

ESCOLARIDADE DA MÃO DE OBRA E GERAÇÃO DE EMPREGO QUALIFICADO EM SERGIPE

EDUCATION OF THE WORKFORCE AND GENERATION OF QUALIFIED EMPLOYMENT IN SERGIPE

EDUCACIÓN DE LA FUERZA LABORAL Y GENERACIÓN DE EMPLEO CALIFICADO EN SERGIPE

Raul Leninis dos Santos Oliveira¹

Luiz Carlos de Santana Ribeiro²

Thiago Henrique Carneiro Rios Lopes³

RESUMO

O objetivo deste artigo é explorar a contribuição da educação para o desenvolvimento regional em Sergipe, analisando como os diferentes níveis educacionais da força de trabalho impactam os setores econômicos de Sergipe. Para isso, são utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua a partir de um modelo de insumo-produto, ano base 2013, construído por meio de registros administrativos de notas fiscais eletrônicas, o que permite analisar o potencial de geração de emprego por setor e por nível de escolaridade no estado. Os principais resultados mostram que os setores primários são os que mais empregam trabalhadores com baixa ou nenhuma escolaridade, enquanto os setores terciários são caracterizados por demandarem mão de obra mais qualificada. Não obstante, setores com maior produtividade são também aqueles cuja participação relativa dos multiplicadores expressava concentração nos maiores níveis educacionais.

Palavras-chave: desenvolvimento regional; educação e produtividade; insumo-produto.

ABSTRACT

The objective of this article is to explore the contribution of education to regional development in Sergipe by analyzing how different educational levels of the workforce impact the economic sectors of Sergipe. For this purpose, data from the Continuous National Household Sample Survey (PNADC) is used, based on an input-output model with the year 2013 as the base year, constructed through administrative records of electronic invoices. This allows for the analysis of the potential for job creation by sector and by education level in the state. The main results show that the primary sectors are the ones that employ the most workers with little or no education, while the tertiary sectors are characterized by demanding more qualified labor.

¹Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Economia. Universidade Federal de Sergipe (UFS). São Cristóvão, Sergipe. Brasil. E-mail: raulleninis@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0681-3112>.

²Doutor em Economia. Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe (DEE/UFS). São Cristóvão, Sergipe. Brasil. E-mail: ribeiro.lui84@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6374-3811>.

³Doutor em Economia. Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe (DEE/UFS). São Cristóvão, Sergipe. Brasil. E-mail: thiagohenriqueros@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1550-1484>.

Nevertheless, sectors with higher productivity are also those whose relative participation of multipliers expressed concentration at higher educational levels.

Keywords: regional development; education and productivity; input-output.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es explorar la contribución de la educación al desarrollo regional en Sergipe, analizando cómo los diferentes niveles educativos de la fuerza laboral impactan los sectores económicos de Sergipe. Para este fin, se utilizan datos de la Encuesta Nacional Continua por Muestras de Hogares (PNADC), basada en un modelo de insumo-producto con el año 2013 como año base, construido a partir de registros administrativos de facturas electrónicas. Esto permite analizar el potencial de creación de empleo por sector y por nivel educativo en el estado. Los principales resultados muestran que los sectores primarios son los que emplean a más trabajadores con poca o ninguna educación, mientras que los sectores terciarios se caracterizan por exigir una mano de obra más calificada. No obstante, los sectores con mayor productividad son también aquellos cuya participación relativa de multiplicadores expresa una concentración en los niveles educativos más altos.

Palavras chave: desarrollo regional; educación y productividad; insumo-producto.

Como citar este artigo: OLIVEIRA, Raul Leninis dos Santos; RIBEIRO, Luiz Carlos de Santana; LOPES, Thiago Henrique Carneiro Rios. Escolaridade da mão de obra e geração de emprego qualificado em Sergipe. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, v. 16, p. 147-168, 05 ago. 2026. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v16.5680>.

Artigo recebido em: 11/10/2024

Artigo aprovado em: 17/07/2026

Artigo publicado em: 05/08/2026

1 INTRODUÇÃO

A relevância da escolaridade na formação da força de trabalho tem sido progressivamente reconhecida como um fator chave para impulsionar a inovação, melhorar a produtividade e aumentar a capacidade de adaptação às demandas do mercado de trabalho em constante evolução. Estudos clássicos, como os de Mincer (1958), Schultz (1961) e Becker (1962) entendiam a educação como um dos fatores componentes do capital humano, convergindo na constatação de que, embora investimentos em educação possam reduzir os rendimentos num primeiro momento, a longo prazo, eles se traduzem em maior produtividade e, conseqüentemente, em ganhos salariais.

A relação intrínseca entre educação e desenvolvimento econômico também tem sido abordada por estudos mais recentes. Berry e Glaeser (2005), demonstram que regiões com maior concentração de capital humano atraem trabalhadores mais qualificados, resultando em um diferencial salarial favorável a esses profissionais. Florida, Mellander e Stolarick, (2016) examinam a distribuição do capital humano e o desempenho econômico regional, destacando o papel crucial do capital humano presente em áreas suburbanas, no desenvolvimento regional. Mattei e Bezerra (2021) investigaram a influência do estoque de capital humano e outros fatores

sobre o rendimento individual de trabalhadores em diversas capitais brasileiras, revelando retornos crescentes à escolaridade, bem como diferenciais salariais relacionados a gênero e raça. Ao passo que, Lopes, Santos e Alencar, (2022) reforçam a importância da educação para o desenvolvimento econômico, sintetizando quatro contribuições chave: impulso ao desenvolvimento econômico, aumento da produtividade, melhoria da qualidade de vida e geração de efeitos multiplicadores tanto individuais quanto coletivos.

No contexto sergipano, Oliveira et al. (2023) investigaram a desigualdade de renda em Sergipe entre 2016 e 2019, encontrando evidências de que níveis mais elevados de escolaridade estão associados a maior renda. Os resultados demonstram que a média dos rendimentos aumenta com o nível de escolaridade, indicando um prêmio salarial para aqueles que investem em educação. Entretanto, apesar dos benefícios associados a educação, a análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em sua dimensão educacional demonstra a baixa escolaridade experienciada pelo estado. Na dimensão educacional do IDHM, que considera escolaridade e frequência escolar, Sergipe alcançou sua melhor posição dos últimos nove anos em 2021, ocupando o 21º lugar no ranking nacional, com um IDHM Educação de 0,684. No entanto, esse valor ainda é 1,87% inferior à média do Nordeste e 9,64% menor que a média nacional, indicando desafios persistentes na área educacional.

Por outro lado, assim como outras variáveis socioeconômicas, o nível educacional também está sujeito a limitações que exige um equilíbrio adequado. Um aumento desmedido na qualificação sem considerar a capacidade de absorção da mão de obra qualificada pode resultar em efeitos indesejados (Groot, 1996; Aguiar; Sousa; Rodrigues, 2018). A análise da relação entre qualificação e rendimentos revela que indivíduos com níveis educacionais superiores ao exigido pelo emprego exercido, tendem a receber salários menores em comparação aqueles com qualificação adequada (Annegues; Souza, 2020). Além disso, o excesso de qualificação também afeta a satisfação no trabalho, uma vez que indivíduos cuja escolaridade superam a exigida tendem a ser menos satisfeitos no trabalho (Garcias; Kassouf, 2022).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é explorar a contribuição da educação para o desenvolvimento regional em Sergipe. Para tanto, adota-se uma abordagem inovadora ao utilizar uma matriz insumo-produto, estimada por Oliveira (2020) por meio de registros administrativos de notas fiscais eletrônicas, para explorar como diferentes níveis educacionais impactam os setores econômicos de Sergipe. Considerando a estrutura produtiva desagregada por níveis educacionais, é possível inferir a capacidade de absorção de mão de obra qualificada pelos diferentes setores econômicos. Desse modo, este estudo busca contribuir para um entendimento mais profundo das dinâmicas econômicas locais, tendo em vista a existência de poucos estudos voltados exclusivamente ao estado de Sergipe. Além disso, a combinação de técnicas empregadas neste estudo ainda é pouco explorada, proporcionando um olhar singular a respeito dos desafios enfrentados pelo estado.

