

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
FACULDADE DE ECONOMIA**

**TAÍS RODRIGUES PEREIRA**

**GERAÇÃO DE EMPREGOS POR NÍVEL DE RENDA NOS SETORES DA  
ECONOMIA MINEIRA**

Governador Valadares  
2023

# **GERAÇÃO DE EMPREGOS POR NÍVEL DE RENDA NOS SETORES DA ECONOMIA MINEIRA**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Dr. Marcílio Zanelli Pereira.

**Governador Valadares  
2023**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pereira, Taís Rodrigues.

Geração de empregos por nível de renda nos setores da economia mineira / Taís Rodrigues Pereira. -- 2023.

51 p.

Orientador: Marcílio Zanelli Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - ICSA, 2023.

1. Modelo Insumo- Produto. 2. Mercado de Trabalho. 3. Disparidade de Renda. 4. Análise Setorial. 5. Minas Gerais. I. Pereira, Marcílio Zanelli, orient. II. Título.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**TAÍS RODRIGUES PEREIRA**

### **GERAÇÃO DE EMPREGOS POR NÍVEL DE RENDA NOS SETORES DA ECONOMIA MINEIRA**

Trabalho de monografia aprovado como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, pela seguinte banca examinadora:

Aprovado em **07 de julho de 2023**

#### BANCA EXAMINADORA

---

**Dr. Marcílio Zanelli Pereira** – Orientador (a)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

**Dra. Juliana Gonçalves Taveira**  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Marcílio Zanelli Pereira, Professor(a)**, em 10/07/2023, às 14:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Gonçalves Taveira, Professor(a)**, em 18/07/2023, às 09:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1359963** e o código CRC **38F1FF9A**.

---

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar a geração de empregos por nível de renda nos setores da economia mineira. Para isso, os trabalhadores foram divididos em três faixas de renda: baixa renda de até 1,5 salário-mínimo, média de 1,5 a 3 salários e alta renda de 3 salários ou mais. Foi utilizado o método de insumo-produto tendo como base a matriz desenvolvida pela Fundação João Pinheiro com o ano base de 2016. Além disso, foram realizados testes dos índices de Rasmussen-Hirschman para frente e para trás dos setores, com o intuito de encontrar os setores-chave da economia no estado. Também foram calculados os multiplicadores de emprego por nível de renda. A análise realizada identificou 4 setores-chave na economia do estado de Minas Gerais. Adicionalmente, por meio dos multiplicadores, foram realizados choques na demanda final e observou-se que a classe de baixa renda é a que mais emprega, especialmente no setor de Serviços Domésticos. A conclusão encontrada é que as disparidades setoriais na constituição do emprego formal por categoria são significativas, assim como as disparidades nos salários entre setores da mesma categoria. Portanto, seria necessária à inserção de políticas públicas que visassem à queda dessas disparidades.

**Palavras-chave:** Modelo Insumo-Produto; Mercado de trabalho; Disparidade de Renda; Análise setorial; Minas Gerais.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to analyze the generation of jobs by income level in the sectors of the Minas Gerais economy. For this purpose, workers were divided into three income brackets: low income (up to 1.5 minimum wages), medium income (1.5 to 3 wages), and high income (3 or more wages). The input-output method was used, based on the matrix developed by the João Pinheiro Foundation with the 2016 base year. Additionally, tests of the Rasmussen-Hirschman indices were conducted for both forward and backward linkages of the sectors, aiming to identify the key sectors of the economy in the state. Employment multipliers were also calculated by income level. The analysis identified 4 key sectors in the economy of Minas Gerais. Furthermore, through the multipliers, shocks were applied to the final demand, and it was observed that the low-income class is the one that generates the most employment, particularly in the Domestic Services sector. The conclusion found is that the sectoral disparities in the constitution of formal employment by category are significant, as well as disparities in wages between sectors of the same category. Therefore, it would be necessary to implement public policies aimed at improving these disparities.

**Keywords:** Input-Output Model; Labor Market; Income Disparity; Sectorial Analysis; Minas Gerais.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índice de Gini do Brasil de 2000 a 2021.....	16
Gráfico 2 – Variação Percentual do PIB – Brasil e Minas Gerais 2003 a 2020.....	19
Gráfico 3 – Total de empregos criados de baixa renda por setor com a variação da demanda final– Minas Gerais 2016.....	38
Gráfico 4 – Total de empregos criados de média renda por setor com a variação da demanda final – Minas Gerais 2016.....	39
Gráfico 5 – Total de empregos criados de alta renda por setor com a variação da demanda final – Minas Gerais 2016.....	40

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Índice de Ligação para trás de Hirschman-Rasmussen .....	34
Tabela 2 – Índice de Ligação para frente de Hirschman-Rasmussen.....	35

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Relação do mercado de trabalho e desigualdade de renda.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Caracterização do estado de Minas Gerais.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Trabalhos empíricos de mercado de trabalho, desigualdade de renda e setores-chave.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Modelo de insumo-produto .....</b>	<b>26</b>
3.1.1	Multiplicadores .....	27
3.1.2	Multiplicadores de emprego por renda .....	29
3.1.3	Índices de Hirschman-Rasmussen .....	30
<b>3.2</b>	<b>Bases de dados .....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>Índices de Hirschman-Rasmussen .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2</b>	<b>Multiplicadores.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>
	Anexo I – Tabela De Compatibilização Dos Setores.....	50

## 1 INTRODUÇÃO

Entende-se como desigualdade social a distribuição de renda desproporcional em que ocasiona o desequilíbrio econômico entre uma população, estando uma minoria com a concentração de riqueza (DICIO, 2023). O autor Arraias (2019) afirma que a desigualdade de renda seria a mãe das desigualdades, pois é através da renda que o indivíduo consegue consumir bens e serviços, o que interfere na sua vida social. Dessa forma, a desigualdade pode ser caracterizada por ser um problema tanto social quanto econômico.

O Brasil nos últimos anos está entre os países com maior desigualdade de renda do mundo (RODRIGUES; MUNIZ; BRITO, 2022). Essa disparidade atinge diretamente o bem estar da população, visto que, no momento em que o Brasil passa por problemas econômicos, os mais pobres são as primeiras pessoas a serem afetadas no mercado de trabalho (BANCO MUNDIAL, 2022). Uma das razões para os mais pobres serem mais afetados é porque os trabalhadores de baixa renda costumam ocupar empregos mais precários e menos seguros. Durante uma crise econômica, as empresas tendem a reduzir sua força de trabalho e, muitas vezes, começam pelos funcionários com menor remuneração ou empregos informais. Isso leva a um aumento significativo do desemprego entre os mais pobres. Com isso, os indivíduos que têm mais acesso à renda têm mais oportunidades de educação, saúde e melhores oportunidades de empregos (COUTO; SILVA, 2022).

No contexto da pandemia da Covid-19, a discrepância salarial se elevou ainda mais. Os 10% mais ricos ganhavam aproximadamente 29 vezes mais comparado aos 50% mais pobres da população (FERNANDES, 2021). Consequentemente ocorre um aumento no coeficiente de GINI, índice que mede a disparidade de renda do país. Além disso, com a crise sanitária, todos os segmentos do mercado de trabalho foram afetados, de modo que, o desemprego aumentou, a empregabilidade diminuiu e a renda dos trabalhadores reduziu (TROVÃO, 2020).

Ademais, quando comparamos os ganhos salariais entre as regiões do país, o Nordeste possui a renda média mensal de aproximadamente R\$ 843,00, enquanto o Sudeste está entre os melhores rendimentos com aproximadamente R\$ 1645,00 (IBGE, 2022). Ou seja, existe uma discrepância nos rendimentos em diferentes regiões do país. Além disso, as cidades que apresentam o PIB (Produto Interno Bruto) acima da média brasileira estão localizadas, em geral, na região Sudeste do país, enquanto que os municípios com o PIB abaixo da média brasileira se encontram no Nordeste. No mais, os serviços produtivos que impulsionam a economia local estão situados na região sudeste do Brasil (ROLNIK; KLINK, 2011).

É importante enfatizar que o Sudeste possui regiões com uma produção mais bem estruturada, como, por exemplo, no que se refere ao setor de agropecuária em Minas Gerais. Entretanto, o estado de Minas Gerais se distingue dos demais pelo fato de haver heterogeneidade regional, isto é, certos locais têm alto potencial produtivo e em outros um alto nível de pobreza e êxodo rural (OLIVEIRA; VIEIRA FILHO, 2022).

Nesse contexto, compreender as desigualdades regionais é importante para conseguir aplicar medidas que atendam as necessidades específicas da população. Em Minas Gerais, essa desigualdade é bastante acentuada, já que o estado possui elevado índice de indivíduos na extrema pobreza e esse fato se dá pela deterioração do mercado de trabalho (COSTA; BRANDAO; SOUZA, 2021). A economia do Estado sofreu uma queda brusca em diversos setores devido à crise econômica que o país vem enfrentando nos últimos anos (SOUZA *et al.*, 2022).

Por consequência, torna-se necessário fazer uma análise pormenorizada da estrutura setorial mineira, na qual se possa verificar, entre outros, quais setores têm maiores níveis de espreitamentos de empregos. Faz-se necessário compreender a inter-relação setorial e a disposição do mercado de trabalho no estado de Minas Gerais, pois entender o impacto salarial e a empregabilidade dos setores é necessário para que o estado consiga se desenvolver de forma sustentável. Portanto, a escolha de pesquisar o estado de Minas Gerais se deve pelo fato de o estado estar situado entre as regiões mais desenvolvidas do país, mas apresentar uma economia mista, onde algumas regiões são ricas enquanto outras são pobres. Por isso, torna-se importante compreender a geração de emprego em termos setoriais no estado.

Posto isso, o objetivo principal desta monografia é realizar uma análise setorial do mercado de trabalho a fim de identificar quais setores geram mais empregos e em qual faixa de renda esses empregos são criados. Para desenvolver este estudo será utilizada a metodologia de insumo-produto, que possibilita análises intra e inter setoriais em Minas Gerais. Isso inclui identificar os setores-chave do estado, bem como estudar o mercado de trabalho. As respostas encontradas neste estudo fornecem base para que os formuladores de políticas públicas atuem de forma mais eficaz na geração de emprego aliada a uma melhor distribuição de renda.

Além desta introdução, este estudo está dividido em outras quatro seções. Na segunda, aborda-se o referencial teórico, sendo dividida em três subseções. A terceira seção é descrita a metodologia de insumo-produto e o banco de dados, enquanto que na quarta são abordados os resultados encontrados ao longo da pesquisa. Por fim, são tecidas as considerações finais na quinta seção.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção será explorada a relação da desigualdade de renda no mercado de trabalho entre os setores da economia, tanto a nível nacional quanto regional. Na primeira subseção será demonstrado como é o mercado de trabalho e a quem a disparidade salarial ocorrida afeta. A segunda subseção caracteriza o estado de Minas Gerais, ou seja, descreve a economia do estado destacando quais são os setores fortes, entre outras informações. Na terceira e última subseção será abordada a análise empírica, na qual serão retratados os principais estudos relacionados com a temática da monografia.

### 2.1 Relação do mercado de trabalho e desigualdade de renda

O mercado de trabalho é essencial para a sobrevivência do ser humano, abrangendo diversas formas de trabalho, sejam elas físicas ou intelectuais. Nele, as pessoas trocam sua mão de obra ou experiência por salários e benefícios. No entanto, a dinâmica desse mercado envolve interesses opostos entre trabalhadores e empresas. Os trabalhadores tendem a oferecer seus serviços quando os salários são altos, mas nem sempre há demanda suficiente das empresas. Da mesma forma, quando os salários são baixos, poucos trabalhadores estão dispostos a oferecer seus serviços, mas as empresas estão à procura de mão de obra. Esses conflitos de interesse são equilibrados, resultando em um mercado de trabalho que busca um ponto de equilíbrio. O mercado de trabalho é caracterizado pela incerteza, uma vez que está sujeito a diversas variáveis que afetam a economia de um país. Assim, o trabalho pode ser entendido como um produto, e os trabalhadores desempenham vários papéis na economia, como vendedores e consumidores (BORGES *et al.*, 2019).

É frequente que trabalhadores menos qualificados enfrentam salários mais baixos ao longo de uma década após uma crise econômica, enquanto trabalhadores mais habilidosos conseguem se recuperar de forma mais rápida. Consequentemente, as políticas governamentais devem se concentrar na salvaguarda dos trabalhadores contra impactos significativos e prolongados, por meio do auxílio-desemprego, de redes de proteção social e requalificação profissional, além de incentivar a criação de novos empregos e oferecer suporte para que os trabalhadores possam estar presentes onde as oportunidades de trabalho são encontradas. Uma maior competição no mercado de trabalho, flexibilidade aprimorada na gestão de recursos humanos e redução de subsídios podem ser medidas auxiliares. Através de políticas comerciais e contratos públicos estratégicos, os governos podem estabelecer um

ambiente mais propício ao crescimento de empresas competitivas. Adicionalmente, investimentos direcionados ao transporte público podem aproximar os trabalhadores dos locais de emprego, enquanto habitação acessível pode permitir que eles residam nas proximidades das áreas com oportunidades de trabalho (ROMIG, 2021).

