

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

**Iago Augusto Lima Carvalho**

**Impactos dos gastos sociais no combate à pobreza e extrema pobreza: Uma  
análise regional para o período de 2013 a 2021**

**Governador Valadares**

**2025**

**Iago Augusto Lima Carvalho**

**Impactos dos gastos sociais no combate à pobreza e extrema pobreza: Uma análise regional para o período de 2013 à 2021.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof. Dra Amanda Ferrari Uceli

**Governador Valadares**

**2025**

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

Carvalho, Iago Augusto .

Impactos dos gastos sociais no combate à pobreza e extrema pobreza : Uma análise regional para o período de 2013 a 2021 / Iago Augusto Carvalho. -- 2025.

44 p. : il.

Orientadora: Amanda Ferrari Uceli

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - ICSA, 2025.

1. Extrema pobreza. 2. Pobreza. 3. Gastos governamentais. I. Uceli, Amanda Ferrari, orient. II. Título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

**FORMULÁRIO DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO  
ECO013GV MONOGRAFIA II  
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Às 15:30 horas do dia 10 de março de 2025, ( ) na sala \_\_\_\_\_ (X) por webconferência, foi instalada a banca do exame de Trabalho de Conclusão de Curso para julgamento do trabalho desenvolvido pelo(a) discente Iago Augusto Lima Carvalho, matriculado(a) no curso de bacharelado em Ciências Econômicas. O(a) Prof.a Amanda Ferrari Uceli, orientadora e presidente da banca julgadora, abriu a sessão apresentando os demais examinadores, os professores: Juliana Gonçalves Taveira e Nayara Peneda Tozei.

Após a arguição e avaliação do material apresentado, relativo ao trabalho intitulado: **Impactos dos gastos sociais no combate à pobreza e extrema pobreza: Uma análise regional para o período de 2013 a 2021.** a banca examinadora se reuniu em sessão fechada considerando o(a) discente:

- ( ) Aprovado (a)  
(X) Aprovado (a) com correções  
( ) Reprovado (a)

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata que vai assinada pelos presentes.

Governador Valadares, 17 de março de 2025.

Amanda Ferrari Uceli (Orientadora)

Juliana Gonçalves Taveira

Nayara Peneda Tozei

Iago Augusto Lima Carvalho (discente)



Documento assinado eletronicamente por **Amanda Ferrari Uceli, Professor(a)**, em 19/03/2025, às 10:36, 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 **Nayara Peneda Tozei, Professor(a)**, em 19/03/2025, às 11:48, 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 **Iago Augusto Lima Carvalho, Usuário Externo**, em 19/03/2025, às 18:09, 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 19/03/2025, às 18:45, 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 **2294917** e o código CRC **F0F06387**.

---

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos os meus familiares, amigos e professores que estiveram comigo nesta jornada de aprendizado e crescimento.

## RESUMO

Esta monografia tem como objetivo investigar os fatores que influenciam as taxas de pobreza e extrema pobreza no Brasil, no período de 2013 até 2021, considerando as regiões Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Para isso, foram analisadas variáveis relacionadas a gastos sociais (saúde e saneamento, educação e cultura, segurança), transferências de renda (Programa Bolsa Família), crescimento econômico (Produto Interno Bruto) e desigualdade social (Índice de Gini), obtidas no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, no Ipeadata. Os dados foram organizados em uma estrutura de painel, e os modelos pooled, de efeitos fixos e de efeitos aleatórios foram aplicados. A partir disso, há a constatação que o modelo de efeitos fixos foi o mais adequado para analisar a pobreza, segundo os testes F, Breusch-Pagan e Hausman. Os principais resultados apontam que a desigualdade de renda, medida pelo índice de Gini, tem um impacto positivo e significativo sobre a pobreza e a extrema pobreza: um aumento de 1% na desigualdade está associado a um crescimento de 6,489% na extrema pobreza e 5,017% na pobreza, evidenciando a relação entre concentração de renda e vulnerabilidade econômica. Outros resultados relevantes, indicam que o crescimento econômico e os gastos com segurança não foram significativos. Além disso, foram observados resultados não intuitivos, como a associação positiva entre os gastos com saúde e saneamento e as taxas de pobreza e extrema pobreza, sugerindo que um aumento de 1% nesses gastos está relacionado a um crescimento de 0,581% e 0,440% nas respectivas taxas. Os repasses do Programa Bolsa Família tiveram impactos negativos e significativos sobre as taxas de pobreza e extrema pobreza, com um aumento de 1% nos repasses associado a uma redução de 1,319% e 0,854% nessas taxas. Por outro lado, os gastos com educação e cultura apresentaram significância na estimação de extrema pobreza, onde o aumento de 1% nos gastos, está associado a uma redução de 0,789%. Por fim, os efeitos fixos regionais evidenciam desigualdades persistentes, com as regiões Nordeste e Norte registrando os maiores níveis de pobreza, enquanto Sudeste e Centro-Oeste apresentaram os menores, reforçando a importância de estratégias regionais para o enfrentamento da pobreza.