Este artigo está dividido em seis seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta um breve apanhado do conceito de crescimento econômico, capital humano e desenvolvimento regional. A seção 3 discute a relação entre educação e desenvolvimento regional, seguida da seção 4 que descreve a metodologia e a base de dados. A seção 5 apresenta e discute os resultados. Por fim, na seção 6 são tecidas as conclusões.

2 CRESCIMENTO ECONÔMICO, CAPITAL HUMANO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O desenvolvimento regional é tido, atualmente, como um fenômeno complexo, cujo conceito evoluiu significativamente ao longo dos anos. Diversos fatores, incluindo aspectos sociais, geográficos e econômicos foram essenciais na transformação dessas definições, contribuindo para o surgimento de diferentes perspectivas e interpretações do desenvolvimento entre regiões (Pike; Rodríguez-Pose; Tomaney, 2007).

Inicialmente, tinha-se o crescimento econômico como sinônimo de desenvolvimento. Sob essa perspectiva, Hirschman (1958), discute o crescimento polarizado, sugerindo que os desequilíbrios regionais desempenham um papel crucial como impulsionadores do desenvolvimento regional. Além disso, o crescimento de uma região desenvolvida traz consigo efeitos favoráveis sobre uma região atrasada, por meio do efeito “gotejamento”, à medida em que insumos da região atrasada são demandados pela região desenvolvida (Dawkins, 2003). Em paralelo, o autor destaca a presença do encadeamento, responsável pela disseminação do crescimento econômico, resultando em um desenvolvimento generalizado (Oliveira, 2021).

De modo análogo, North (1955) destaca a importância das atividades econômicas que geram renda de fora da região para promover o desenvolvimento regional. Segundo ele, as atividades econômicas podem ser classificadas como “básicas” e “não-básicas”. As primeiras são aquelas voltadas para a exportação para outras regiões, sendo capazes de atrair renda externa para ser gasta na região e, conseqüentemente, sustentar as atividades “não-básicas”. Nesse contexto, o desenvolvimento local é impulsionado pelo fortalecimento das atividades exportadoras, uma vez que estas subsidiam recursos necessários para a manutenção das atividades consideradas não-básicas, promovendo o desenvolvimento em larga escala.

Por outro lado, a visão puramente quantitativa de desenvolvimento, caracteriza pela orientação à aspectos econômicos, foi colocada em xeque. Essa mudança de paradigma é evidenciada por novas abordagens, a exemplo da adotada por teóricos do desenvolvimento sustentável que passaram a enfatizar não só o crescimento econômico, mas também a importância de atender às necessidades humanas e garantir o uso sustentável dos recursos disponíveis (Boisier, 1996; Pike; Rodríguez-Pose; Tomaney, 2007; Sen, 2010). A dificuldade dos modelos quantitativos em lidar com as desigualdades deu espaço a outras visões que incorporavam outros aspectos ao ideal de desenvolvimento (Pike; Rodríguez-Pose; Tomaney, 2007). Como resultado, modelos alternativos, em especial aqueles com visão qualitativa de desenvolvimento, passaram a emergir.

Nesse sentido, em busca por um progresso que não seja apenas quantitativo, Boisier (1996) apresenta uma concepção modernista do desenvolvimento regional, caracterizando-o como um processo contínuo que se desenrola em três instâncias interligadas. A primeira delas é a instância contextual, que o autor define como resultante da interação entre dois outros processos: a abertura externa e a abertura interna. A abertura externa é fruto do processo de globalização, enquanto a abertura interna resulta do processo de descentralização interna. A segunda instância é o cenário estratégico, que aborda a configuração territorial e a gestão regional. Esse cenário é construído por meio de novas formas de organização territorial e novas modalidades de gestão regional. Por fim, a terceira instância é o cenário político, que se concentra na modernização do Estado e nas novas funções dos governos territoriais. Sob essa perspectiva, o autor expõe a necessidade de se elaborar um projeto político articulado e

legitimado que envolva atores públicos, privados e a sociedade civil. Em resposta, ele apresenta o conceito de “Hexágono do Desenvolvimento Regional”, um mapa conceitual que expressa os componentes internos ao território que devem ser articulados em prol do desenvolvimento, que consiste em atores, instituições, cultura, procedimentos, recursos e entorno.

Em alinhamento a essa perspectiva, Pike, Rodríguez-Pose e Tomaney (2007) questionam os modelos de desenvolvimento local e regional, destacando sua evolução histórica desde o pós-guerra até a globalização. Os autores argumentam que o desenvolvimento deve analisado por meio das óticas espaciais (espaço, território e escala) e orientado por valores universais como democracia, equidade e justiça. Em paralelo, reconhecem que os princípios e valores expressos são norteadores, mas que devem ser expandidos e(ou) adaptados conforme as necessidades específicas da região. Além disso, tecem críticas a modelos de desenvolvimentos restritos a conceitos puramente econômicos, e propõem a adoção de um modelo holístico, progressista e sustentável, capaz de integrar as dimensões sociais, políticas, econômicas e ambientais. Não obstante, enfatizam a importância da democracia, da distribuição equitativa de benefícios e a necessidade de evitar políticas competitivas autodestrutivas.

Por fim, tem-se que perspectivas modernas de desenvolvimento, como as propostas por Boisier (1996) e Pike, Rodríguez-Pose e Tomaney (2007), conferem um papel central à participação democrática e a cooperação multinível, visando a construção de estratégias adaptadas às especificidades territoriais. Nesse contexto, a governança territorial configura-se como um mecanismo essencial para mitigar os conflitos existentes no processo de desenvolvimento. Segundo Pereira (2013), a governança colaborativa, ancorada em estruturas permanentes e flexíveis, permite integrar atores públicos, privados e sociedade civil, superando a fragmentação de políticas setoriais e a dependência de ciclos financeiros temporários. Essa abordagem viabiliza a criação de projetos de desenvolvimentos legitimados e adaptativos para as regiões.

3 EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A teoria do capital humano, proposta por Schultz (1961) e Becker (1962) enriquece as discussões sobre crescimento econômico ao posicionar o capital humano como um fator de produção tão relevante quanto o capital físico. Essa abordagem, estabelece que ambos possuem um comportamento semelhante em relação aos investimentos. Becker (1962) argumenta que, assim como os investimentos em capital físico ampliam a capacidade produtiva, os recursos aplicados em capital humano – como educação, treinamento e saúde – elevam a produtividade e a renda dos indivíduos.

Dentre as diversas formas de investimento em capital humano, a educação se destaca por gerar retornos significativos em termos de rendimentos e produtividade (Becker, 1962). Para o autor, a decisão de investir em escolaridade envolve um trade-off entre o uso imediato dos recursos e a perspectiva de rendimentos futuros mais elevados. Como resultado, a educação emerge como fator central para teoria, especialmente por sua capacidade de transformar recursos presentes em ganhos econômicos futuros.

Além disso, a literatura reforça a importância da educação, enquanto componente do capital humano, para o desenvolvimento regional. Boisier (1996), em seu “hexágono do desenvolvimento regional” aponta o relevante papel exercido por recursos humanos

qualificados no cerne de um projeto de desenvolvimento regional. De forma complementar, Botero, Ponce e Shleifer (2012) exploram a relação existente entre países mais educados e melhores governos, argumentando que sociedades mais educadas tendem a identificar a corrupção com maior facilidade. Moura et al. (2014) acrescenta que níveis mais altos de educação também contribuem para o fortalecimento da coesão social, um aspecto de suma importância para garantir a cooperação em projetos de desenvolvimento defendidos por Boisier (1996) e Pike, Rodríguez-Pose e Tomaney (2007).

Evidências empíricas reforçam esses argumentos. Berry e Glaeser (2005) investigam as divergências nos níveis de capital humano entre as cidades dos EUA entre 1970 e 2000. Seus resultados sugerem uma relação positiva entre regiões com maior estoque inicial de capital humano e atração de trabalhadores mais qualificados ao longo do período. Segundo os autores, empreendedores qualificados dessas regiões inovam e empregam outras pessoas qualificadas, contribuindo para o adensamento do capital humano regional.