A fim de que os indivíduos possam desfrutar de uma existência digna e tenham acesso aos recursos e serviços que atendam às suas necessidades básicas e de suas famílias, é de extrema importância a obtenção de renda, que para a maioria das pessoas deriva do trabalho. Portanto, a inclusão no mercado de trabalho como ocupado possibilita a aquisição dos meios que deveriam garantir um padrão de vida satisfatório e, por essa razão, o adequado funcionamento desse mercado é fundamental para contribuir com o bem-estar da população. Desta maneira, para diminuir a situação de vulnerabilidade no Brasil, é imprescindível a elaboração de políticas governamentais direcionadas ao aumento da educação, tanto em sua abrangência como em sua qualidade, além de aprimorar o funcionamento do mercado de trabalho. O país necessita criar oportunidades de emprego que ofereçam condições favoráveis de trabalho e renda aos cidadãos brasileiros. (COUTO e SILVA, 2022).

Assim, a desigualdade econômica é a divergência de renda e riqueza que são partilhados entre as classes sociais. Nessa partilha é visível que uma parte da população concentra a maior parte do dinheiro, enquanto a outra parte da população é pobre e passa por diversas dificuldades que são consequências da instabilidade financeira. Suas causas e consequências são diversas, incluindo uma relação com gênero e raça. A desigualdade econômica tem relação direta com fatores como questões políticas, sociais, de gênero, de raça e mercado de trabalho (ABRAMO, 2006).

Logo, ao verificar a estrutura da pobreza e da desigualdade no Brasil, Barros, Henriques e Mendonça (2000) percebem que o Brasil não é um país pobre e sim um país com elevado grau de injustiça, pois existem muitas famílias que vivem em situação de renda insuficiente. Posto isso, o Brasil é marcado por estar entre os países com maior concentração de renda do mundo, perdendo apenas para o Catar (SASSE, 2021).

Constantemente, as dificuldades de se inserir no mercado de trabalho atingem mais intensamente as diferenças de renda do que a própria disparidade de remuneração entre os ocupados. Conforme Barros, Foguel e Ulyssea (2006), para ocorrer diminuição da desigualdade de renda é preciso ter mais empregos. Além disso, é necessário observar o ambiente de trabalho, visto que, se o local for precário, o indivíduo estará trocando o desemprego pela inserção em locais insalubres.

De acordo com Abramo (2006), o mercado de trabalho brasileiro é caracterizado por demonstrar forte existência de desigualdade de gênero e raça, pois, apesar do número de mulheres se inserindo no ambiente laboral estar crescendo, ainda persiste uma forte diferença em relação à participação dos homens, como também, o número de mulheres pobres e menos escolarizadas que estão inseridas na força de trabalho é bem inferior em relação às mulheres mais escolarizadas. Dessa forma, isso demonstra existir uma diferença no nível de renda, ou seja, mulheres mais pobres têm maiores dificuldades de entrar no mercado de trabalho.

Outro fator observado é que os ganhos dos trabalhadores negros são inferiores em relação à de pessoas brancas, sendo verificado que aqueles que apresentam o mesmo grau de escolaridade, os seus ganhos são em média 30% menores, isto é, existem outros fatores que explicam a discrepância salarial, dentre elas, estão o mecanismo direto e indireto de discriminação racial. Isso também pode ser verificado ao analisar no mercado de trabalho os cargos de liderança, no qual mulheres negras têm quase três vezes menos chances de crescimento profissional se comparado com mulheres brancas, podendo essas diferenças estar relacionadas com às condições sociais. Além do mais, a entrada antecipada nos empregos é um dos fatores que leva a ocorrer essa disparidade, já que elas se inserem em setores menos dinâmicos o que conseqüentemente ficam mais suscetíveis a menores rendimentos e maiores taxas de desemprego (PINTO, 2006).

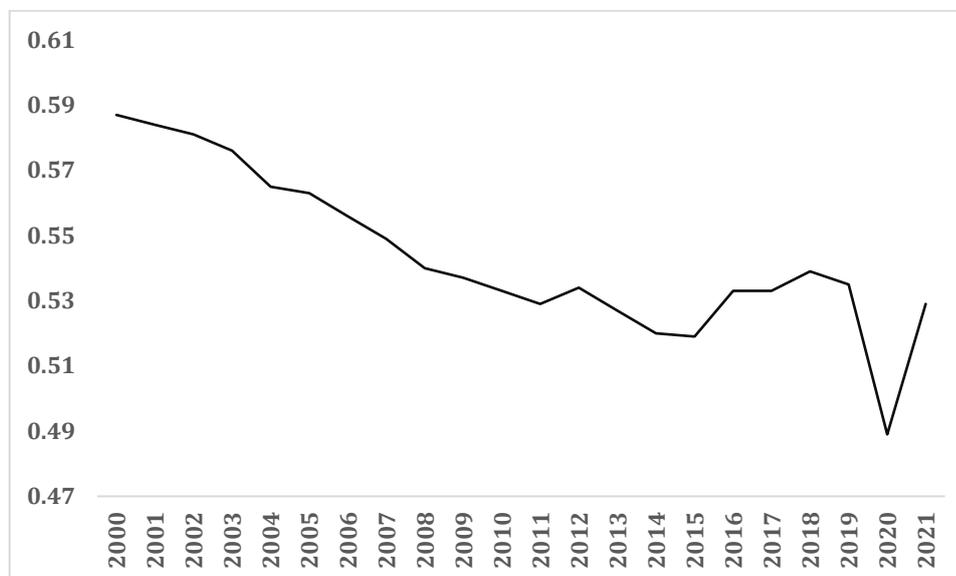
O mercado de trabalho é um dos principais fatores relativos à melhora na condição socioeconômica da população brasileira. No início de 2004, o Brasil passou a ter concomitantemente um alto crescimento do produto interno bruto (PIB) e uma inflação mais baixa. Deste modo, o país obteve um aumento de empregos assalariados, que corroborou para a formalização de novos contratos de trabalho e expandiu o poder de compra, tornando menores as diferenças de renda entre os trabalhadores (LOBO; PATEO, 2022).

Ao analisar e procurar comparar o comportamento do emprego e da renda do trabalho no período de 2004 a 2008 com o que sucedeu com a produção e preços, é notório identificar indício da existência de uma forma padronizada de crescimento da economia do Brasil após a abertura econômica da década de 1990, na qual expressou uma forte necessidade do crescimento do PIB e da inflação frente à situação internacional do comércio e das finanças (SILVA, 2014).

No mercado de trabalho, os salários são definidos de acordo com o que se é exigido de habilidades para o serviço e de acordo com a demanda e oferta de trabalhadores. Sendo assim, se tem muita disponibilidade de pessoas para o mesmo cargo, o salário oferecido será baixo. Não há, nesse caso, interesse em distribuição de renda igualitária, fazendo assim, com que

haja desigualdade de renda (BARROS *et al.*, 2006). O Gráfico 1 mostra a evolução recente da desigualdade de renda, medida pelo Índice de Gini<sup>1</sup>.

**Gráfico 1 – Índice de Gini do Brasil de 2000 a 2021<sup>2</sup>**



**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados Banco Mundial (THE WORLD BANK, 2023).

Entre os anos 2000 e 2010, o Brasil passou por uma queda considerável no índice de Gini, sendo considerado um marco na economia brasileira. Isso permitiu um maior nível de emprego, isto é, ocorreu uma recuperação no mercado de trabalho graças ao avanço na economia, fazendo assim que mais indivíduos auferirem mais renda (TROVÃO; ARAÚJO 2019).

A partir de 2001, a disparidade de renda, medida pelo índice de Gini apresentou uma queda constante na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) ao longo da década, atingindo o nível mais baixo registrado desde o Censo de 1960. O crescimento da renda total, em especial da renda proveniente do trabalho formal, ganhou impulso significativo após o término da recessão de 2003, gerando efeitos cumulativos na queda dos níveis de pobreza e no aumento do bem-estar social. A desigualdade de renda no Brasil seguiu uma trajetória de declínio contínuo desde 2001. No período de 2001 a 2011, a renda per capita

<sup>1</sup> Índice de Gini mede a disparidade de renda ou a igualdade de rendimento. Seu valor varia entre 0 (zero) e 1 (um), no qual, quanto mais perto de zero, mais igualitária é a renda e quanto mais aproximado de um, mais desigual é a renda do país (IPEA, 2004).

<sup>2</sup> Para os dados dos anos 2000 e 2010 foi realizado uma média aritmética simples, já que esses anos não possuem dados por serem censitários. Para 2000, foram usados como referência 1999 e 2001 e para 2010 foram utilizados os dados de 2009 e 2011.

dos 10% mais privilegiados aumentou em 16,6% em termos acumulados, enquanto a renda dos mais pobres cresceu de forma notável, alcançando um crescimento de 91,2% no mesmo período. Isso significa que a renda dos 10% mais pobres cresceu 550% mais rapidamente do que a dos 10% mais ricos. Os ganhos de renda obtidos se acumularam gradualmente ao ir do topo para a base da distribuição de renda (NERI, 2012).

Conforme o Gráfico 1, entre 2012 e 2015 houve queda na desigualdade de renda, mas, nos anos seguintes, os números equiparam-se ao registrado em 2012. O índice de Gini deu saltos particularmente intensos em 2016 e em 2018 fazendo com que o Brasil registrasse, naquele ano, o maior nível de desigualdade da segunda década do século XXI: 0,539. Todavia, no ano de 2020, ocorreu uma redução do coeficiente de Gini, podendo ser explicada pelo implemento do auxílio emergencial, o que possibilitou que mais pessoas que antes estavam sem renda garantissem suas respectivas rendas (BARBOSA; PRATES, 2020).

## 2.2 Caracterização do estado de Minas Gerais

O estado de Minas Gerais está localizado na região sudeste do Brasil, possui área total de 586.522,122 km<sup>2</sup>, população, conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023), de 20.538.718 habitantes em 2022, densidade demográfica de 36,01 hab./Km<sup>2</sup> e Produto Interno Bruto per capita de R\$ 17.931. O território do estado é dividido em 853 municípios que são subdivididos em 12 mesorregiões.

Minas Gerais, conforme aponta o IBGE (2022), possui a terceira maior economia do país, ficando atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro, que ocupam o primeiro e o segundo lugar, respectivamente. A região é marcada por dispor de diversas riquezas que são produzidas e um vasto território, no entanto, o mesmo apresenta uma economia dual, pois em certos locais existem indicadores socioeconômicos bastantes elevados e outros locais estão estagnados (CIRINO; GONZÁLEZ, 2011). Conforme os dados do Datasus (2010), os municípios em geral localizados nas mesorregiões do norte do estado possuem renda média domiciliar *per capita* menor do que o salário-mínimo correspondente do período, ou seja, a região norte possui renda média menor, enquanto a região sul possui renda maior. Desta forma, há uma crescente disparidade da renda no estado, tendo o índice de Gini de aproximadamente 0,49 (UFMG, 2018). Segundo Pereira e Hespanhol (2015), tal desigualdade pode ser explicada pelas circunstâncias históricas, dado que, as regiões mais dinâmicas se destacaram pelas culturas cafeeiras serem prósperas, correlacionando com o progresso industrial ao longo dos anos, o que gerou concentração de riquezas.

Uma questão que vale a pena mencionar é a pobreza rural entre os estados do Brasil, pois, quando se filtra para a região do Sudeste, encontra-se Minas Gerais com o maior percentual de Gini, indicando uma elevada desigualdade de renda. Assim, pode inferir que quanto maior a concentração de renda, mais difícil fica para os mais pobres de se apropriarem dos benefícios de elevação da renda, fazendo com que ocorra um aumento do nível de pobreza no meio rural (SILVA; ALMEIDA; FAUSTINO, 2022).

Considerando que a economia do estado é bastante diversificada, os setores que mais impulsionam a economia mineira estão relacionadas à agropecuária, indústria e serviços (FJP 2021). A agropecuária contribui o equivalente a 6,9% do valor adicionado no estado, enquanto a indústria apresenta 24,8% e o setor de serviço contribui com 68,3% na contribuição total em Minas Gerais (FJP, 2020).

Boa parte da produção agrícola de Minas Gerais é de produtos como café, soja e cana-de-açúcar. O estado é primeiro na produção de café no eixo nacional, o quarto para a cana-de-açúcar e já é o sexto produtor para a soja, além de produzir outros produtos relevantes como algodão, amendoim, cacau, dentre outros. Esses itens são importantes para o crescimento da economia brasileira, visto que o setor agroexportador possibilita não apenas mais empregos, como também mais renda (RODRIGUES *et al.*, 2005). No que se refere à Indústria em Minas Gerais, o setor possui variados segmentos. Os setores de alimentos e bebidas, mineração e automotivo se destacam. Esses setores são significativos para o desenvolvimento do estado, tendo que a maioria da produção que é exportada se encontra na indústria de extração de minério de ferro, sendo responsável por quase 50% das exportações realizadas. O setor de serviços é um dos principais setores para a economia mineira, visto que é responsável pelo maior número de empregos e possibilita que indivíduos menos escolarizados adquiram suas respectivas rendas (FJP, 2019).

