05 out. 2021.

INSA. **Instituto Nacional do Semiárido 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/rede-mcti/instituto-nacional-do-semiarido>. Acesso em: 10 out. 2021.



IPLEADATA. **Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada 2014**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 05 out. 2021.

IPLEADATA. **Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada 2017**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 05 out. 2021.

IPLEADATA. **Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada 2019**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 05 out. 2021.

KUZNETS, Simon. Crescimento económico e desigualdade de rendimento. In: SILVA, Manuela. (Org.). **Desenvolvimento Económico e Repartição do Rendimento**. Lisboa: Editorial Estampa. Cap. 1. p. 21-50. 1983.

KUZNETS, Simon. Crescimento econômico moderno: descobertas e reflexões. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, vol. 39, nº 02, p. 225-239, 1985.

KUZNETS, Simon. Economic growth and income inequality. **American Economic Review**. Washington (D.C.), v. 45, p.1-28, 1955.

KUZNETS, Simon. Quantitative aspects of the economic growth of nations. **Economic Development and Culture Change**, Chicago, v. 11, p. 1-80, 1963.

MARQUES, André M.; FOCHEZATTO, Adelar. Uma análise multidimensional do processo de convergência entre os estados brasileiros — 1970-2000. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 38, ed. 3, p. 467-498, 2017.

MATOS FILHO, José Coelho; SILVA, Almir Bittencourt da; CARVALHO, Tiago Nunes. A convergência da renda nas microrregiões da Região Nordeste do Brasil. **Economia e Desenvolvimento**, Recife, v. 11, n. 2, p. 67-85, 2012.

MDR. **Ministério de Desenvolvimento Regional 2019**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br>. Acesso em: 10 out. 2021.

OLIVEIRA, Nadja Simone Menezes Nery de; FERRERA DE LIMA, Jandir; BARRINHA, Roselaine Navarro. Desenvolvimento humano municipal no estado da Bahia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 7, n. 1, p. 137-164, 2019.

OLIVEIRA, Osmar Faustino; FERRERA DE LIMA, Jandir. Desenvolvimento regional diferenciado no Seridó brasileiro. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, Natal, v. 10, n. 1, p. 129 - 150, 2021. DOI: 10.21680/2316-5235.2021v10n1ID23796.

RAIHER, Augusta Pelinski. Crescimento econômico e sua convergência no estado do Paraná. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 31, ed. 92, p. 136-150, 2015.

RAIHER, Augusta Pelinski; FERRERA DE LIMA, Jandir; KLEIN, Cristiane Fernanda. A distribuição espacial da indústria no Sul do Brasil e sua convergência. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 32, n. 61, p. 81-104, 2014.



REIS, Lucas David Ribeiro; ARAÚJO, Rogério César Pereira de; LIMA João Ricardo Ferreira de. Convergência da renda per capita no Nordeste. *In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, XIII., 2018, Juazeiro. Anais [...]. Juazeiro: XIII SOBER-Nordeste, 2018.*

RIPPEL, Ricardo. Encadeamentos produtivos e a polarização na economia regional. *In: PIACENTI, Carlos; FERRERA DE LIMA, Jandir; EBERHARDT, Paulo. Economia & Desenvolvimento Regional. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, p. 80-88, 2016.*

SEN, Amartya. What Is Development About? *In: MEIER, Gerald M.; STIGLITZ, Joseph E. Frontiers of development economics. Washington (DC): World Bank, p. 506-513. 2000.*

SILVA, Felipe Pinto da; ARAÚJO, Jair Andrade; COSTA, Edward Martins VIEIRA FILHO; José Eustáquio Ribeiro. Eficiência técnica das regiões semiárida e não semiárida do Nordeste brasileiro: mensurando a função de meta-fronteira de produção. *In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 54., 2016, Maceió. Anais [...]. Maceió: SOBER, 2016.*

SILVA, Fernanda da; SANTOS, Lucas Garcia dos; AMARANTES, Adriano de. Análise de convergência de renda per capita nos municípios da Região Sul do Brasil entre 1999 e 2014. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, Taubaté, v. 16, n. 2, p. 354-366, 2020.*

STRUMINSKI, Carlos; RAIHER, Augusta Pelinski. Pobreza e seus determinantes nos municípios brasileiros: abordagem monetária, de privações e multidimensional. *Revista de Desenvolvimento Econômico, Salvador, v. 2, n. 37, p. 186-211, 2017.*

TAYLOR, Anne M. e WILLIAMSON, John. Capital flows to the new world as na intergenerational transfer. *Journal of Political Economy, 102(2), 348–371. 1994. Disponível em: [https://pages.stern.nyu.edu/~dbackus/BCH/history/TaylorWilliamson\\_JPE\\_94.pdf](https://pages.stern.nyu.edu/~dbackus/BCH/history/TaylorWilliamson_JPE_94.pdf). Acesso em: 19 jan. 2022.*

VENABLES, A. J. Spatial disparities in developing countries: cities, regions, and international trade. *Journal of Economic Geography, London, v. 05, nº 01, p. 03-21, 2005.*

VIEIRA, Fernando. L.; STADUTO, Jefferson. A. R.; PARRÉ, José. L.; BECHLIN, André. R.; LETTI, Ariel. G. Convergência de renda e desenvolvimento regional no Paraná (1999-2006). *Informe GEPEC, Toledo, v. 16, n. 1, p. 213–235, 2012.*

WILLIAMSON, John. B.; FLEMING, Jeanne. Convergence theory and the social welfare sector. *International Journal of Comparative Sociology, 18 (3-4), p. 242-253, 1977. Disponível em: [https://brill.com/view/journals/ijcs/18/3-4/article-p242\\_4.xml?ebody=previewpdf-49929](https://brill.com/view/journals/ijcs/18/3-4/article-p242_4.xml?ebody=previewpdf-49929). Acesso em: 02 out. 2021.*

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



---

<sup>i</sup> Doutoranda do Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus Toledo - PR. Área de concentração: economia regional e sociedade. Mestre em desenvolvimento econômico e estratégia empresarial pela Universidade Estadual de Montes Claros - Campus Montes Claros - MG. Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Montes Claros - Campus Montes Claros - MG.

<sup>ii</sup> Ph.D. Desenvolvimento Regional pela Universidade do Québec à Chicoutimi(UQAC), Chicoutimi- Canadá. Mestre em Economia (UFBA), Salvador -BA. E Bacharel em Ciências Econômicas (UNICRUZ), Cruz Alta - RS. Professor do mestrado e doutorado em desenvolvimento regional e agronegócio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)/ Brasil. Pesquisador do Núcleo de Desenvolvimento Regional (NDR) da UNIOESTE. Pesquisador associado do Centre de Recherche sur le Développement Territorial (CRDT)/Canadá e do Groupe de Recherche et d'Intervention Régionale (GRIR)/UQAC. Bolsista de produtividade em pesquisa do CNPQ/Brasil.