No contexto brasileiro, Mota, Barbosa e Filgueira (2015) investigaram o impacto da educação no desenvolvimento regional do Rio Grande do Norte, analisando seus efeitos sobre emprego, valor adicionado e salários, utilizando uma matriz insumo-produto estimada por Guilhoto et al. (2010). Os resultados ressaltam o papel crucial da educação na geração de empregos, valor adicionado e aumento salarial. O setor educacional público destaca-se como o maior gerador de valor adicionado no estado, com R\$ 2,22 milhões adicionados à economia a partir de um aumento de R\$ 1 milhão na demanda final do setor. Em relação à massa salarial, observou-se um incremento direto de R\$ 700 mil no setor educacional, além de R\$ 30 mil em efeitos indiretos e R\$ 420 mil em efeitos induzidos. Quanto à geração de empregos, o setor de cana-de-açúcar lidera, com a criação de 667 empregos diretos, 11 indiretos e 106 induzidos. No entanto, o setor educacional também demonstra uma importante contribuição, ao gerar um total de 192 postos de trabalho em toda economia, sendo 2 deles diretos, 69 indiretos e 116 induzidos.

Couto e Ribeiro (2017), por sua vez, analisam o papel da escolaridade dos trabalhadores baianos, usando a decomposição do multiplicador de emprego por anos de escolaridade e sua relação com a produtividade do trabalho e o encadeamento produtivo. Como resultado, é evidenciado que os setores que empregam mais pessoas qualificadas também são os que têm mais produtividade. Entre eles, destacam-se os setores de refino de petróleo e coque, produtos químicos, intermediação financeira e seguros e produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana. Tendo em vista que o aumento na demanda desses setores destinaria grande parte dos empregos gerados para os mais altos níveis de escolaridade.

Como esperado, a relevância da educação para o desenvolvimento também se manifesta em outros países. Bhattacharya, Bhandari e Bairagya (2020) aprofundam essa discussão, utilizando matrizes insumo-produto para os anos de 2003-04 e 2011-12, para identificar como diferentes níveis de educacionais influenciam a geração de empregos em diversos setores da economia indiana. Seus achados não apenas corroboram a importância da educação, especialmente em níveis mais elevados, para o desenvolvimento econômico, como também identificam quais setores demandam por mão de obra qualificada. Como resultado, tem-se que o setor agrícola é o principal contribuinte na geração de empregos diretos e indiretos na economia indiana, apesar dos empregos gerados diretamente pelo setor serem caracterizados pela baixa qualidade da mão de obra requerida. Ao passo que o setor de serviços se destaca pela sua capacidade de geração de empregos de média-alta e alta qualificação, apesar de ter menor capacidade contributiva na geração de empregos diretos e indiretos. Outro ponto destacado, é a

mobilidade ascendente da estrutura de participação dos diferentes níveis educacionais para os dois períodos analisados, em que níveis mais altos de qualificação obtiveram uma participação maior no segundo período analisado.

Torezani (2022), por sua vez, realiza uma análise regional-setorial para identificar a contribuição da produtividade e outras variáveis do mercado de trabalho para o crescimento da renda per capita do Brasil. Os resultados encontrados atribuem a produtividade um importante papel no crescimento da renda per capita do Brasil e das regiões entre 2004 e 2015. Além disso, a análise setorial confere aos setores modernos uma importante participação no crescimento, ao passo que setores tradicionais experimentaram uma participação mais modesta.

Diante do exposto, é possível conceber que a literatura teórica e empírica fornece diversos indícios do papel estratégico da educação para o desenvolvimento regional, tanto do ponto de vista social quanto econômico. Enquanto a teoria do capital humano de Schultz (1961) e Becker (1962) destaca o investimento em educação com fator essencial para aumento na produtividade e dos rendimentos, demais estudos, como os de Mota, Barbosa e Filgueira (2015), Couto e Ribeiro (2017) e Torezani (2022), demonstram seus efeitos sobre a geração de empregos, o valor adicionado, elevação salarial e reforçam o papel da produtividade para o crescimento da renda. Além disso, a relação entre estoque inicial de mão de obra e o desenvolvimento regional, apontando por Berry e Glaeser (2005), reforçam a necessidade de políticas que incentivem a qualificação da mão de obra. Por fim, autores como Boisier (1996), Botero, Ponce e Shleifer (2012) e Moura et al. (2014), ampliam essa perspectiva ao associar a educação não apenas a aspectos econômicos, mas também a melhoria da governança, coesão social e o desenvolvimento regional. Desse modo, a educação se consolida como um pilar estratégico para projetos de desenvolvimento sustentável, sobretudo por ser capaz integrar aspectos econômicos e sociais.

4 O MODELO DE INSUMO-PRODUTO, INDICADORES E BASE DE DADOS

A abordagem de insumo-produto busca analisar a interdependência entre os diversos setores de uma economia. Ela permite a compreensão de como as atividades econômicas estão relacionadas e como mudanças na demanda final de determinado setor são capazes de afetar toda a cadeia produtiva. Desse modo, a representação matricial do modelo pode ser feita da seguinte forma:

$$\mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{y} \quad (1)$$

Em que $\mathbf{A}$ é a matriz de coeficientes técnicos com ordem $n \times n$. E $\mathbf{x}$ e $\mathbf{y}$ são vetores colunas que denotam, respectivamente, a produção setorial e a demanda final.

A equação (1) pode ser resolvida, de modo a demonstrar uma relação de equilíbrio entre produção total e demanda final:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\mathbf{y} \quad (2)$$

Em que a matriz inversa de Leontief é dada por $\mathbf{B} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ e $\mathbf{I}$ é uma matriz Identidade.

Além disso, a matriz $\mathbf{B}$ expressa um tipo de interdependência setorial, tendo em vista que cada elemento $\mathbf{B}_{ij}$ da matriz representa o quanto de insumos são demandados do setor i para produzir uma unidade de demanda final do setor (Miller; Blair, 2022).

4.1 MULTIPLICADOR SIMPLES DE EMPREGO

O multiplicador simples de emprego tem por objetivo mensurar a variação na quantidade de empregos diretos e indiretos resultantes do aumento da demanda final da economia. Ou seja, o indicador em questão demonstra a quantidade de empregos gerados em todos os setores a fim de atender à produção total do setor j em face de variações na demanda final do setor em questão (Miller; Blair, 2022).

Para calcular o multiplicador simples, primeiro obtém-se o coeficiente de emprego w_j , o qual indica quantos empregos são gerados por uma unidade de produção no setor em questão. Em (4), tem-se um vetor $n \times 1$, em que cada elemento w_i do vetor $\mathbf{w}$, representa um coeficiente de emprego para cada um dos n setores da economia (Perobelli *et al.*, 2015).

$$w_j = \frac{e_j}{X_j} \quad (3)$$

$$\mathbf{w} = [w_1, w_2, \dots, w_n] \quad (4)$$

Seja $\mathbf{M}$ uma matriz de ordem $n \times n$, cuja diagonal principal é expressa por elementos do vetor $\mathbf{w}$ e os demais elementos são zeros, calcula-se uma matriz de mesma ordem $\mathbf{E}$, expressa pelo produto entre a matriz $\mathbf{M}$ e a inversa de Leontief, $\mathbf{B}$ (Couto; Ribeiro, 2017; Perobelli *et al.*, 2015), isto é:

$$\mathbf{E} = \mathbf{M} \cdot (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \quad (5)$$

$$\mathbf{E} = \begin{bmatrix} w_1 & 0 \\ 0 & w_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \quad (6)$$

O cálculo do multiplicador de emprego de um setor e_j é obtido a partir da soma das linhas de uma coluna j :

$$E_j = \sum_{i=1}^n e_{ij} = \sum_{i=1}^n w_i b_{ij} \quad (7)$$

Seguindo a metodologia adotada por Couto e Ribeiro (2017), o multiplicador simples do emprego é desagregado por nível de escolaridade por meio de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNADC (2013). Desse modo, uma forma de analisar a distribuição dos empregos por setor e por nível de escolaridade é usar a estrutura de participação relativa, que mede a proporção de cada combinação em relação ao total de empregados. Neste trabalho, utiliza-se essa estrutura com base nos dados da PNADC (2013) com o intuito de obter uma estrutura representativa para trabalhadores formais e informais. Como resultado, foram feitas desagregações conforme as categorias demonstradas a seguir: Sem instrução e menos de 1 ano de estudo; 1 a 4 anos de estudo; 5 a 8 anos de estudo; 9 a 11 anos de estudo; 12 a 15 anos

de estudo; e 16 anos ou mais de estudo. Essa estratégia garante a consistência com os valores absolutos do emprego constantes na matriz de insumo-produto. A Tabela 1 apresenta a estrutura relativa agregada do emprego por grau de escolaridade da PNADC (2013).