O Brasil está entre os principais países produtores/exportadores do mundo, sendo conhecido por produzir diversas commodities minerais e agrícolas. Minas Gerais, por sua vez, é um estado que possui uma ampla gama de exportação, pois, além de exportar um número elevado de commodities, também exporta produtos de alto valor agregado, dentre eles estão automóveis, caminhões e materiais eletrônicos. O estado é especializado em produtos de elevado valor agregado (XAVIER; SILVA, 2007).

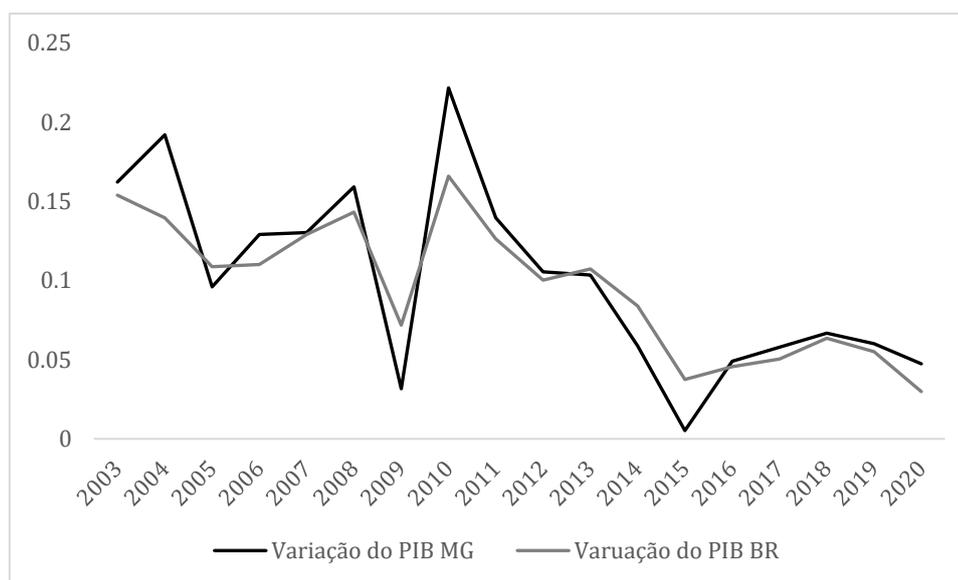
No que se refere à balança comercial, destaca-se que a mesma possibilita identificar como está a agregação de bens e serviços e o que está entrando e saindo de Minas Gerais. Silva (2017) ressalta que:

Minas Gerais exporta cerca de 11% do total vendido ao exterior pelo Brasil. Essa participação tem se mantido aproximadamente constante por algumas décadas! As importações mineiras representam 5% das compras internacionais do Brasil. Dessa diferença fica claro que, proporcionalmente às suas exportações, o saldo comercial mineiro é, também, proporcionalmente, bem maior que o brasileiro (SILVA, 2017, p.16).

Todavia, as importações de Minas se centralizam entre os produtos de café em grão, minérios de ferro, ferro, nióbio, ouro em barras e açúcar de cana, sendo estes os itens que apresentaram grande peso nas exportações, isto é, estes produtos somam aproximadamente 58% da totalidade das exportações de Minas Gerais (SILVA, 2017).

Devido às crises econômicas que o Brasil enfrentou no século XXI, a economia mineira ao longo dos anos passou por várias oscilações, em especial no ano de 2009, quando ocorreu uma queda brusca devido à recessão internacional, na qual afetou de forma intensa os setores de commodities de minerais e agrícolas, além dos segmentos da indústria de transformação, como, por exemplo, o setor de metalurgia (SOUZA *et al.*, 2022). Isso pode ser observado no Gráfico 2.

**Gráfico 2 – Variação Percentual do PIB – Brasil e Minas Gerais 2003 a 2020**



**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados do IGBE.

Outro ponto observado foi que no período de 2014 a economia do estado voltou a ter uma queda considerável devido à recessão econômica que todo o país estava enfrentando, no entanto, no ano de 2015, essa redução foi agravada pelo desastre ocorrido na cidade de Mariana (rompimento da barragem), no qual o setor mineral apresentou o maior impacto na economia mineira. Além disso, a produção naquele período ficou comprometida em diversos

produtos (SILVA, 2017). Tal fato ocasionou impacto na cadeia de produção econômica nas cidades que foram afetadas, sendo os principais segmentos atingidos os agrícolas, pecuária, pesca e turística, como também, serviços públicos (TOLEDO JUNIOR, RIBEIRO, 2016).

Santos (2023), em sua pesquisa, buscou compreender o efeito da crise de 2015/2016 no mercado de trabalho formal brasileiro, com interesse específico no Estado de Minas Gerais. O autor encontrou que a crise econômica enfrentada pelo Brasil nos anos de 2015 e 2016 tiveram impactos significativos, tanto na atividade econômica quanto no mercado de trabalho. A economia brasileira teve uma retração de 3,6% e 3,3% nos anos de 2015 e 2016, respectivamente, o que também afetou o estado de Minas Gerais, com uma retração de 4,26% e 2% em suas atividades econômicas. A crise resultou em um aumento da taxa de desemprego nacional, que subiu de 6,5% em 2014 para 12% em 2016. Em Minas Gerais, a taxa de desemprego seguiu uma trajetória semelhante, embora um pouco abaixo da média nacional. Além do aumento do desemprego, outros indicadores do mercado de trabalho brasileiro mostraram uma deterioração, como a redução no nível de ocupação e o aumento da contratação de trabalhadores informais e autônomos.

Nesse contexto, o desastre ambiental causado pelo rompimento da barragem em Mariana, em 2015, contribuiu para agravar a situação econômica do estado. Apesar de um pequeno crescimento econômico de 0,6% em 2017, Minas Gerais enfrentou dificuldades na recuperação de setores importantes, como a indústria de transformação, a construção civil e a indústria extrativa mineral. O estado possui o segundo maior mercado de trabalho formal do país ficando atrás apenas de São Paulo, mas a crise econômica interrompeu um período de crescimento contínuo do emprego formal. A crise teve impactos negativos no estoque de empregos formais, com redução significativa, e alterou a trajetória de crescimento do emprego em Minas Gerais. A recuperação do emprego formal após a crise foi desafiadora e ocorreu em um ritmo mais lento em comparação com a média nacional (SANTOS, 2023).

### **2.3 Trabalhos empíricos de mercado de trabalho, desigualdade de renda e setores-chave.**

O estudo de Baltar, Souen e Campos (2017) procurou compreender a geração de emprego e a evolução da renda do trabalho no crescimento da economia brasileira com a inclusão social entre os anos de 2004 a 2013. Esse momento foi marcado pelo grande aumento do número de empregos formais, como também uma elevação do poder de compra do salário. Foram considerados para averiguar a evolução do emprego formal os dados da

Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os resultados encontrados foram de que a renda média dos trabalhadores aumentou como também a diferença de renda reduziu com o crescimento da inclusão social. Para eles, o aumento do emprego formal foi possível devido à formalização da atividade econômica, principalmente em setores menos formalizados. Ainda segundo os autores, as disparidades setoriais para constituição do emprego formal por categoria são elevadas e também é grande a disparidade de salário médio em setores da mesma categoria, demonstrando que em termos de regulação e estruturação do trabalho assalariado tem muito a percorrer.

Ao averiguar a relação de emprego em Minas Gerais, o estudo de Riani *et al.* (2014) demonstrou que existe uma discrepância salarial no que diz respeito ao gênero, uma vez que, as mulheres do estado recebem menos em relação aos homens. Outro fator observado foi que mulheres com o nível de escolaridade baixa têm mais dificuldade de se inserir no mercado de trabalho. Destas, apenas 12,5% se encontram empregadas, enquanto os homens com o mesmo grau de instrução estão presentes no mercado de trabalho em uma estimativa de 44,3%. No entanto, à medida que se eleva o grau de estudos, essa disparidade se reduz, tendo que 75% das mulheres com ensino superior completo estão ativas na força de trabalho, enquanto os homens aparecem com o percentual de 84%. Porém, mesmo havendo ensino superior, as mulheres recebem em média 27% a menos comparado aos homens, logo se conclui que a disparidade de salário entre os sexos se estende com a escolaridade (RIANI *et al.*, 2014).

Similarmente, Castro *et al.* (2017) procuraram investigar o mercado de trabalho e o rendimento no agronegócio no estado de Minas Gerais, tendo como um dos principais objetivos observar o perfil socioeconômico dos trabalhadores. Os resultados obtidos foram que o perfil principal das pessoas ocupadas é na maioria homens, com baixo nível de instrução e alto nível de informalidade, como também o setor apresenta haver desigualdade de renda entre os sexos. Outro comportamento verificado é que a maioria dos indivíduos se encontra situada na atividade produtiva dos agronegócios em segmentos primários.

Pinto e Cunha (2014) propuseram investigar em sua pesquisa a composição do emprego e seus distintos salários dos trabalhadores no setor agrícola brasileiro entre os subsetores. O período observado foi de 2002 a 2012 e a metodologia empregada se baseia na estimação de regressões através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A conclusão encontrada pelos autores foi que os salários das diferentes subcategorias e do setor agrícola tendem a se igualar entre os grupos. Isso se dá pelo fato do efeito que cada atividade apresentou no período, possibilitando assim, que indivíduos que trabalham em atividades

menos favorecidas se aproximasse daqueles que têm os rendimentos maiores, contribuindo assim, para redução da disparidade de renda presente no setor agrícola do país.

Silva, França e Pinto Neto (2016) fizeram análise da segmentação setorial no mercado de trabalho, consideraram os três grandes setores: Indústria, serviços e agricultura. A resposta encontrada foi que o setor de indústria e serviços têm compensações salariais positivas quando comparados aos indivíduos do setor agrícola. Entretanto, segundo eles, essa disparidade se reduziu ao longo dos anos e que o setor de serviços chama atenção pela sua grande e crescente participação na segmentação no mercado. O intervalo de análise foi de 1995 a 2014 e, outro ponto observado, diz respeito a trabalhadores informais e formais, pois há discrepância salarial a favor dos trabalhadores formais.

Almeida e Guilhoto (2006) buscaram em seu estudo compreender como os diferentes setores da economia brasileira contribuíram para o crescimento econômico e os impactos na distribuição de renda. A metodologia empregada foi a de insumo-produto, sendo analisados 39 setores, no qual foram realizados choques sobre a demanda final para identificar quais setores auxiliavam no crescimento econômico e quais auxiliavam para a diminuição na concentração da renda. Os resultados obtidos demonstraram que os setores que contribuem para o crescimento econômico são diferentes dos setores que melhoraram a distribuição de renda. Segundo os autores, apesar de não haver setor que auxilie simultaneamente o objetivo proposto, os setores que se destacaram foram o setor de Indústria Têxtil e Siderurgia. Conforme os autores, seria importante dar uma atenção para estes setores, pois possivelmente ocorreria um crescimento econômico e melhora na distribuição de renda do país.

Através da utilização da matriz insumo produto brasileira, Santos *et al.* (2014) tiveram como objetivo fazer uma análise para avaliar os setores da economia brasileira que mais estimulam o crescimento econômico e os que mais contribuem para a redução da desigualdade de renda, com finalidade de encontrar setores que agregam simultaneamente essas duas metas. Desse modo, para ser possível avaliar o impacto da demanda final dos 31 setores da economia, foram feitos cálculos de multiplicadores de produção, multiplicadores interclasse e multissetorial de renda, além de analisar o índice de Gini antes e após o teste. Os resultados encontrados foram que os setores de serviços, comércio, agropecuária, Transportes e Comunicações se destacaram, pois além de ajudar na diminuição da desigualdade, também contribuíram para estimular a produção na economia.

Gonçalves Júnior *et al.* (2014) buscaram analisar o impacto do programa “Minha Casa, Minha Vida” na economia brasileira através do método insumo-produto, utilizando em sua pesquisa os multiplicadores produção, emprego e renda. O foco dos autores foi observar a

demanda nacional no desenvolvimento do setor da construção civil, entretanto, analisaram outros setores da economia para ter uma base de comparação. Foram constatados que quando se compara o setor com os demais, a construção civil não apresenta o maior encadeamento, entretanto, seus impactos são relevantes principalmente no que tange ao emprego.

Com intuito semelhante, Sobreira (2021) procurou compreender o efeito da construção civil na economia, sendo observado especificamente o estado de Minas Gerais. O resultado apresentado foi que a construção civil apresentou ser um setor chave para a economia local. O autor concluiu que o setor da construção civil é indispensável para o desenvolvimento da economia devido ao grande número de insumos fornecidos para outros setores que impulsionam a economia mineira.

Takasago *et al.* (2011) utilizam o método de insumo-produto para estimar os efeitos para frente e para trás da produção do turismo em relação aos demais setores da economia brasileira. Os autores observaram o potencial gerador de emprego e renda no turismo e o valor adicionado dos diversos setores que compõem o turismo e concluíram que o setor de atividades recreativas e culturais foi o que mais se destaca quando se analisa as três variáveis citadas. Em relação ao PIB brasileiro, o turismo tem uma grande contribuição, destacando o trabalho autônomo. Portanto, o turismo tem grande capacidade geradora de empregos, em especial no setor informal.

Com o mesmo propósito de avaliar o setor de turismo, Viana *et al.* (2020) propuseram investigar a estrutura produtiva do estado de Minas Gerais nas cidades históricas culturais do turismo no período de 2006 a 2016. O método empregado foi análise diferencial estrutural e as variáveis utilizadas foram renda e emprego. O resultado encontrado mostra que o setor de serviço e comércio geram mais empregos, visto que, quase 70% da empregabilidade se resume a esses dois setores. Foi feito o teste de Efeito Proporcional Modificado e os resultados encontrados foram negativos, podendo concluir que os municípios não estão focando em setores que contribuem para o crescimento do estado. Para os autores, o turismo ainda se configura como uma atividade marginal na estrutura produtiva do estado mineiro. Para a variável renda, as respostas encontradas foram similares às obtidas na variável emprego. Viana *et al.* (2020) não avaliaram o setor informal, logo não se tem clareza se os resultados seriam semelhantes aos encontrados por Takasago *et al.* (2011).

Com base no modelo insumo-produto aberto e fechado, Souza *et al.* (2018) procuraram compreender a relação intersetorial da economia em Minas Gerais para identificar os setores-chave do estado, além de procurar destacar os setores que apresentam os maiores efeitos multiplicadores acerca das variáveis remuneração, emprego, dentre outras. Para isso,

foram realizados cálculos de índices de interligação de Rasmussen- Hirschman os índices puros de ligação e os campos de influência. Os resultados encontrados foram que não houve setor que apareceu como setor chave nos três testes. Os setores que tiveram um maior impacto sobre o efeito multiplicador da renda do trabalho foram o de serviços e indústria de transformação. Já na criação de empregos, os setores que obtiveram um melhor resultado também foram o de serviços e de indústria de transformação.

Storti e Becker (2017) tiveram como objetivo encontrar os setores-chave da economia Gaúcha e Mineira para fazer uma análise comparativa entre os dois estados e identificar se há diferença estrutural entre os locais. Para isso, eles utilizam o método de insumo-produto e o cálculo empregado foi dos índices de Rasmussen-Hirschman e medidas de variabilidade de Rasmussen. Os resultados obtidos foram que o estado do Rio Grande do Sul apresentou 4 setores-chave, já em Minas Gerais os setores que apareceram como chaves são, Indústria extrativa mineral, alimentos e bebidas, produtos químicos, inclusive resina, elastômeros, tintas, vernizes e preparados diversos, fabricação de aço e derivados e serviços de informação. Os setores que estiveram em ambos os estados como chave foram alimentos e bebidas e os ramos da indústria química. Segundo os autores, se o estado do Rio Grande do Sul fosse focar em um setor específico, o ideal seria o de alimentos e bebidas, pois dentro de todos os outros que também foram considerados chave, esse foi o que apresentou o melhor resultado. Já o melhor poder de encadeamento em Minas Gerais se encontra no setor de siderurgia.

Com o mesmo propósito de encontrar os setores-chave da economia mineira, como também, observar qual era o impacto na demanda final acerca das variáveis renda do trabalho, emprego, valor adicionado e impostos, os autores Souza, Gonçalves e Franco (2017) utilizaram a metodologia de insumo-produto com o modelo aberto e fechado. Os cálculos utilizados para encontrar os setores-chave foram índices de Rasmussen- Hirschman, sendo este capaz de encontrar os setores que apresentam o maior poder de encadeamento. Já os índices puros de ligação analisam os principais setores levando em consideração o nível de produção e a metodologia de campo de influência apresenta os principais elos da economia. Os resultados encontrados foram que o setor de Alimentos e bebidas aparece como setor-chave nos três testes abordados. Além disso, os setores que apresentam serem os mais importantes da economia mineira e que estimulam outros setores da economia são extrativas mineral, alimentos e bebidas, produtos químicos, fabricação de aço e derivados e serviços de informação. Em relação à renda do trabalho e emprego e valor adicionado, o setor de serviços domésticos e administração pública foram os que se destacaram.

Santos *et al.* (2009) buscaram em sua pesquisa compreender o setor de café, tanto a sua produção, quanto o seu processamento. O estudo foi realizado no estado de Minas Gerais e foi possível verificar a sua relevância e encadeamento dentro dessa localidade. Para ser possível identificar o impacto da demanda final dos 16 setores da economia analisados, foram calculados os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman, a abordagem do campo de influência e o índice puro de ligação. Além disso, os multiplicadores usados foram de renda e emprego. Dentre os resultados obtidos, foi que o setor de café em coco apresenta uma elevada ligação com os fabricantes de insumo e também com os setores demandantes de sua produção. Outro ponto analisado diz respeito a indústria de café, no qual este apresentou em seu resultado encadeamento para trás bastante elevado. Os autores concluíram que o setor de café em coco e indústria de café são relevantes para a economia do estado como também são importantes incentivadores de produção, possibilitando um aumento no nível de produção, renda e emprego.

Ribeiro, Montenegro e Pereira (2013) objetivaram construir uma matriz insumo-produto de Minas Gerais com o ano base 2009 por meio do método biproporcional tendo como finalidade conseguir indicações analíticas que sirvam de subsídios para as políticas de planejamento do Estado” (p. 263). Segundo os autores, a economia do estado apresentava deficiência em certos setores relevantes no sistema produtivo, pois, dos 38 setores analisados, 12 demonstraram resultados deficitários, sendo a grande parte do setor da indústria de transformação. O setor que apareceu como maior multiplicador de produto foi o setor de indústria automotiva e os setores que mais constituíram para o emprego no estado foi artigos de vestuário e acessórios e, por fim, em relação à geração de renda foram constatados que os setores que apresentaram os maiores indicadores foram de agricultura, silvicultura e exploração florestal.

### 3 METODOLOGIA

O objetivo desta seção é descrever a metodologia aplicada, bem como a base de dados utilizada para compor o trabalho. Para isso, foram divididas em duas subseções. A primeira descreve o modelo insumo-produto. Dentro dessa subseção foram adicionadas subseções adicionais. A primeira delas aborda os multiplicadores, a segunda apresenta os multiplicadores de emprego por renda e, por fim, a terceira trata do índice de Hirschman-Rasmussen que inclui os índices para frente e para trás, bem como os setores chave. A segunda subseção detalha a base de dados utilizada.

#### 3.1 Modelo de Insumo-Produto

Visando observar o mercado de trabalho no estado de Minas Gerais e analisar a empregabilidade e o impacto salarial entre os setores da economia mineira, foi usado como método o modelo de insumo-produto. A matriz insumo-produto consiste em uma relação intra e inter setorial entre o sistema econômico do país, estado, etc. Através dela é possível compreender o fluxo monetário entre os setores da economia, possibilitando, entre outros, estudar o efeito que um choque dado na demanda final de um determinado setor provoca na variação da produção dos demais setores da economia.

A análise do modelo insumo produto foi desenvolvida originalmente por Wassily Leontief na década de 1930 e 1940, no qual tinha como intuito resolver problemas de fluxo circular de renda como também a distribuição feita entre as classes dentro do processo produtivo. Essa análise final serviu como uma “Fotografia Econômica” da economia analisada, isto é, através da mesma foi possível identificar de quais setores advém os insumos para a produção. Assim, por meio desta, foi possível ter uma visão geral de como a economia funciona (GUILHOTO, 2004).

De maneira matricial, pode-se representar o modelo de insumo produto na equação (1), no qual são representados os fluxos intersetoriais em uma economia:

$$Ax + Y = X \quad (1)$$

Sendo:  $A$  a matriz de coeficientes técnico de produção, de ordem  $(n \times n)$ ,  $X$  e  $Y$  são vetores colunas de ordem  $(n \times 1)$ , com valores, respectivamente, da produção total e da demanda final de cada setor. Reescrevendo a equação (1), encontrar-se a produção total necessária para satisfazer a demanda final  $Y$ .

$$X = BY \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1} \quad (3)$$

Em que,  $I$  ( $n \times n$ ) representa a matriz identidade e  $B$  ( $n \times n$ ) é a matriz de coeficientes técnicos diretos e indiretos ou matriz inversa de Leontief.

A partir da equação (2), pode-se definir o impacto que uma variação na demanda final  $Y$  teria sobre as variáveis produção, empregos, salários dentre outros componentes.

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad (4)$$

$$\Delta V = \hat{v} \Delta X \quad (5)$$

Em que,  $\Delta X$  e  $\Delta Y$  são vetores ( $n \times 1$ ) que indicam os impactos sobre o volume total de produção, já  $\Delta V$  é um vetor ( $n \times 1$ ) que demonstra o impacto sobre a variável analisada, a variável  $\hat{v}$  descreve a matriz diagonal ( $n \times n$ ) e os seus elementos são os coeficientes. Conforme descrito por Guilhoto (2011), ao dividir entre cada setor o valor dos indicadores pela produção total de cada setor encontram-se os efeitos diretos e indiretos dos multiplicadores, conforme observado em (6).

$$v_i = \frac{V_i}{X_i} \quad (6)$$

### 3.1.1 Multiplicadores

Os multiplicadores são importantes indicadores para explicar como uma variação em um determinado setor pode alterar outros setores da economia. Por meio dele, torna-se viável averiguar como se comportam as variáveis emprego, renda dentre outros componentes econômicos. Através do modelo básico proposto pelo Leontief é possível estimar os multiplicadores setoriais, isto é, o impacto que tem na demanda final em cada um de seus componentes macroeconômicos. Em resumo, os multiplicadores mensuram os impactos causados direta ou indiretamente na economia por meio de um choque de demanda, em cada unidade monetária produzida (GUILHOTO, 2011).

Assim, a partir da equação (6) obtêm-se o quanto que uma unidade monetária produzida gera direta ou indiretamente no emprego, salário, valor adicionado etc. Isto é, por meio dele se torna possível calcular o quanto que impacta a demanda final.

$$GV_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i \quad (7)$$

No qual,  $GV_j$  é o choque total, direto e indireto, sobre a variável analisada,  $b_{ij}$  é o  $ij$ -ésimo elemento da matriz inversa, e  $v_i$  é o coeficiente direto da variável observada.

De acordo com a equação (8), o vetor  $W$  ( $nx1$ ), onde os elementos  $W_j$  podem ser apontados como coeficiente de emprego, salário, dentre outros, pode ser encontrado ao dividir entre cada setor o valor utilizado destas variáveis na produção total pela produção total do setor analisado (TAKASAGO *et al.*, 2011).

$$W_j = \frac{e_j}{x_j} \quad (8)$$

A partir desta, se torna possível calcular o potencial gerador de cada uma dessas variáveis. Partindo do pressuposto que  $W_j$  seja, por exemplo, emprego.

Onde:  $W_j$  é o coeficiente de emprego do setor  $j$

$e_j$  o pessoal ocupado do setor  $j$

$x_j$  é a produção no setor  $j$

Com base na equação (8), pode-se calcular o gerador de empregos, conforme observado na equação (9).

$$E_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} W_i \quad (9)$$

Sendo:  $E_j$  o gerador de empregos que demonstra o quanto é gerado de forma direta, indireta e induzida de emprego para cada unidade monetária produzida para a demanda final do  $j$ -ésimo setor. É importante destacar que os valores de todos os outros geradores como salário, remuneração do trabalho autônomo etc., se calcula da mesma forma. Já os multiplicadores de produção que demonstram o quanto será produzido para cada unidade monetária gasta no consumo final é descrito conforme a expressão (10).

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (10)$$

Em que,  $MP_j$  é o multiplicador de produção do  $j$ -ésimo setor

### 3.1.2 Multiplicadores de emprego por renda

Para atender os objetivos do trabalho, foram construídos três vetores de coeficientes de emprego por grau de renda conforme a equação (11):

$$e_{ir} = \frac{E_{ir}}{VBP_i} \quad (11)$$

Onde o valor de  $r$  varia de 1 a 3, pois são os níveis de renda e o valor de  $i$  varia de 1 a 16 que são os setores utilizados, conforme Anexo 1.

O vetor de emprego por renda ( $e_{ir}$ ) é a divisão do número de trabalhadores em cada nível de renda ( $E_{ir}$ ) pelo valor bruto da produção de cada setor ( $VBP_i$ ). Calculado os vetores de coeficientes, constrói-se uma matriz de geração de emprego conforme o nível de renda (equação 12). Para o cálculo da matriz, primeiro utiliza-se uma matriz  $\hat{e}_r$ , isto é, uma matriz diagonal construída a partir do vetor  $e_r$ . Ao multiplicar a nova matriz pela inversa de Leontief encontra-se a matriz  $B(\hat{e})_r$ .

$$B(\hat{e})_r = \hat{e}_r B \quad (12)$$

Dessa forma, encontram-se três matrizes de multiplicador de emprego conforme o nível de renda. A soma dos elementos de cada coluna da matriz  $B(\hat{e})_r$  equivale ao multiplicador de emprego de nível de renda  $r$  do setor  $i$ .