Tabela 1 – Análise descritiva das observações PNADC

Anos de estudo	Frequência	Freq. Relativa (%)
Analfabetos	298	11,78%
1 a 3 anos	328	12,97%
4 a 7 anos	541	21,39%
8 a 10 anos	375	14,83%
11 a 14 anos	808	31,95%
15 ou mais anos	173	6,84%
Não classificado	6	0,24%
Total	2.529	100,00%

Fonte: Elaboração própria com microdados da PNADC (2013).

4.2 CAMPO DE INFLUÊNCIA

Sonis e Hewings (1989) introduziram o conceito de Campo de Influência (CI) com o intuito de mensurar a importância relativa de cada setor dentro da economia (Guilhoto, 2011; Miller; Blair, 2022). Por meio do CI, é possível identificar como mudanças nos coeficientes técnicos da Matriz Insumo Produto (MIP) se propagam entre os setores econômicos. Em outras palavras, a CI revela como o conjunto dos setores responde a um choque em um determinado setor. Assim, é possível identificar as relações setoriais mais importantes, demonstrando quais setores exercem mais influência sobre o restante da economia.

Para calcular o CI parte-se inicialmente da matriz de coeficientes técnicos A , então, é definida uma nova matriz com a mesma ordem, $E = [e_{ij}]$, esta última como sendo uma matriz de variações incrementais no coeficiente técnico. São calculadas duas versões para a matriz inversa de Leontief: $B = [I - A]^{-1} = \{b_{ij}\}$ e $B = [I - (A + E)]^{-1} = \{b_{ij}(E)\}$.

Segundo Sonis e Hewings (1989), em casos em que a variação é pequena e ocorre em apenas um dos coeficientes, temos:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon, & i = i_1, j = j_1 \\ 0, & i \neq i_1, \text{ ou } j \neq j_1 \end{cases} \quad (8)$$

O campo de influência pode ser aproximado pela seguinte expressão:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{[B(\varepsilon_{ij}) - B]}{\varepsilon_{ij}} \quad (9)$$

Em que $F(\varepsilon_{ij})$ é uma matriz do campo de influência do coeficiente a_{ij} . Por outro lado, para determinar quais os coeficientes possuem o maior campo de influência é necessário que cada matriz $F(\varepsilon_{ij})$ seja associada a um valor, o que pode ser feito da seguinte forma:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (10)$$

Assim, S_{ij} é o valor associado a matriz $\mathbf{F}(\boldsymbol{\varepsilon}_{ij})$. Desse modo, os coeficientes técnicos com maiores valores de S_{ij} são também aqueles com os maiores campos de influência na economia (Sonis; Hewings, 1989).

4.3 BASE DE DADOS

Em relação as bases de dados utilizadas, faz-se uso da PNADC (2013), com vistas a decomposição do multiplicador do emprego. Por fim, utilizou-se uma matriz insumo-produto, estimada por Oliveira (2020), a partir de registros administrativos das notas fiscais eletrônicas obtidas na Receita Federal do Brasil. A matriz utilizada tem como ano base 2013, possuindo 68 setores de atividade. Originalmente esta matriz foi construída para os 27 estados brasileiros, no entanto, para este trabalho foi utilizada somente a matriz do estado de Sergipe. Para fins deste trabalho, a matriz foi agregada em 24 setores (apêndice A), conforme o procedimento exposto por Miller e Blair (2022). Essa agregação foi necessária devido a limitação da PNADC, que não possuía observações em quantidade suficiente para permitir a desagregação da matriz em todos os 68 setores originais. Essa adaptação garantiu a robustez da análise, permitindo a desagregação da matriz entre os níveis educacionais propostos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

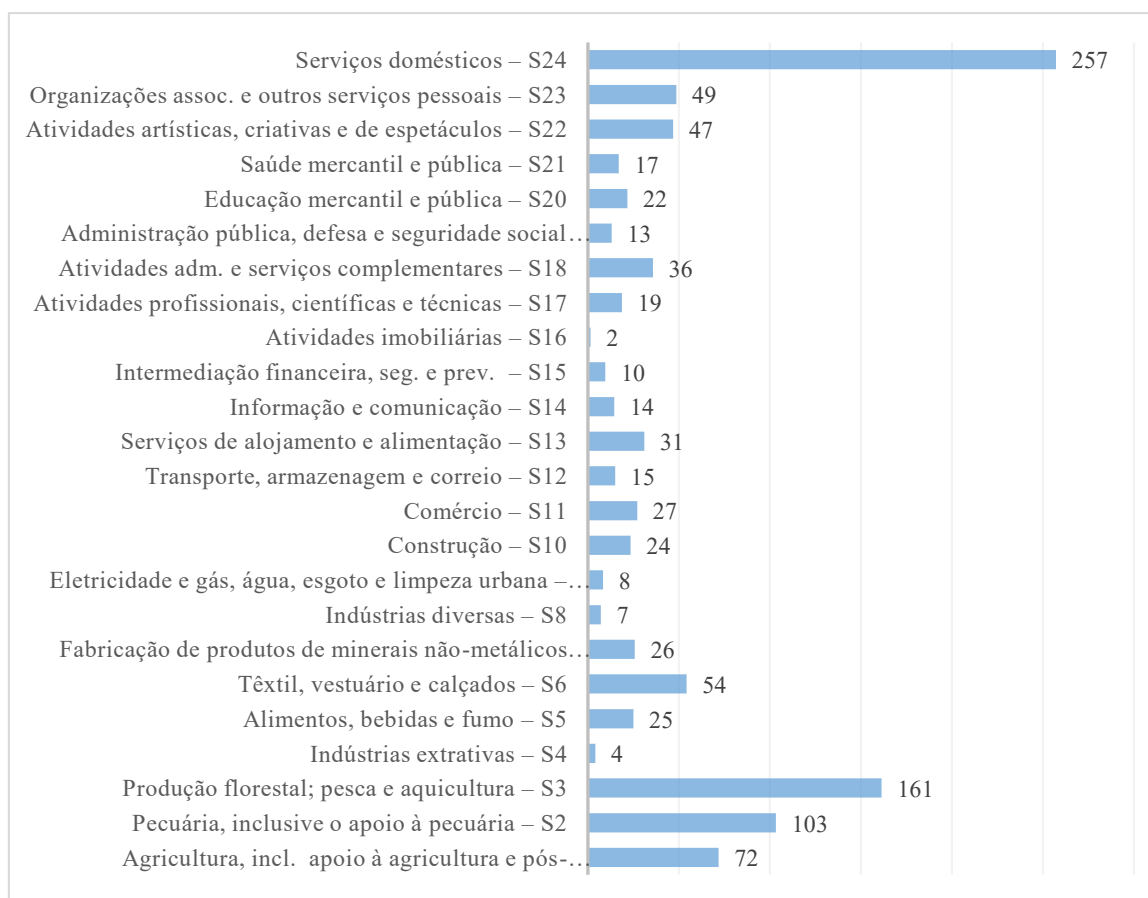
A análise do impacto econômico dos diferentes setores é essencial no entendimento da dinâmica do emprego de uma economia. Nesse sentido, o multiplicador do emprego é um importante aliado, ao permitir mensurar a geração de emprego em resposta a choques na demanda final dos setores de uma economia. Esta seção tem como objetivo explorar o uso do multiplicador simples de emprego para compreender as implicações dos diferentes níveis de escolaridade da força de trabalho sobre os setores de Sergipe. Além disso, examina-se relações importantes entre os multiplicadores, a produtividade e o encadeamento produtivo.

O multiplicador simples de emprego demonstra a capacidade de geração de empregos diretos e indiretos de cada setor, em resposta a incrementos na demanda final. A análise da Figura 1 revela que, diante de um aumento de R\$ 1 milhão na demanda final de cada setor, o segmento de Serviços domésticos (S24) demonstra ser o mais impactado, ao responder com a geração de 247 empregos diretos e indiretos. Um padrão similar é evidenciado por Montenegro, Ribeiro e Alvarenga (2020), utilizando uma matriz de Insumo-Produto do Brasil estimada para 2013. Os resultados evidenciados pelos autores também destacam o segmento de Serviços domésticos como o mais responsivo a aumentos na demanda final, a partir da geração de 122 empregos em resposta a R\$ 1 milhão na variação da demanda final do segmento. Este é um resultado esperado, uma vez que a mão de obra correspondente ao único fator de produção deste setor, logo ele é intensivo em trabalho.