Para que se possa averiguar o impacto na geração de emprego dado um choque na demanda final é necessário multiplicar  $B(\hat{e})_r B(\hat{e})_q$ , ou seja, a matriz de multiplicador de emprego conforme a renda pela variação na demanda final  $\Delta Y_i$  de cada setor. Desta forma, obtém a equação 13:

$$\Delta X = B(\hat{e})_r \cdot \Delta Y \quad (13)$$

Assim, são construídas três matrizes  $\Delta X$ . As matrizes de dimensão 16 x 1 representam a quantidade de emprego gerado em cada setor por nível de renda. A soma dos elementos da coluna de cada matriz fornece o total da variação de empregos em cada grau de renda. Este cálculo pode ser feito conforme a equação 14.

$$W_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad (14)$$

O valor de  $X_{ij}$  representa o valor da geração de emprego de um setor  $i$  para o nível de renda  $j$ . Sendo  $i= 1, \dots, 16$  setores e  $j= 1, \dots, 3$  níveis de renda.

A partir de  $W_j$  pode-se analisar o efeito do choque na economia determinando assim, os níveis de renda que se mostram mais sensíveis a um aumento na demanda final gerando desta forma mais empregos.

### 3.1.3 Índices de Hirschman-Rasmussen

O Índice de Hirschman-Rasmussen é capaz de indicar quais setores apresentam o maior poder de encadeamento na economia. Por meio do índice torna-se possível calcular tanto o índice de ligação para trás como o para frente, sendo que para trás demonstra o quanto que certo setor demanda de insumo dos outros setores e para frente indica o quanto que determinado setor tem seus insumos demandados pelos demais setores da economia. Assim, quando se encontram resultados maiores que 1 para os índices apresentados, sendo simultaneamente para frente e para trás, significa que são setores acima da média e dessa forma, são setores considerados chaves para o crescimento econômico. (GUILHOTO, 2004). Algebricamente definimos conforme descrito na expressão 15 e 16.

Os índices de ligação para trás:

$$U_j = \frac{B_{*j}}{B^*} \quad (15)$$

Os índices de ligação para frente:

$$U_j = \frac{B_{i*}}{B^*} \quad (16)$$

Onde  $b_{ij}$  é o elemento da matriz inversa de Leontief  $B$ ,  $B^*$  é a média dos elementos de  $B$ ,  $B_{*j}$  e  $B_{i*}$  é a soma de uma coluna e uma linha típica de  $B$ .

### 3.2 Base de dados

Os dados utilizados neste estudo baseiam-se na Matriz de Insumo-Produto (MIP) de Minas Gerais com base no ano de 2016. Essa matriz foi desenvolvida pela Fundação João Pinheiro (FJP) para o estado de Minas Gerais no ano de 2020, por meio da Tabela de Recursos e Usos (TRU) de 2016. A matriz originalmente contempla 57 setores de atividade.

A MIP de Minas Gerais é construída a partir de dados detalhados sobre o valor da produção de cada setor econômico do estado, bem como os insumos utilizados por cada setor, incluindo matérias-primas, serviços e outros produtos intermediários. Esses dados são organizados em uma matriz que mostra como os setores estão interligados, evidenciando as relações de dependência e complementaridade entre eles. Com base na MIP, é possível calcular uma série de indicadores econômicos importantes, como os multiplicadores de emprego e renda, que mostram como uma mudança em um setor da economia pode impactar outros setores e a economia como um todo. Todavia, para atingir um dos objetivos desse estudo, foi necessário obter informações mais detalhadas, como a renda dos trabalhadores, que não está presente na matriz, sendo necessário utilizar os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

A RAIS é um registro administrativo que tem como objetivo coletar informações sobre os trabalhadores e empregadores do país. Ela foi criada para fornecer dados estatísticos sobre o mercado de trabalho brasileiro, permitindo uma compreensão mais precisa da estrutura ocupacional, dos salários, da distribuição de empregos por setor. A RAIS foi instituída pelo governo brasileiro como uma obrigação legal imposta pelo Ministério do Trabalho e Emprego em 1975. A coleta de dados da RAIS é feita anualmente e, todas as empresas, independentemente do tamanho ou setor de atuação, devem enviar as informações sobre seus empregados como, por exemplo, renda, escolaridade, setor, municípios, além de outras informações relevantes sobre o mercado de trabalho. Com base nas informações coletadas pela RAIS se torna possível analisar a evolução do mercado de trabalho formal ao longo do tempo, desigualdades salariais, características dos empregos e a distribuição de empregos por setor econômico.

Entretanto, por não haver compatibilidade entre os setores da RAIS e os setores da MIP utilizada, foi necessário fazer o agrupamento de setores para ter uma análise mais estruturada e eficiente do mercado de trabalho. Para realizar essa agregação foi utilizada a estrutura de Seção da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). A CNAE possui uma estrutura hierárquica com diferentes níveis de detalhamento. Ela organiza as

atividades econômicas em seções, divisões, grupos, classes e subclasses. Cada nível de detalhamento na CNAE representa uma granularidade diferente das atividades econômicas. Por exemplo, a Seção pode ser algo amplo como "Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura", enquanto as subclasses fornecem categorias mais específicas dentro dessa seção.

Apesar de poder ter a possibilidade de uma maior desagregação em termo de setores, utilizou-se nesse estudo a estrutura de Seção da CNAE, tendo organizado os trabalhadores em 21 atividades econômicas. Além disso, foi preciso também agregar atividades na RAIS, pois em alguns casos a estrutura da RAIS é mais subdividida quando comparada com a da MIP. Portanto, foi utilizado nessa pesquisa uma estrutura de 16 setores como pode ser observado no Anexo 1. Em suma, os setores foram agrupados em categorias de renda com base nos dados da RAIS e a CNAE foi utilizada para realizar o agrupamento dos setores.

Para alcançar os objetivos dessa monografia foi necessário agrupar os trabalhadores em três categorias: baixa renda, que englobam trabalhadores com renda de até 1,5 salários mínimos, inclusive; média renda, para pessoas que recebem entre 1,5 e 3 salários mínimos; e alta renda, para indivíduos que ganham acima de 3 salários mínimos. Para esse propósito, foram utilizados os dados do banco de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

## 4 RESULTADOS

Por meio desta seção serão apresentados os resultados das discussões realizadas ao longo da monografia, que incluem a identificação dos setores-chave, bem como os multiplicadores de emprego por renda do trabalhador no estado de Minas Gerais no ano de 2016. Para isso, os trabalhadores foram divididos em três grupos: baixa renda, compreendendo aqueles que recebem até 1,5 salários-mínimos, inclusive; média renda, entre 1,5 a 3; e alta renda, para os trabalhadores que recebem acima de 3 salários mínimos.

### 4.1 Índices de Hirschman-Rasmussen

Através do índice de Hirschman-Rasmussen é possível identificar os setores que apresentam maior poder de encadeamento dentro da economia. Como detalhado na seção metodológica, o índice de ligação para trás identifica o quanto que determinado setor demanda de insumo de outros setores, enquanto que o índice para frente demonstra o quanto que os insumos de um determinado setor são demandados pelos demais setores da economia. Por meio desses indicadores se têm informações que podem ser utilizadas na análise de interdependência entre os setores econômicos. Estes fornecem informações sobre como as atividades econômicas estão relacionadas ao longo da cadeia de produção. A Tabela 1 traz os valores encontrados dos índices de ligação para trás dos 16 setores analisados, assim como a posição correspondente de cada setor.

O índice de ligação para trás é um indicador importante para medir a dependência de um setor em relação a outros na cadeia produtiva. Ele revela o quanto um setor depende dos insumos fornecidos por outros setores da economia. Quando o índice é superior a 1, indica uma forte ligação para trás, ou seja, o setor depende significativamente dos insumos de outros setores para seu funcionamento eficiente. Isso destaca a interdependência entre os setores econômicos e a importância de compreender essas relações para promover um desenvolvimento econômico sustentável e eficiente na alocação de recursos.

**Tabela 1 – Índice de Ligação para trás de Hirschman-Rasmussen**

<b>Posição</b>	<b>Setores</b>	<b>Índice para trás</b>
1	Construção	1,13
2	Indústria de Transformação	1,12
3	Comunicação	1,09
4	Transporte	1,06
5	Alojamento e Alimentação	1,05
6	Agropecuária	1,04
7	Indústria Extrativas	1,01
8	Eletricidade e Gás	1,00
9	Atividades Financeiras	0,99
10	Serviços Domésticos	0,97
11	Comércio e Reparação	0,97
12	Atividades Profissionais	0,95
13	Saneamento Básico	0,93
14	Atividades Administrativas	0,91
15	Administração Pública	0,90
16	Atividades Imobiliária	0,80

**Fonte:** Elaboração Própria.

Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, os setores que apresentaram valores acima da média foram respectivamente o de Construção (1,13), Indústria de Transformação (1,12), Comunicação (1,09), Transporte (1,06), Alojamento e Alimentação (1,05), Agropecuária (1,04), Indústria Extrativas (1,01) e Eletricidade e Gás (1,00). Já os setores com menores valores para o índice, ou seja, dependem menos dos insumos fornecidos por outros setores indicando que o setor possui uma estrutura produtiva mais autossuficiente, isto é, produz uma proporção significativa dos seus próprios insumos reduzindo assim a dependência de outros setores foram: Atividades financeiras (0,99), Serviços Domésticos (0,97), Comércio e reparação (0,97), Atividades Profissionais (0,95), Saneamento Básico (0,93), Atividades Administrativas (0,91), Administração Pública (0,90) e Atividades Imobiliárias (0,80).

Por outro lado, o índice de ligação para frente mede o grau de dependência de um setor em relação aos outros setores que estão a montante na cadeia produtiva. Quanto maior seu valor, maior é a relevância de sua produção no consumo de seus insumos pelos outros setores. Esse índice mostra como o setor contribui para impulsionar a atividade econômica em setores subsequentes. Quando os valores do índice de ligação para frente são maiores que 1 (um), conclui-se que os setores têm seus insumos demandados pelos demais setores acima da média. Assim, conforme a Tabela 2, oito setores apresentaram resultados maiores que um indicando serem setores que fornecem mais insumos para os demais processos produtivos.

**Tabela 2 – Índice de Ligação para frente de Hirschman-Rasmussen**

<b>Posição</b>	<b>Setores</b>	<b>Índice para Frente</b>
1	Industria de Transformação	1,41
2	Atividades Administrativas	1,15
3	Atividades Profissionais	1,14
4	Atividades Financeiras	1,12
5	Comércio e Reparação	1,10
6	Comunicação	1,05
7	Transporte	1,02
8	Eletricidade e Gás	1,00
9	Atividades Imobiliária	0,97
10	Construção	0,95
11	Agropecuária	0,89
12	Administração Pública	0,86
13	Alojamento e Alimentação	0,84
14	Serviços Domésticos	0,81
15	Saneamento Básico	0,81
16	Industria Extrativas	0,80

**Fonte:** Elaboração Própria.

O maior valor encontrado para o índice foi Indústria de transformação (1,41), seguido por Atividades administrativas (1,15), Atividades profissionais (1,14), Atividade financeira (1,12), Comércio e reparação (1,10), Comunicação (1,05), Transporte (1,02) e Eletricidade e gás (1,00). Porém, quando esse índice é menor que uma unidade, indica que o setor tem um impacto relativamente limitado na demanda de sua produção pelos demais setores. Os setores que apresentaram os menores valores foram Atividade imobiliária (0,97), Construção (0,95), Agropecuária (0,89), Atividade pública (0,86), Alojamento e alimentação (0,84), Serviços Domésticos (0,81), Saneamento básico, (0,81) e Indústria extrativas (0,80).

Compreender esses índices é importante para entender a estrutura econômica de uma região ou país e identificar setores que desempenham papéis-chave na geração de atividade econômica e emprego. Em suma, os índices de ligação para frente e para trás são importantes para analisar a estrutura econômica, permitindo uma compreensão mais profunda dos setores impulsionadores e dependentes, além de auxiliar no desenvolvimento de políticas econômicas eficazes. Uma vez que identificamos esses setores, eles são capazes de influenciar os demais setores na economia. Assim, considera-se que os setores são chaves na economia quando os índices de ligação para frente e para trás são ambos maiores que 1 (uma unidade).

Dado a isso, os setores considerados chaves são a Indústria de Transformação, Comunicação, Transporte e Eletricidade e Gás, pois foram os únicos que apresentam índices de ligação para frente e para trás maiores do que 1 para Minas Gerais. Dessa forma, pode-se

concluir que esses setores têm um forte poder de encadeamento dentro da economia mineira. É possível observar que o setor de Comunicação se alinha com os resultados encontrados por Storti e Becker (2017), nos quais o setor de Serviço de Informação de Minas Gerais foi identificado como um setor-chave em sua pesquisa. Além disso, outros setores, como Indústria Extrativa, Alimentos e Bebidas e Produtos Químicos também foram destacados pelos autores.

Contudo, apesar de identificar 4 setores-chave, e estes serem setores importantes para a economia mineira, o setor de Indústria de transformação se destacou entre os demais, pois obteve o segundo maior valor no índice para trás e o maior valor para o índice para frente indicando que esse setor possui uma forte interdependência com outros setores da economia, tanto como demandante de produtos de outros setores, quanto como fornecedor de insumos para os demais. Isso indica que o setor em questão desempenha um papel importante na economia como um todo, pois sua atividade e crescimento têm impactos significativos em outros setores interligados. Nesse sentido, políticas públicas direcionadas para fortalecer e impulsionar o desenvolvimento desse setor estratégico é importante pois, ao fortalecer o setor, há a possibilidade de aumento da produtividade no estado encadeando aumento nos investimentos. Essas ações contribuiriam para o desenvolvimento econômico e a geração de empregos de qualidade, impulsionando o crescimento sustentável da economia.

Todavia, existem alguns setores que apesar de não apresentarem índices de ligação para frente e para trás simultaneamente superiores a 1 e, portanto, não serem denominados setores-chave, eles ainda têm impacto significativo em outros setores e desempenham funções essenciais na cadeia produtiva. Isso aconteceu, por exemplo, ao analisar o setor de Construção, pois esse revelou resultados positivos indicando sua importância para o estado de Minas Gerais. Apesar de não ser considerado setor-chave, ele apresentou o maior valor para o índice de ligação para trás, em outras palavras, o setor da Construção civil possui uma ampla cadeia de fornecedores e emprega uma quantidade significativa de trabalhadores. Além disso, o crescimento nesse setor impulsiona a demanda por insumos de outros setores, como materiais de construção, serviços de engenharia e arquitetura, entre outros. Portanto, embora esse setor não tenha sido considerado chave na análise realizada, é fundamental reconhecer sua contribuição para a economia e promover medidas que fortaleçam o setor, incentivando seu desenvolvimento e aumentando seu potencial de impacto na geração de atividade econômica e emprego em Minas Gerais.

Este resultado corrobora com o estudo realizado por Gonçalves Junior *et al.* (2014), pois como mencionado no capítulo 2, os autores não encontraram os maiores encadeamentos

para o setor, mas consideraram seus impactos relevantes no que tange ao emprego. Já no estudo de Sobreira (2021), o setor de Construção foi considerado chave, sendo destacado pelo autor como um setor indispensável para o desenvolvimento da economia devido ao grande número de insumos fornecidos para outros setores que impulsionam a economia mineira.

No mesmo sentido, o setor de Atividades administrativas não apresentou ser um setor-chave, entretanto possui resultados significativos já que o mesmo ocupa a segunda posição no índice de ligação para frente demonstrando que ter um papel crucial na cadeia produtiva no que tange no fornecimento de insumos para os demais setores econômicos mineiros.

## **4.2 Multiplicadores**

Os multiplicadores de emprego por diferentes níveis de renda analisados nessa pesquisa têm como objetivo identificar em quais setores e grupos de renda um aumento na demanda final teria impacto na geração de empregos. Com base na distribuição dos empregos criados na economia mineira, é possível verificar formas de reduzir a desigualdade de renda, considerando a estreita relação entre a desigualdade salarial no mercado de trabalho e a distribuição de renda na economia.

No que se refere à quantidade de empregos criados, foram analisadas separadamente as remunerações dos trabalhadores assalariados, agrupando-os em três categorias: baixa renda, média renda e alta renda. Para essa categorização, considerou-se baixa renda salários de até 1,5 salário-mínimo, média renda entre 1,5 e 3 salários-mínimos, e alta renda acima de 3 salários-mínimos. Essa divisão permite examinar de forma mais específica a distribuição dos empregos em diferentes faixas de renda, proporcionando uma compreensão mais detalhada dos resultados.

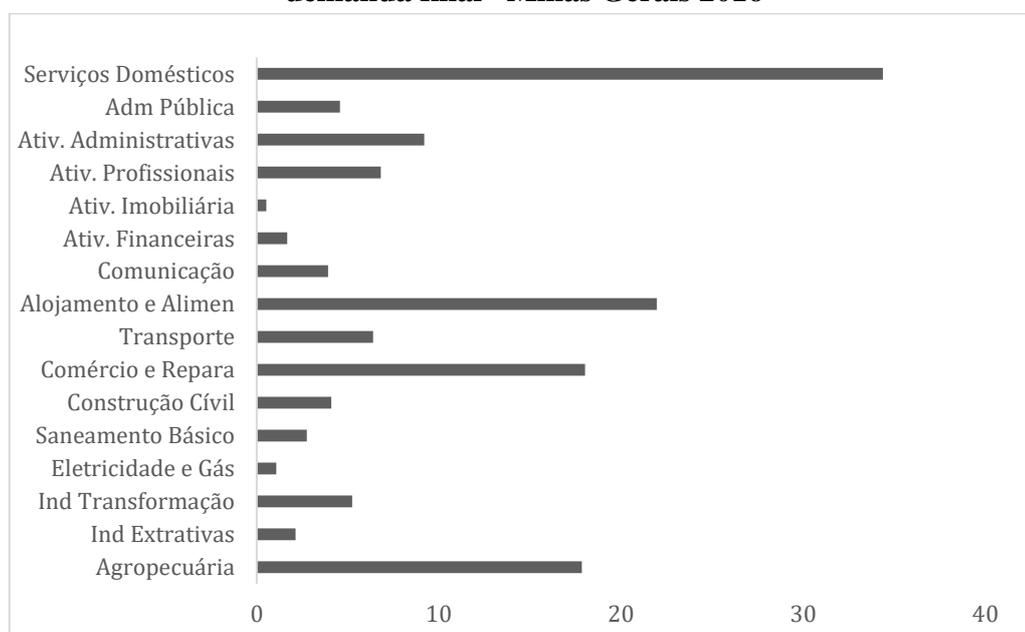
Ao analisar o Gráfico 3, destaca-se que o setor de Serviços Domésticos possui um alto potencial para gerar empregos de baixa renda, o que é crucial para atender a demanda de mão de obra nessa faixa salarial. No entanto, é importante ressaltar que esse setor não foi considerado um setor-chave na presente pesquisa, diferentemente do que foi observado na subseção anterior. Isso se deve ao fato de que, embora os Serviços Domésticos sejam uma fonte significativa de empregos de baixa renda, eles não apresentam um impacto substancial na dinâmica geral da economia e na distribuição de renda.

Conforme os dados apresentados no Gráfico 3, aproximadamente 24% do total de empregos de baixa renda criados pelo aumento na demanda final estão concentrados no setor de Serviços Domésticos. Isso indica que, caso haja um incremento na demanda final nesse

setor específico, aproximadamente 34 empregos de baixa renda seriam gerados para cada unidade monetária adicional investida. Embora esses números reafirmem o papel do setor de Serviços Domésticos como um impulsionador significativo da geração de empregos, é necessário considerar que essas oportunidades se concentram predominantemente em trabalhadores com menor renda. Esses resultados estão em consonância com o estudo realizado por Takasago *et al.* (2011), pois os autores concluíram que o setor de Atividades recreativas e culturais se destacou nesse aspecto, visto que, é um setor que gera mais empregos principalmente em setores informais. Vale lembrar que o setor de Atividades Recreativas está incluso no setor de Serviços Domésticos devido ao agrupamento dos setores que precisou ser realizado neste estudo.

Essa distribuição desigual de empregos por faixa salarial levanta questões sobre a desigualdade de renda e a necessidade de políticas voltadas para a promoção da equidade. É fundamental explorar estratégias que permitam não apenas a criação de empregos, mas também a melhoria das condições salariais e o acesso a oportunidades de trabalho decente para todos os trabalhadores, independentemente de sua faixa de renda. Dessa forma, será possível promover um desenvolvimento econômico mais inclusivo e sustentável, reduzindo as disparidades sociais e construindo uma sociedade mais justa e equitativa.

**Gráfico 3 - Total de empregos criados de baixa renda por setor com a variação da demanda final– Minas Gerais 2016**



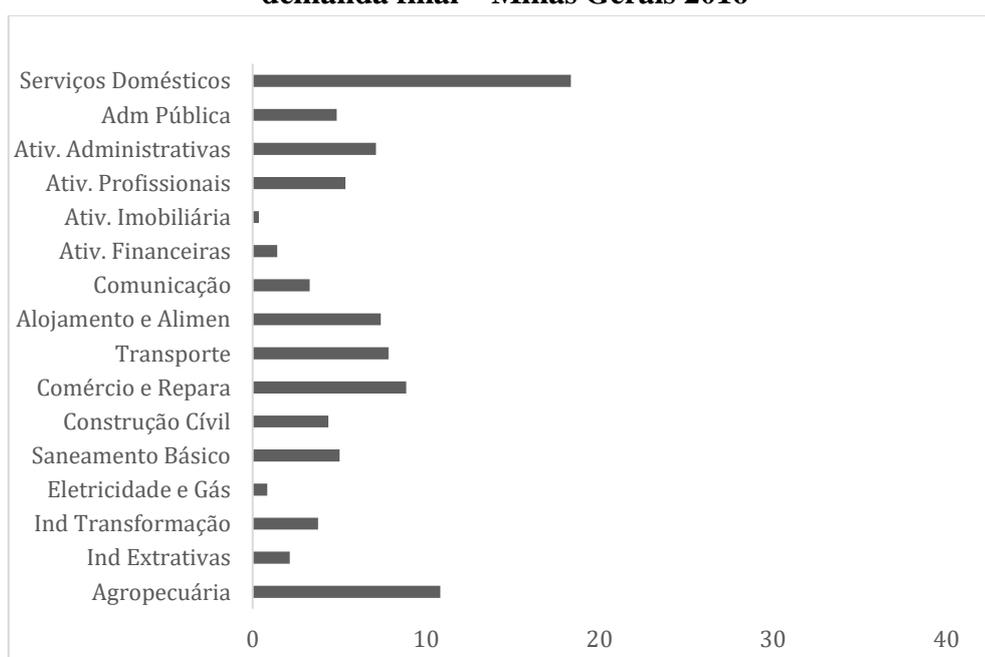
**Fonte:** Elaboração própria.

Da mesma forma, outro setor que se destacou com maiores percentuais de emprego foi o setor de Alojamentos e alimentos, pois apresenta um percentual de 16% para cada um dos

empregos de baixa renda gerados pelo aumento na demanda final. Isso indica que, em resposta ao aumento na demanda nesse setor, aproximadamente 21 dos empregos criados serão de baixa renda. Outro setor que pode ser destacado é o de Comércio e Reparação, visto que representa cerca de 13% dos empregos totais, ou seja, o equivalente a 18 empregos gerados de baixa renda ficam nesse setor. O setor de Agropecuária aparece atrás na classificação gerando aproximadamente 17 empregos na economia.

Com o choque setorial na demanda final também foi possível verificar quais são os setores que mais/menos impactam na geração de emprego para os trabalhadores de média renda. O setor de Serviços Domésticos continuou sendo o maior gerador de empregos conforme observado no Gráfico 4. Se for comparado o Gráfico 3 com o Gráfico 4 identifica-se que esse setor passou a gerar menos empregos com o aumento no nível de renda dos trabalhadores, contudo foi possível identificar que apesar do setor permanecer gerando mais empregos na classe de renda média, houve uma mudança expressiva de empregos gerados nesse setor em relação a classe de renda baixa, visto que reduziu quase 50% dos empregos criados.