Não obstante, setores caracterizados por produtos com menores graus de diferenciação destacam-se pela sua alta sensibilidade às variações na demanda. É o que evidencia os dados

dos setores Produção florestal, pesca e aquicultura (S3), que apresenta a criação de 161 empregos diretos e indiretos, seguido pela Pecuária e apoio à pecuária (S2), com 103 empregos, e pela Agricultura (S1), abrangendo o apoio à agricultura e a pós-colheita, com 72 empregos. Em relação a comparação desses setores com outra região, somente o segmento de Pecuária de Sergipe se assemelha ao padrão nacional, em que 65 empregos diretos e indiretos são gerados em contrapartida a variação de R\$ 1 milhão na demanda final do setor (Montenegro; Ribeiro; Alvarenga 2020).

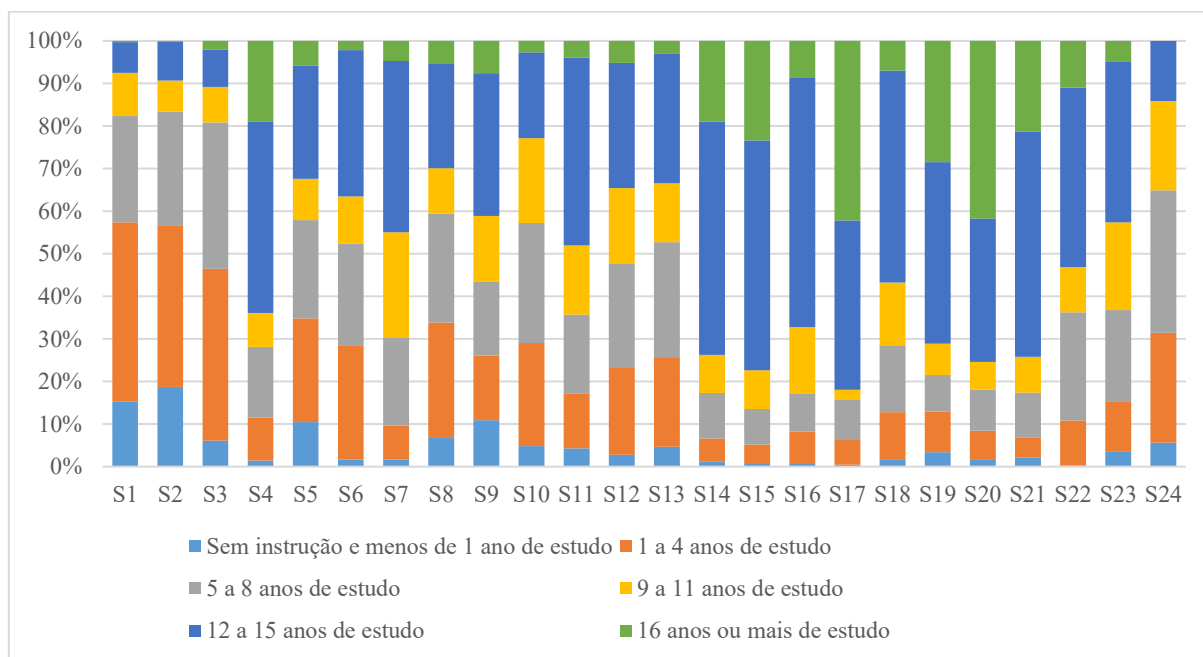
Figura 1 – Multiplicador simples de emprego Sergipano



Fonte: Elaboração própria com base na MIP (2013).

A Figura 2, ao apresentar a estrutura de participação relativa dos níveis educacionais no multiplicador de empregos, fornece indícios em torno na qualidade dos empregos gerados pelos setores. Então, apesar do multiplicador de emprego do setor Serviços domésticos ser quase seis vezes a média sergipana, 64,9% dos empregos gerados é destinado aos três menores níveis de escolaridade, ou seja, para pessoas com até 8 anos de estudo. Situação similar pode ser observada nos setores Produção florestal, pesca e aquicultura (S3), Pecuária e apoio à pecuária (S2) e pela Agricultura (S1), onde cerca de 80% dos empregos gerados são destinados aos três menores níveis de educação.

Figura 2 – Proporção por grau de instrução dos multiplicadores setoriais



Fonte: Elaboração própria com base na MIP, 2013.

Observa-se que a participação relativa do grupo “Sem instrução e com menos de 1 ano de estudo” no multiplicador de emprego se mostra mais expressiva nos setores Pecuária (S2), com 18,8%, e Agricultura (S1), com 15,3%. Ao expandir a análise para considerar também o grupo composto por aqueles que possuem de 1 a 4 anos de estudo, a soma da participação desses dois grupos passa a representar cerca de 60% do total para os setores S1 e S2. Na prática isso significa que, dado um aumento na demanda final desses setores, serão destinados 57,4% (setor 1) e 56,7% (setor 2) dos empregos para os dois grupos compostos por pessoas com os menores níveis de escolaridade, o que pode impactar a produtividade como será discutido mais à frente.

Os resultados são similares aos encontrados por Couto e Ribeiro (2017) que, ao analisar os multiplicadores de emprego setoriais da Bahia desagregado por grupos de anos de estudo, identificaram a predominância da geração de empregos de baixa qualificação, em que quase 60% dos empregos gerados nos setores de Pecuária e pesca e Agricultura e Silvicultura seriam destinados aos grupos com até 3 anos de estudo.

Sesso Filho et al. (2021), em sua análise para o estado do Paraná, corroboram a relação entre baixo nível educacional e setores econômicos caracterizados pela produção de commodities. Seus resultados apontam que setores como Agropecuário, Florestal e Aquicultura, e extração de minerais não-metálicos concentram a maior parte dos empregos gerados para trabalhadores com nível fundamental de educação, enquanto menos de 10% das vagas nesses setores são destinadas a indivíduos com nível superior. Esses setores são caracterizados por uma baixa qualificação da mão de obra, como também pela demanda de pessoas com níveis mais baixos de instrução.

Por outro lado, nota-se que, dentre os setores com maiores proporções de indivíduos pertencentes ao grupo de mais alta escolaridade, destacam-se os setores S17 – Atividades

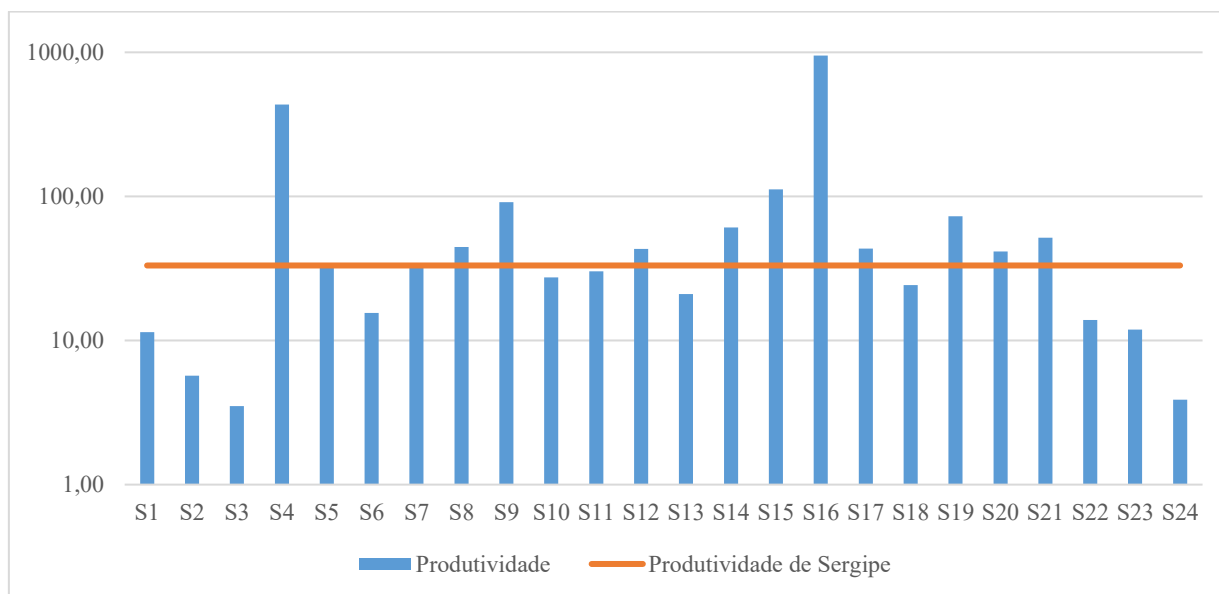
profissionais, científicas e técnicas e S20 – Educação mercantil e pública. Verifica-se que um aumento na demanda final do setor S17 destinaria 42,1% dos empregos do setor para indivíduos com 16 ou mais anos de escolaridade, e 41,7% das vagas no setor S20 seguem o mesmo padrão. Quando são considerados conjuntamente os dois grupos com os maiores níveis de escolaridade e sua participação relativa no multiplicador de emprego, nota-se a predominância dessa faixa educacional nos setores Atividades profissionais, científicas e técnicas, em que representam 82%, e Intermediação financeira, seguros e previdência complementar, com uma participação de 77,4%. Os resultados obtidos para o setor de Intermediação financeira estão em conformidade com os identificados por Couto e Ribeiro (2017), uma vez que foi constatada uma concentração da geração de empregos nos grupos com maiores níveis de educação nesses setores, onde 88% dos empregos gerados são destinados aos grupos com 11 a 14 anos de estudo e 15 ou mais anos de estudo.