**Gráfico 4 - Total de empregos criados de média renda por setor com a variação da demanda final – Minas Gerais 2016**



**Fonte:** Elaboração própria.

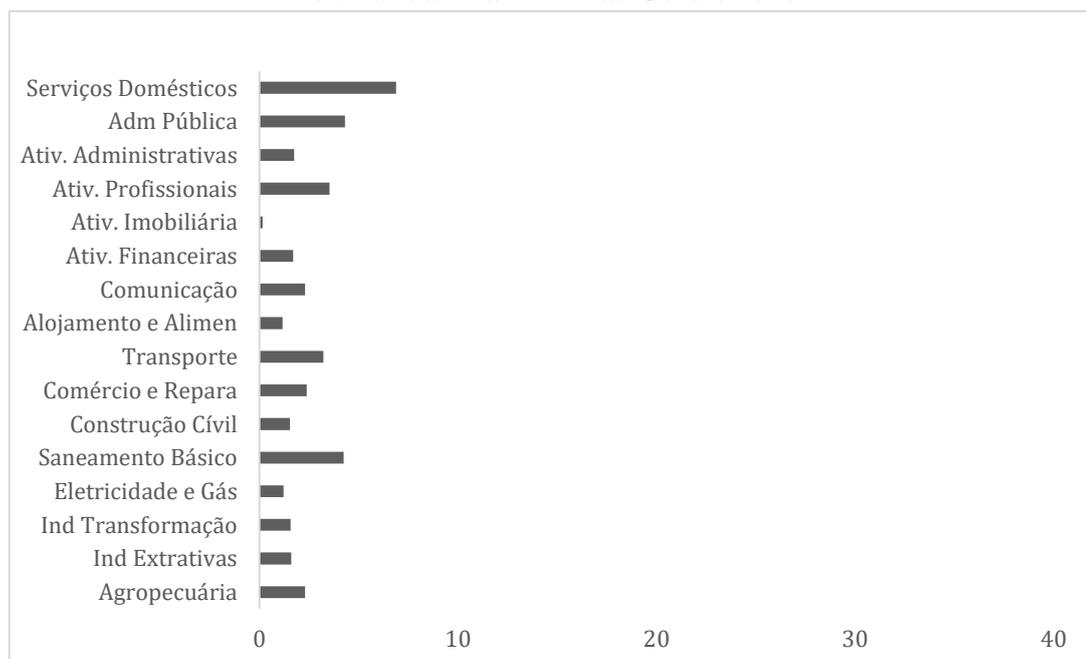
Assim, como no caso do setor de Serviços Domésticos, o setor de Agropecuária também se destacou por criar empregos de renda média, representando 12% do total de empregos nessa faixa, o que equivale a 10 dos empregos criados do total de média renda. No

entanto, é importante observar que este setor gerou mais empregos de trabalhadores de baixa renda em comparação com a renda média.

No setor de Saneamento básico, que apresentou resultados mais satisfatórios na classe de renda média, indicando que, à medida que a renda aumenta, mais empregos são criados nesse setor. O mesmo ocorre no setor de Transporte, que contribui com cerca de 10% do total de empregos de renda média gerados pelo aumento na demanda final. Aproximadamente 7 empregos de média renda seriam criados por unidade monetária adicional nesse setor. O setor de Atividades Administrativas cria mais empregos de média renda (8% do total) quando comparada com os empregos de baixa renda, que representa 7% do total de empregos criados.

Quando se observa a classe de alta renda, conforme aponta o Gráfico 5, o setor de Serviços Domésticos representa cerca de 17% do total de empregos criados a partir do aumento na demanda final. Isso significa que, caso haja um aumento na demanda nesse setor, aproximadamente 6 empregos de alta renda seriam criados por unidade monetária adicional. Todavia, em termos percentuais, nota-se que o setor perde relevância com o aumento da renda dos empregos criados. Com o choque na demanda final, foram criados 24% dos empregos de baixa renda, 20% para o de média e 17% para os de alta renda.

**Gráfico 5- Total de empregos criados de alta renda por setor com a variação da demanda final – Minas Gerais 2016**



**Fonte:** Elaboração própria.

Um ponto interessante a ser observado é que o setor de Eletricidade e gás gera mais empregos de alta renda, representando 3% do total. Isso significa que, se houver um aumento

na demanda final nesse setor em unidades monetárias, serão criados 1,21 empregos na economia. Para os de baixa e média renda, o setor obteve valores próximos a 1% do total. Desta forma, o setor concentraria os trabalhadores com mais alta renda na economia mineira no período. Outro setor que obteve resultados semelhantes foi o de Indústria Extrativa, demonstrando que quanto maior a renda, mais empregos surgem nesse setor. Observa-se que enquanto a alta renda representa 4% dos empregos criados, a média e a baixa renda correspondem a 2% dos empregos criados cada um. No entanto, é importante destacar que esses resultados apresentam valores baixos para a economia do estado, em comparação com outros setores observados.

Em geral, é possível observar que, entre os três níveis de renda analisados, os setores de baixa renda são os que geram mais empregos na economia, enquanto os setores de alta renda geram menos empregos. Os números mostram que 140 empregos são gerados na classe de baixa renda, 91 empregos são gerados na classe de renda média e apenas 39 empregos são gerados na classe de alta renda. Todavia, o setor de Serviços domésticos, apesar de apresentar alta nos empregos, ocorre com trabalhadores de baixa renda, o que perpetua a desigualdade de renda no mercado de trabalho e, conseqüentemente, no estado.

De maneira geral, é possível observar que os setores de Agricultura, Comércio e Reparação, Alojamento e Alimentação, e Serviços Domésticos empregam um maior número de pessoas de baixa renda. Por outro lado, os setores de Construção, Transporte e Atividades Administrativas tendem a contratar mais pessoas com renda média. Por fim, os setores de Indústrias Extrativas, Energia e Gás, Saneamento Básico, Comunicação, Atividades Financeiras, Atividades Profissionais e Administração Pública são mais frequentemente associados a trabalhadores de alta renda e o setor de Atividades Imobiliárias não obteve diferença significativas. É importante ressaltar que essa observação se baseia na proporção de empregados em cada faixa de renda e não necessariamente indica que esses setores empregam mais pessoas em termos absolutos. Em outras palavras, quando se analisa apenas as pessoas de baixa renda, esses setores são os que mais empregam trabalhadores nessa faixa específica de renda. O mesmo princípio se aplica às faixas de renda média e alta.

Assim, se confirma os resultados de Baltar, Souen e Campos (2017) no qual encontrou que as disparidades setoriais na constituição do emprego formal por categoria são significativas, assim como as disparidades nos salários médios entre setores da mesma categoria.

Desta forma, compreender os setores que irão gerar mais empregos por categoria de renda é primordial para direcionar políticas, investimentos e estratégias econômicas no estado

mineiro para que assim possa haver crescimento inclusivo, reduzir a desigualdade e melhorar as oportunidades de emprego para todos os segmentos do estado. Entender, portanto, os multiplicadores de emprego por nível de renda se tornam uma ferramenta fundamental para encontrar os setores que mais impactam no emprego nos diferentes níveis de renda dos trabalhadores.

## 5. CONCLUSÃO

A presente monografia teve como objetivo realizar uma análise setorial a fim de observar a empregabilidade dos setores e identificar a disparidade de renda no estado de Minas Gerais. Para alcançar essas respostas, foi utilizado o modelo de insumo-produto com o ano-base de 2016. A escolha desse ano se deve ao fato de ser a matriz regional mais recente disponível no momento deste estudo.

Minas Gerais foi selecionado como objeto de estudo por estar entre as regiões mais "ricas" do país, porém apresenta uma alta desigualdade de renda. Além disso, o Brasil enfrentou uma forte crise econômica nos anos de 2014 e 2015, o que prejudicou significativamente alguns setores da economia. Minas Gerais foi ainda mais afetado devido ao desastre ocorrido em 2015, com o rompimento da barragem na cidade de Mariana, que prejudicou diversos setores do estado. Portanto, compreender a empregabilidade dos setores e o impacto salarial é importante para que o estado possa desenvolver políticas e crescer de forma sustentável.

Conforme o teste de Hirschman-Rasmussen, os índices de ligação para frente e para trás revelaram a existência de 4 setores-chave no estado de Minas Gerais: Indústria de Transformação, Comunicação, Transporte e Eletricidade e Gás. Para identificar os setores que mais empregam e também a disparidade de renda entre eles, os trabalhadores foram separados por níveis de renda: alta, baixa e média. Observou-se que os setores de Serviços Domésticos se destacam na geração de empregos nas três faixas de renda, em especial na classe de baixa renda. Os setores de Alojamento e Alimentação, Agropecuária e Comércio e Reparação se destacam na criação de empregos de baixa renda. O setor de Transporte se destacou na criação de empregos de média renda, enquanto os setores de Saneamento Básico e Administração Pública se destacaram na criação de empregos de alta renda.

Foi constatada a existência de desigualdade de renda entre os setores da economia do estado de Minas Gerais, evidenciando diferenças salariais entre os setores nas diversas faixas de renda. Para combater essa disparidade, torna-se necessário implementar políticas públicas efetivas. Uma das abordagens possíveis é investir em políticas de incentivo voltadas para a melhoria da escolaridade da população, visando a redução das desigualdades de renda. Ao promover políticas públicas de educação e capacitação, como a ampliação do acesso à educação de qualidade, o fortalecimento da formação profissional e a valorização do ensino técnico e superior, é possível ampliar as oportunidades de emprego e aumentar a qualificação dos trabalhadores. Essas medidas contribuem para o desenvolvimento de capital humano mais

qualificado e preparado para atuar nos setores produtivos. Além disso, é importante adotar políticas que promovam a inclusão social, a equidade e a igualdade de oportunidades. Isso pode ser alcançado por meio de programas de transferência de renda, políticas de inclusão produtiva, estímulo ao empreendedorismo e fomento à economia local. O objetivo é criar condições para que todos os indivíduos tenham acesso a empregos dignos, remuneração justa e possam participar ativamente do desenvolvimento econômico.

Para futuras extensões deste trabalho, sugere-se um estudo que investigue mais detalhadamente a relação entre a desigualdade de renda dos trabalhadores e o nível de escolaridade. Essa análise permitirá compreender como as políticas públicas de educação e formação profissional podem impactar positivamente na redução das disparidades salariais, contribuindo para uma distribuição mais equitativa da renda no estado de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS

- ABRAM, L. Desigualdades de gênero e raça no mercado de trabalho brasileiro. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 4, p. 40–41, 1 dez. 2006.
- ALMEIDA, L. de O. **Crescimento econômico e distribuição de renda: uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo**. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A049.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.
- ARRAIS, T. A. Income inequality, public employment and income transfers in contemporary Brazil. **Mercator**, v. 18, n. 04, p. 1–17, 15 abr. 2019.
- BARBOSA, R.; PRATES, I.; Situação dramática do desemprego está oculta nos indicadores oficiais. Sem renda emergencial de R\$ 600,00 a pobreza atingiria 30% da população. Nota Técnica No. 14. **Rede de Pesquisa Solidária - Covid-19: Políticas Públicas e as Respostas da Sociedade**, julho de 2020.
- BARROS, R. P. et al. **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: Ipea, 2006. 446 p.
- BARROS, R. P. de. Et al. **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA 2006 Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3249/1/Desigualdade%20de%20renda%20no%20Brasil%20-%20v.%201.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.
- BECHTLUFFT, R.P.; COSTA, B. M. Determinantes da desigualdade salarial entre as carreiras do governo de Minas Gerais. **Revista de administração pública**, v. 55, n. 4, p. 836–860, 2021.
- BELLANDI, C. Em 2021, rendimento domiciliar per capita cai ao menor nível desde 2012. **Agência de Notícias IBGE**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34052-em-2021-rendimento-domiciliar-per-capita-cai-ao-menor-nivel-desde-2012#:~:text=Norte%20e%20Nordeste%20foram%20as>. Acesso em: nov. 2022.
- BEZERRA, C.; TROVÃO, M. **A Pandemia da Covid-19 e a Desigualdade de Renda no Brasil: Um Olhar Macrorregional para a Proteção Social e os Auxílios Emergenciais**. 2020. Disponível em: <https://ccsa.ufrn.br/portal/wp-content/uploads/2020/05/TROV%C3%83O-2020-PANDEMIA-E-DESIGUALDADE.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.
- BORGES, G. A. et al. Mercado de trabalho, empregabilidade e suas variações. <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/472>. 17 jun 2019.
- BRASIL. **Recordista em desigualdade, país estuda alternativas para ajudar os mais pobres**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/03/recordista-em-desigualdade-pais-estuda-alternativas-para-ajudar-os-mais-pobres>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- CASTRO, N. R. et al. Mercado de trabalho e rendimentos no agronegócio de Minas Gerais. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 15, n. 3, 2017.

CIRINO, J. F.; GONZÁLEZ, A. M. G. O. A heterogeneidade do desenvolvimento econômico do estado de Minas Gerais. **Revista de Ciências Humanas**, n. 1, 2011.

COSTA, B. L. BRANDÃO, L. A. L. SOUZA, N. R. M. A dinâmica recente da pobreza e extrema pobreza em Minas Gerais – Observatório das Desigualdades. Disponível em: <https://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=1665>. Acesso em: out. 2022.

COUTO, A. C. L.; SILVA, C. Pobreza, escolaridade e formas de inserção no mercado de trabalho: uma análise para o Brasil nos anos de 2012 e 2019. **Orbis Latina**, v. 12, n. 1, p. 62–82, 2022.

DATASUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/censo/cnv/rendabr.def>. Acesso em abril, 2023.

DICIO. Desigualdade social. **Dicionário online de Português**, 2023. Disponível em: < <https://www.dicio.com.br/desigualdade-social/#:~:text=substantivo%20feminino%20Fen%C3%B4meno%20social%20que,sendo%20uns%20favorecidos%20e%20outros> > Acesso em: jul. 2023.

EDUARDO, P. et al. **Emprego e distribuição da renda**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3527/TD298.pdf>. Acesso em: jan. 2023.

FERNANDES, D. 4 dados que mostram por que Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, segundo relatório. **BBC News Brasil**, 7 dez. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Estrutura e evolução do emprego em Minas Gerais pré-pandemia da covid-19/ Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações**. Belo Horizonte: FJP, 2020. 83p. ISSN 2595-6132

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Setores Impulsionadores do Crescimento Econômico da Região Fundação João Pinheiro. Matriz De Insumo-Produto das Regiões Geográficas Intermediárias de Minas Gerais**, 2016.

GEOGRÁFICA INTERMEDIÁRIA DE BELO HORIZONTE. Disponível em: [https://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/20.07\\_Inf\\_CAIP\\_MIP\\_08\\_2021.pdf](https://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/20.07_Inf_CAIP_MIP_08_2021.pdf). Acesso em: abril, 2023.

GERAIS, U. F. DE M. **Minas Gerais aumenta concentração de renda**. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/minas-gerais-aumenta-concentracao-de-renda>. Acesso em: abril. 2023.

GONÇALVES JUNIOR, C. A. et al. O impacto do Programa Minha Casa, Minha Vida na economia brasileira: uma análise de insumo-produto. **Ambiente Construído**, v. 14, p. 177–189, 2014.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos**. Disponível em: <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/32566/>. Acesso em: maio, 2023.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos**. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/835/Documentos/Guilhoto%20Insumo%20Produto.pdf>. Acesso em: maio 2023.

IBGE. Minas Gerais, Cidades e Estados. **IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>. Acesso em: jan.2023.

LOBO, V. G.; PATEO, F. V. Contribuição a uma economia política do crescimento com inclusão social: a Era Lula e os determinantes da relação entre crescimento e mercado de trabalho no Celso Furtado pós-estagnacionista. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 17, n. 31, p. 37–75, 22 dez. 2022.

NERI, Marcelo C. A década inclusiva (2001 – 2011): Desigualdade, Pobreza e Política de Renda. – **FGV Social** Rio de Janeiro RJ,2012. Disponível em: <https://www.cps.fgv.br/cps/bd/papers/es107-A-Decada-Inclusiva-2001-2011-Marcelo-Neri.pdf> Acesso em: 09 jul. 2023

NERI, Marcelo C. Efeitos da pandemia sobre o mercado de trabalho brasileiro: Desigualdades, ingredientes trabalhistas e o papel da jornada. - **FGV Social** Rio de Janeiro, RJ, 2020. Disponível em [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/32362/Covid%26Trabalho-Marcelo\\_Neri-FGV\\_Social.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/32362/Covid%26Trabalho-Marcelo_Neri-FGV_Social.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 31 jan. 2023

NERY, C. Em 2020, primeiro ano da pandemia, PIB recua em 24 das 27 UFs. **Agência de Notícias IBGE**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35501-em-2020-primeiro-ano-da-pandemia-pib-recua-em-24-das-27-ufs>. Acesso em: jan. 2023.

OBSERVATÓRIO DAS DESIGUALDADES. A dinâmica recente da pobreza e extrema pobreza em Minas Gerais. **Observatório das Desigualdades**. Disponível em: <https://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=1665>. Acesso em: 20 maio 2023.

OLIVEIRA; VIEIRA FILHO. Avaliação do Pronaf na Renda dos Agricultores Familiares da Região Sudeste do Brasil. **Revista de administração IMED**, v. 11, n. 2, p. 87-113. 2022

OXFAM. Desigualdade Social: um panorama completo da realidade mundial. **Oxfam Brasil**. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/blog/desigualdade-social-um-panorama-completo-da-realidade-mundial/>. Acesso em: fev. 2023.

PAES DE BARROS, R.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no brasil**. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2003/1/TD\\_0800.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2003/1/TD_0800.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

PEREIRA, S.; HESPANHOL, A. **Região e regionalizações no estado de minas gerais e suas vinculações com as políticas públicas**. v. 1, n. 22, 2015.

PINTO, G. **Situação das mulheres negras no mercado de trabalho: uma análise dos indicadores sociais**. Tese (Graduação em Serviço Social) - Política Social, Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, p.16.2006.

PINTO, M. A. N.; CUNHA, M. S. DA. Emprego e diferenciais de rendimentos no setor agrícola brasileiro: uma análise desagregada por subsetor. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 12, n. 1,2,3, 2014.

POBREZA e desigualdade no Brasil: pandemia complica velhos problemas e gera novos desafios para população vulnerável. **Worldbank**. 2022. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2022/07/14/pobreza-e-desigualdade-no-brasil-pandemia-complica-velhos-problemas-e-gera-novos-desafios-para-populacao-vulneravel>. Acesso em: 20 jun. 2023.

REGINA, D.; STORTI, F.; BECKER, K. **Os setores-chaves das economias gaúcha e mineira**: uma análise comparativa para o ano de 2008. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://editora.pucrs.br/edipucrs/acesolivre/anais/encontro-de-economia-gaucha/assets/edicoes/2018/arquivos/83.pdf>. Acesso em: 23 abril 2023.

RIANI, J. et al. **Desigualdades de gênero no mercado de trabalho de minas gerais e suas regiões de planejamento** 1. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/2014/site/arquivos/desigualdades-de-genero-no-mercado-de-trabalho-de-minas-gerais.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RIBEIRO, L. C. S.; MONTENEGRO, R. L. G.; PEREIRA, R. M. Estrutura econômica e encadeamentos setoriais de minas gerais: uma contribuição para as políticas de planejamento. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 41, 2013.

RIBEIRO, M. DE S.; JUNIOR, M. DA S. T. Os efeitos econômicos do rompimento de barragem de resíduos: divulgações nas demonstrações contábeis comparativamente à grande mídia. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 10, p. 100–116, 2017.

RODRIGUES, H.E.; MUNIZ, T.S; BRITO, A. O mercado de trabalho como principal determinate da desigualdade de renda. **Revista Mundo Econômico**, São Luís- MA, artigo 03, p.13.2022.

RODRIGUES, L. et. al. **Fontes de crescimento do valor da produção de commodities do agronegócio em minas gerais no período 1994 a 2004**: café, cana-deaçúcar e soja. Unimontes, Montes Claro, 2017.

ROLNIK, R.; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? **Novos Estudos - CEBRAP**, n. 89, p. 89–109, 2011.

ROMIG, Shane. Crise econômica empurra muitos trabalhadores para o mercado informal na América latina e no Caribe. **The World Bank**, 2017. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2021/06/17/crise-economica-empurra-muitos-trabalhadores-para-o-mercado-informal-na-america-latina-e-no-caribe>> Acesso em: jul. 2023.

SANTOS, M. F Mercado de trabalho em crise: uma análise da resiliência do emprego formal do estado de Minas Gerais. **repositório.ufmg.br**,17 mar. 2023

SANTOS, V. E. DOS et al. Análise do setor de produção e processamento de café em Minas Gerais: uma abordagem matriz insumo-produto. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, p. 363–388, 1 jun. 2009.

SANTOS, W. O. et al. Simulações De Impactos Setoriais Sobre A Distribuição De Renda E O Crescimento Econômico: Evidências Para O Brasil. **Anais do XLI Encontro Nacional de Economia**, 2014.

SILVA, E. F. **Impacto da crise (econômica) brasileira em MINAS GERAIS: QUE FAZER?** Agosto.2017Disponível em: [https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/34381/impacto\\_%20crise\\_silva.pdf?sequence=1](https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/34381/impacto_%20crise_silva.pdf?sequence=1). Acesso em: abril,2023.

SILVA, E. F. **Minas gerais: que fazer?** Agosto.2017Disponível em: [https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/34381/impacto\\_%20crise\\_silva.pdf?sequence=1](https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/34381/impacto_%20crise_silva.pdf?sequence=1). Acesso em: abril,2023.

SILVA, J. C. DA; ALMEIDA, W. DA S. DE; FAUSTINO, J. C. DOS S. Análise da pobreza rural dos estados brasileiros. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação** (EIGEDIN), v. 6, n. 1, 12 nov. 2022.

SILVA, V. H. M. C.; FRANÇA, J. M. S. DE; PINHO NETO, V. R. DE. Capital humano e desigualdade salarial no Brasil: uma análise de decomposição para o período 1995-2014. **Estudos Econômicos**, v. 46, n. 3, p. 579–608, set. 2016.

SOBREIRA, G. F. F. **Impactos da indústria da construção civil no estado de Minas Gerais: uma análise via matriz insumo-produto**, 2021.

SOUZA, C. C. A.; GONÇALVES, C. C. S.; FRANCO, M. P. V. Setores-chave da economia de Minas Gerais em 2008. **Revista Economia Ensaios**, v. 31, n. 2, 2017.

SOUZA, C. C. A. et al. Setores-chave da economia de Minas Gerais em 2008. **Revista Economia Ensaios**, n. 12, 2018.

SOUZA, C. et al. **Componentes da mudança estrutural na economia de Minas Gerais entre 2008, 2013 e 2016: uma análise insumo-produto** Autores. Disponível em: [https://www.anpec.org.br/encontro/2022/submissao/files\\_I/i10-e43f91c016fc5d62a805f695fd64f574.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2022/submissao/files_I/i10-e43f91c016fc5d62a805f695fd64f574.pdf). Acesso em: 22 fev. 2023.

TAKASAGO, M. et al. **O potencial criador de emprego e renda do turismo no Brasil\***. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3338/7/PPE\\_v40\\_n03\\_Potencial.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3338/7/PPE_v40_n03_Potencial.pdf). Acesso em: março 2023.

TROVÃO, C. J. B. M.; ARAÚJO, J. B. DE. Desigualdades brasileiras nos anos 2000: uma abordagem multidimensional. **Geosul**, v. 34, n. 70, p. 56–86, 25 mar. 2019.

VIANA, F. D. F. et al. **Turismo nas cidades históricas de Minas Gerais: uma análise para a variável emprego e renda por meio do método diferencial-estrutural**. 2020.

XAVIER, C. L.; SILVA, K. A. O. DA. Padrão de especialização e competitividade das exportações de Minas Gerais no período 1995-2004. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 38, n. 4, p. 563–582, 2007.

## ANEXOS

Anexo 1 - Tabela de compatibilização dos setores.

<b>SETOR FINAL</b>	<b>RAIS: CNAE 2.0 Seção (21 setores)</b>	<b>MATRIZ MG 2016 (57 setores)</b>
1. Agropecuária	1. Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1. Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita 2. Pecuária, inclusive o apoio à pecuária 3. Produção florestal; pesca e aquicultura
2. Indústria Extrativas	2. Indústrias extrativas	4. Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos, inclusive petróleo, gás e serviços de apoio 5. Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração 6. Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos
3. Indústria de Transformação	3. Indústrias de transformação	7. Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca 8. Fabricação e refino de açúcar 9. Outros produtos alimentares 10. Fabricação de bebidas 11. Fabricação de produtos do fumo 12. Fabricação de produtos têxteis 13. Confecção de artefatos do vestuário e acessórios 14. Fabricação de calçados e de artefatos de couro 15. Fabricação de produtos da madeira 16. Fabricação de celulose, papel e produtos de papel 17. Impressão e reprodução de gravações 18. Refino de petróleo e coquearias 19. Fabricação de biocombustíveis 20. Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros 21. Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos 22. Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal 23. Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 24. Fabricação de produtos de borracha e de material plástico 25. Fabricação de produtos de minerais não-metálicos 26. Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura 27. Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais 28. Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos 29. Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos 30. Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos 31. Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos 32. Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças 33. Fabricação de peças e acessórios para

		veículos automotores 34.Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores 35.Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas 36.Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
4. Eletricidade e Gás	4.Eletricidade e Gás	37.Energia elétrica, gás natural e outras utilidades
5. Saneamento Básico	5.Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	38.Água, esgoto e gestão de resíduos
6.Construção	6.Construção	39.Construção
7.Comércio e Reparação	7.Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	40.Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas 41.Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores
8.Transporte	8.Transporte, armazenagem e correio	42.Transporte, Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
9.Alojamento e Alimentação	9.Alojamento e alimentação	43.Alojamento e Alimentação
10.Comunicação	10.Informação e comunicação	44.Edição e edição integrada à impressão 45.Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem 46.Telecomunicações 47.Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação
11.Atividades Financeiras	11.Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	48.Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
12.Atividades Imobiliárias	12.Atividades imobiliárias	49.Atividades imobiliárias
13.Atividades Profissionais	13.Atividades profissionais, científicas e técnicas	50.Serviços técnicos e gestão não-imobiliária prestados às empresas
14.Atividades administrativas	14.Atividades administrativas e serviços complementares	51.Atividades de vigilância, segurança e investigação e outras. Atividades administrativas e serviços complementares
15. Administração Pública	15.Administração pública, defesa e seguridade social 16.Educação 17.Saúde humana e serviços sociais	52.Administração pública, educação e saúde públicas, defesa e seguridade social 53.Educação privada 54.Saúde privada
16.Serviços Domésticos	18.Artes, cultura, esporte e recreação 19.Outras atividades de serviços 20.Serviços domésticos 21.Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	55.Atividades artísticas, criativas e de espetáculos 56.Organizações associativas e outros serviços pessoais 57.Serviços domésticos

**Fonte:** Elaboração Própria.