Quanto aos setores S14, S15 e S16, estes chamam a atenção por possuírem as maiores participações relativas do grupo com 12 a 15 anos de estudo no multiplicador de empregos. Este grupo representa 58,2% do multiplicador do setor S16, que corresponde as Atividades imobiliárias, 54,9% no setor S14, Informação e comunicação, e 54% no setor S15, que engloba Intermediação financeira, seguros e previdência complementar.

Outro ponto relevante a ser considerado é a relação entre a produtividade dos setores e a estrutura de participação relativa dos níveis educacionais no multiplicador do emprego. De acordo com a Figura 3, os setores S16, Atividades imobiliárias, e S4, Indústrias extrativas, são aqueles que apresentam os maiores níveis de produtividade, com R\$ 949,3 mil por pessoa ocupada e R\$ 434,1 mil por pessoa ocupada, respectivamente, muito acima da média sergipana de R\$ 33,2 mil por pessoa ocupada. Ao comparar esses dados com a proporção do multiplicador de emprego por grau de instrução da força de trabalho, é possível notar que a estrutura de participação relativa é composta majoritariamente pelos dois maiores níveis educacionais. Indicando uma possível relação entre o nível de escolaridade da mão de obra e a produtividade do setor. O mesmo padrão é seguido pelos setores 15 – Intermediação financeira, seguros e previdência complementar (R\$ 112,1 mil/PO) e 19 – Administração pública, defesa e seguridade social (R\$ 72,6 mil/PO).

Em contrapartida, aqueles setores que apresentaram as menores medidas de produtividade também são aqueles que demonstraram grande participação de níveis educacionais mais baixos em seus respectivos multiplicadores de emprego, é o caso daqueles setores caracterizados pela produção de bens primários, S1 – Agricultura inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita (R\$ 11,4 mil/PO), S2 – Pecuária, inclusive o apoio à pecuária (R\$ 5,6 mil/PO), S3 – Produção florestal, pesca e aquicultura (R\$ 3,5 mil/PO), e o S24 – Serviços domésticos (R\$ 3,8 mil/PO).

Figura 3 – Produtividade dos setores em Sergipe, 2013



Fonte: Elaboração própria com base na MIP, 2013.

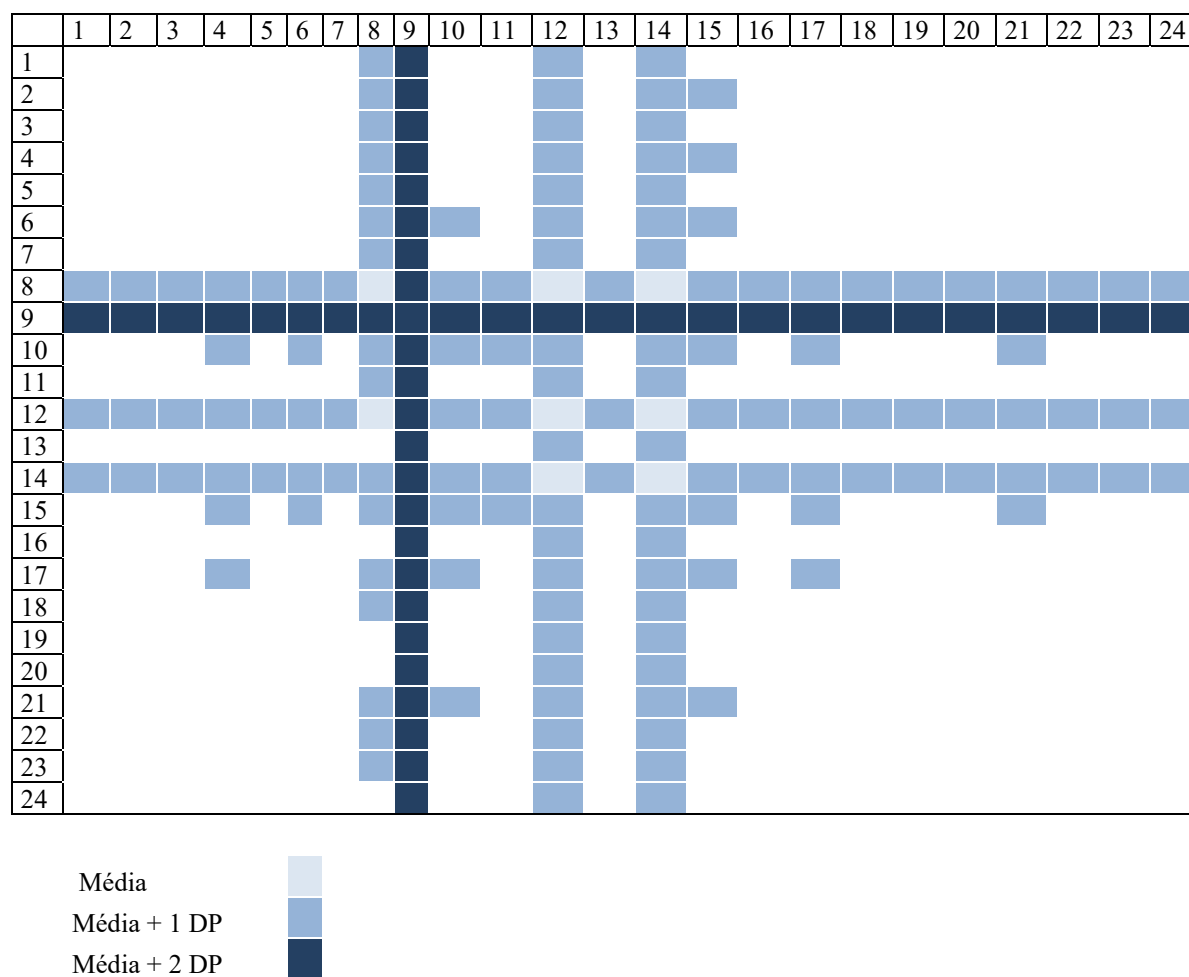
Adicionalmente, em uma análise baseada no conceito de campo de influência, busca-se verificar a relação existente entre setores com maior poder de influência e seus respectivos multiplicadores de emprego. Os setores S8 – Indústrias diversas, S9 – Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, S12 – Transporte, armazenagem e correio e S14 – Informação e comunicação destacam-se por seu significativo poder de influência sobre a estrutura produtiva do estado de Sergipe.

O setor S9 – Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana demonstra o maior poder de influência entre os setores analisados, tanto pelo lado das compras quanto das vendas de insumos. Isso se justifica pelo fato de que a energia é um insumo essencial em toda a cadeia produtiva, sendo demandada por diversos setores econômicos. Além disso, a presença da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) em Sergipe desempenha um papel crucial, com o fornecimento de energia elétrica e contribuindo para o desenvolvimento econômico do estado (Vieira; Ribeiro; Souza, 2021, 2023). Adicionalmente, o alto grau de influência do setor também é constatado por outros autores, conforme os estudos de Montenegro, Ribeiro e Alvarenga (2020), Bertussi, Takasago e Guilhoto (2020) e Couto e Ribeiro, (2017). Paralelamente, o setor S8 – Indústrias diversas, que agrega diversas indústrias de transformação, demonstra um importante papel de fornecedora e compradora de insumos. A importância desse setor é evidenciada por Bertussi, Takasago e Guilhoto (2020), em suas análises do campo de influência utilizando uma matriz insumo-produto do Brasil estimada para 2011, em que constata esse setor como sendo o maior comprador de insumos. Além disso, outros estudos expressam a importância do setor de refino de petróleo, o qual aqui neste trabalho está inserido em Indústrias diversas (Couto; Ribeiro, 2017; Montenegro; Ribeiro; Alvarenga, 2020).

Ao comparar o poder de influência desses setores com seus respectivos multiplicadores de emprego, observa-se que os resultados são modestos, com multiplicadores variando entre 7 e 14 empregos gerados. Em termos de participação relativa dos níveis educacionais no

multiplicador de emprego, os setores S8, S9 e S12 alocam entre 30% e 40% dos empregos gerados para indivíduos com 12 anos ou mais de estudo. Em contraste, o setor de Informação e Comunicação destina 73% dos empregos gerados para pessoas com 12 ou mais anos de estudo. Os resultados sugerem que, embora esses setores possuam um elevado poder de influência na estrutura produtiva sergipana, possuem um efeito mais tímido na geração de empregos em decorrência de acréscimos na demanda final desses setores. Mas, em contrapartida, mais de um terço do quantitativo de emprego gerado, tem como destino os dois grupos de indivíduos com maior escolaridade.

Figura 4 – Campo de influência



Fonte: Elaboração própria com base na MIP (2013).

As implicações dos resultados analisados são multifacetadas e oferecem contribuições valiosas para a formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico sergipano. Primeiramente, a predominância de empregos gerados para indivíduos com menores níveis de escolaridade nos setores primários e de serviços domésticos sugere a necessidade de políticas educacionais focadas na qualificação da força de trabalho em conjunto com políticas no lado da demanda, objetivando absorção de mão de obra qualificada por parte desses setores, bem como a elevação da produtividade e da renda, resultante dessas intervenções (Lopes; Santos; Alencar, 2022; Torezani, 2022).

Por outro lado, é visto que setores demandantes de mão de obra mais qualificada são também mais produtivos, reforçando a importância de o acesso ao ensino superior. Por fim, a

análise do poder de influência dos setores revela a necessidade de uma abordagem integrativa que levem em consideração a capacidade de geração de empregos qualificados e a influência econômica setorial. Em que setores com alto poder de influência, mas baixa geração de empregos qualificados, podem ser alvos de políticas que visem a melhoria dos empregos demandados. Portanto, os resultados enfatizam a necessidade de uma estratégia de desenvolvimento regional que combine as características educacionais dos trabalhadores, dos setores demandantes de mão de obra e suas respectivas influências.

6 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo explorar a contribuição da educação para o desenvolvimento regional em Sergipe, analisando como os diferentes níveis educacionais da força de trabalho impactam os setores econômicos do estado. Os principais resultados revelaram uma significativa heterogeneidade na distribuição dos empregos por nível de escolaridade entre os setores produtivos sergipanos. Os setores primários foram os que mais empregaram trabalhadores com baixa ou nenhuma escolaridade, enquanto os setores terciários se caracterizaram por demandarem mão de obra mais qualificada.

Em paralelo, a análise da produtividade dos setores trouxe indícios em torno da relação entre o nível de escolaridade da mão de obra e a produtividade setorial. Setores com maior produtividade foram também aqueles cuja participação relativa dos multiplicadores expressava uma concentração nos maiores níveis educacionais. Em contrapartida, aqueles setores que apresentaram as menores medidas de produtividade, detinham grande participação dos níveis educacionais mais baixos em seus respectivos multiplicadores de emprego.

Foi demonstrado ainda o alto poder de influência exercido pelo setor de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana. Não obstante, os multiplicadores de emprego dos setores mais influentes variaram entre 7 e 14 empregos gerados, mas, apesar de modestos, estes foram também setores que destinaram mais de um terço de seus multiplicadores para indivíduos com 12 ou mais anos de estudo.

Nesse contexto, os resultados encontrados fornecem contribuições relevantes, especialmente para formulação de políticas públicas estratégicas e orientadas às potencialidades locais. O mapeamento dos setores com maior capacidade de geração de empregos qualificados permite a realização de ações orientadas à atração de investimentos e o desenvolvimento de polos voltados para esses setores, demandantes de trabalhadores de alta qualificação.

Em paralelo, a identificação da alta capacidade de geração de empregos, embora em níveis baixos de escolaridade, nos setores primários e de serviços domésticos, indicam a necessidade de requalificação desses setores. Incentivos a qualificação da força de trabalho em conjunto com políticas voltadas para o lado da demanda, como a concessão de benefícios fiscais pela contratação de trabalhadores qualificados, pode auxiliar nesse intuito.

Por outro lado, a identificação de setores com alta produtividade setorial, como o de indústrias extrativas, aliada a geração de empregos qualificados, evidencia a existência de segmentos com alto potencial econômico. Para as indústrias extrativas, a concessão de benefícios fiscais e a oferta de linhas de créditos condicionados à exploração sustentável dos

recursos, pode promover um desenvolvimento econômico alinhado as responsabilidades socioambientais, de modo a equilibrar o crescimento econômico e a preservação ambiental.

Adicionalmente, setores com alta influência devem ser priorizados em políticas públicas integrativas, aproveitando sua capacidade de influenciar outros setores. O investimento em indústrias diversas e no setor energético, por exemplo mostra-se particularmente estratégico devido a sua capacidade de estimular setores associados. A criação de incentivos fiscais e linhas de crédito para empresas que atuem nesses setores pode fortalecer o ambiente de negócios sergipano como um todo. No caso do setor energético, iniciativas focadas em energia sustentável podem, além de fortalecer a estrutura produtiva, promover a sustentabilidade, aspecto essencial para um processo de desenvolvimento equilibrado e duradouro.

Este trabalho forneceu informações cruciais sobre o estado de Sergipe, demonstrando que não basta apenas qualificar a mão de obra. É fundamental identificar onde estão os empregos, quais setores demandam mão de obra qualificada e em quais níveis de qualificação essa demanda é gerada. Somente com esse conhecimento será possível absorver efetivamente a mão de obra qualificada disponível. Por fim, em face da limitação imposta pela defasagem da base de dados utilizada, uma perspectiva promissora para pesquisas futuras seria a atualização da base de dados e a análise da evolução da estrutura produtiva ao longo do tempo, além de identificar possíveis mudanças nos padrões tecnológicos e suas implicações para o desenvolvimento regional.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos à Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) pelo apoio financeiro, concedido por meio da bolsa de mestrado ao estudante que participou da elaboração deste artigo, contribuição essencial para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. A. S.; SOUSA, D. T.; RODRIGUES, P. S. Diferenciais de salários na região nordeste: uma análise segundo condição de migração e nível educacional. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 4, p. 436–452, 2018.
- ANNEGUES, A. C.; SOUZA, W. P. S. F. Retorno Salarial do Overeducation: Viés de Seleção ou Penalização ao Excesso de Escolaridade? **Revista Brasileira de Economia**, [Rio de Janeiro], v. 74, n. 2, p. 119–138, abr. 2020.
- BECKER, G. S. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 9-49, out. 1962.
- BERRY, C. R.; GLAESER, E. L. The divergence of human capital levels across cities. **Papers in Regional Science**, v. 84, n. 3, p. 407-444, ago. 2005.

BERTUSSI, G. L.; TAKASAGO, M.; GUILHOTO, J. J. M. Infraestrutura econômica no Brasil: uma análise de sua relevância sob a ótica de matriz insumo-produto. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 38, n. 77, set. 2020.

BHATTACHARYA, T.; BHANDARI, B.; BAIRAGYA, I. Where are the jobs? Estimating skill-based employment linkages across sectors for the Indian economy: An input-output analysis. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 53, p. 292–308, jun. 2020.

BOISIER, S. EM BUSCA DO ESQUIVO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: ENTRE A CAIXA-PRETA E O PROJETO POLÍTICO. **Planejamento e Políticas Públicas**, [Brasília], n. 13, 1996.

BOTERO, J.; PONCE, A.; SHLEIFER, A. Education and the Quality of Government. **National Bureau of Economic Research**, n. 18119, 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNADC)**. 2013.

COUTO, F. M.; RIBEIRO, L. C. DE S. Estrutura produtiva e nível de escolaridade na Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 48, n. 4, p. 123-137, out./dez., 2017.

DAWKINS, C. J. Regional development theory: conceptual foundations, classic works, and recent developments. **Journal of Planning Literature**, v. 18, n. 2, p. 131–171, nov. 2003.

FLORIDA, R.; MELLANDER, C.; STOLARICK, K. Human capital in cities and suburbs. **Annals of Regional Science**, v. 57, n. 1, p. 91–123, jul. 2016.

GARCIAS, M. de O.; KASSOUF, A. L. Efeito da qualificação adequada sobre a satisfação profissional dos jovens brasileiros. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 2, p. 439–457, ago. 2022.

GONÇALVES, C. E. S. Desenvolvimento econômico: uma breve incursão teórica. In: VELOSO, F.; FERREIRA, P. C.; GIAMBIAGE, F.; PESSÔA, S. **Desenvolvimento Econômico: Uma Perspectiva Brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 40-60, 2013.

GROOT, W. The incidence of, and returns to overeducation in the UK. **Applied Economics**, v. 28, n. 10, p. 1345–1350, 1996.

GUILHOTO, J. J. M. Análise de Insumo-Produto: teorias e fundamentos. **MPRA**, ago. 2011. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32566/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

GUILHOTO, J.J.M. et al. **Matriz de Insumo-Produto do Nordeste e Estados: Metodologia e Resultados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. Yale University Press, 1958.

LOPES, A. E. M. P.; SANTOS, J. N. A.; ALENCAR, D. Contribuição da educação para o desenvolvimento econômico: reflexões teóricas. **Cadernos CEPEC**, Belém, v. 11, n. 2, p. 26–39, dez. 2022.

- MATTEI, T. S.; BEZERRA, F. M. A influência do estoque de capital humano sobre os rendimentos: uma análise para diversos setores. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 52, n. 4, p. 42–66, out./dez. 2021.
- MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.
- MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.
- MONTENEGRO, R. L. G.; RIBEIRO, L. C. D. S.; ALVARENGA, S. M. Contribuições para o planejamento econômico brasileiro: uma abordagem multisetorial. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 27, n. 1, p. 29–50, abr. 2020.
- MOTA, M. K. F.; BARBOSA, R. S.; FILGUEIRA, J. M. Desenvolvimento regional baseado na educação: uma análise insumo-produto no estado do Rio Grande do Norte-Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 11, n. 1, jan./abr. 2015.
- MOURA, A. et al. Coesão social e educação superior. In: TEODORO, A. BELTRAN, J. **Sumando voces: Ensayos sobre Educación Superior en términos de igualdad e inclusión social**. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, p. 159-168, 2014.
- NORTH, D. C. Location theory and regional economic growth. **Journal of Political Economy**, v. 63, n. 3, p. 243–258, 1955.
- OBSERVATÓRIO DE SERGIPE. **Radar IDHM-2021 Sergipe**. Aracaju, 2021. Disponível em: <https://docs.observatorio.se.gov.br/wl/?id=RKIQ7BvvrgyaDGnDUjPeMgmLa5E8iKD3>. Acesso em: 26 jun. 2024.
- OLIVEIRA, J. M. **Efeitos da equalização tributária regional e setorial no Brasil: uma aplicação de equilíbrio geral dinâmico**. Brasília: UnB, fev. 2020.
- OLIVEIRA, N. M. Revisitando algumas teorias do desenvolvimento regional. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 25, n. 1, p. 203–219, jan./jun. 2021.
- OLIVEIRA, R. L. S. et al. Renda familiar e desigualdade no estado de Sergipe: um panorama de 2016 a 2019. **Estudos Geográficos**, [Rio Claro], v. 21, n. 1, 2023.
- PEREIRA, M. Da governança à governança territorial colaborativa: uma agenda para o futuro do desenvolvimento regional. **Desenvolvimento Regional em debate**, [Canoinhas], ano 3, n. 2, p. 52-65, jul./dez. 2013.
- PEROBELLI, F. S. et al. Estimativa da matriz de insumo-produto da Bahia (2009): Características sistêmicas da estrutura produtiva do estado. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 46, n. 4, p. 97-116, out./dez. 2015.
- PIKE, A.; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. What kind of local and regional development and for whom? **Regional Studies**, v. 41, n. 9, p. 1253–1269, dez. 2007.

PINTO, M. A. N.; TEBALDI, E.; CUNHA, M. S. The role of human capital in the structural change process. **Nova Economia**, [Belo Horizonte], v. 33, n. 3, p. 689-717, jul./set. 2023.

SCHULTZ, T. W. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. [s.l.] Companhia de bolso, 2010.

SESSO FILHO, U. A. et al. Identificação de Setores Estratégicos para a Recuperação Econômica do Estado do Paraná após a Pandemia de Covid-19. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 42, n. 140, p. 71-88, 2021.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, fev. 1956.

SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. Error and sensitivity input-output analysis: a new approach. In: MILLER, R. E.; POLENSKE, K.; ROSE, A. Z. (Org.). **Frontiers of Input-Output Analysis**. New York: Oxford University Press, 1989.

SOUSA, F. E.; FREIESLEBEN, M. A educação como fator de desenvolvimento regional. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 163-178, jul./dez. 2018.

TOREZANI, T. A. Decomposição do crescimento da renda per capita do Brasil: uma abordagem regional-setorial. **Nova Economia**, [Belo Horizonte], v. 32, n. 2., mai./ago. 2022.

VIEIRA, O. H. P., RIBEIRO, L. C. S., SOUZA, K. B. Desigualdades regionais e infraestrutura: uma análise de curto e longo prazo da UTE Porto de Sergipe. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 15, n. 3, p. 440-467, 2021.

VIEIRA, O. H. P., RIBEIRO, L. C. S., SOUZA, K. B. Impactos econômicos de curto prazo da Usina Termoeletrica Porto de Sergipe. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 54, n. 3, p. 129-148, 2023.

WIDARNI, E. L.; BAWONO, S. Human capital, technology, and economic growth: a case study of Indonesia. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, [s. l.], v. 8, n. 5, p. 29-35, ago. 2021.

APÊNDICE A – MATRIZ AGREGADA

Setores	
S1	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita
S2	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária
S3	Produção florestal; pesca e aquicultura
	Indústrias diversas Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos
S4	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos
	Alimentos, bebidas e fumo Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca Fabricação e refino de açúcar
S5	Outros produtos alimentares Fabricação de bebidas Fabricação de produtos do fumo
	Têxtil, vestuário e calçados Fabricação de produtos têxteis
S6	Confeção de artefatos do vestuário e acessórios Fabricação de calçados e de artefatos de couro
S7	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
	Indústrias diversas Fabricação de produtos da madeira Fabricação de celulose, papel e produtos de papel Impressão e reprodução de gravações Refino de petróleo e coquerias Fabricação de biocombustíveis Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros Fabricação de defensivos, desinfetantes, tintas e químicos diversos Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal
S8	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos Fabricação de produtos de borracha e de material plástico Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores

	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
S9	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades Água, esgoto e gestão de resíduos
S10	Construção
	Comércio
S11	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores
	Transporte, armazenagem e correio
	Transporte terrestre
S12	Transporte aquaviário Transporte aéreo Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
	Serviços de alojamento e alimentação
S13	Alojamento Alimentação
	Informação e comunicação
	Edição e edição integrada à impressão
S14	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem Telecomunicações Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação
S15	Intermediação financeira e seguros
S16	Atividades imobiliárias
	Atividades profissionais, científicas e técnicas
S17	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D Outras atividades profissionais, científicas e técnicas
	Atividades administrativas e serviços complementares
S18	Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual Outras atividades administrativas e serviços complementares Atividades de vigilância, segurança e investigação
S19	Administração pública, defesa e seguridade social
	Educação mercantil e pública
S20	Educação pública Educação privada
S21	Saúde mercantil e pública Saúde pública Saúde privada
S22	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos
S23	Organizações associativas e outros serviços pessoais
S24	Serviços domésticos