**Palavras-chave:** extrema pobreza - pobreza, desigualdade social - gastos governamentais.

## ABSTRACT

This monograph aims to investigate the factors influencing poverty and extreme poverty rates in Brazil from 2013 to 2021, considering the North, South, Southeast, Center-West, and Northeast regions. To this end, variables related to social spending (health and sanitation, education and culture, security), income transfers (Bolsa Família Program), economic growth (Gross Domestic Product), and social inequality (Gini index) were analyzed, obtained from the Atlas of Human Development in Brazil and Ipeadata. The data were organized in a panel structure, and the pooled, fixed effects, and random effects models were applied. Based on this, it was found that the fixed effects model was the most suitable for analyzing poverty, according to the F, Breusch-Pagan, and Hausman tests. The main results indicate that income inequality, measured by the Gini index, has a positive and significant impact on poverty and extreme poverty: a 1% increase in inequality is associated with a 6.489% increase in extreme poverty and a 5.017% increase in poverty, highlighting the relationship between income concentration and economic vulnerability. Other relevant findings indicate that economic growth and security spending were not statistically significant. Additionally, some non-intuitive results were observed, such as the positive association between health and sanitation spending and poverty and extreme poverty rates, suggesting that a 1% increase in these expenditures is related to an increase of 0.581% and 0.440% in extreme poverty and poverty rates, respectively. Bolsa Família transfers had negative and significant impacts on poverty and extreme poverty rates, with a 1% increase in transfers associated with a reduction of 1.319% and 0.854% in these rates. On the other hand, education and culture spending was significant in the estimation of extreme poverty, where a 1% increase in expenditures was associated with a 0.789% reduction. Finally, the regional fixed effects highlight persistent inequalities, with the Northeast and North regions recording the highest levels of poverty, while the Southeast and Center-West regions had the lowest, reinforcing the importance of regional strategies to address poverty.

**Keywords:** extreme poverty - poverty, social inequality - government spending.

## LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 - Evolução da taxa de extrema pobreza (2013 à 2021).....	22
Gráfico 2 - Evolução da taxa de pobreza nas regiões do Brasil (2013 à 2021).....	23
Gráfico 3 - Repasses do programa Bolsa Família (2013 à 2021).....	24
Gráfico 4 - Gastos com saúde e saneamento nas regiões do Brasil (2013 à 2021)..	25
Gráfico 5 - Gastos com educação e cultura nas regiões do Brasil (2013 a 2021)....	26
Gráfico 6 - Gastos com segurança nas regiões do Brasil (2013 à 2021).....	27
Gráfico 7 - Crescimento do PIB das regiões do Brasil (2013 à 2021).....	28
Gráfico 8 - Índice Gini para as regiões do Brasil (2013 à 2021).....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva.....	21
Tabela 2 - Modelo de Efeitos Fixos.....	30
Tabela 3 - Testes Estatísticos para Seleção de Modelos (Extrema pobreza).....	40
Tabela 4 - Estatísticos para Seleção de Modelos (Pobres).....	40
Tabela 5 - Normalidade e Autocorrelação (Extrema pobreza).....	41
Tabela 6 - Normalidade e Autocorrelação (Pobres).....	41
Tabela 7 - Teste de Heterocedasticidade de Breusch-Pagan.....	41
Tabela 8 - Modelo Pooled.....	42
Tabela 9 - Modelo de Efeitos Aleatórios.....	43

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
3.1	MODELO TEÓRICO.....	17
3.2	MODELO ECONOMÉTRICO.....	19
3.3	DADOS.....	20
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pobreza e a extrema pobreza apresentam contornos desafiadores no Brasil, afetando milhões de pessoas e limitando o seu acesso a direitos básicos (Neri, 2022). O país se destaca como um dos mais desiguais do mundo, conforme dados do Banco Mundial (2022), situação agravada pela pandemia de COVID-19. Segundo Neri (2022), em 2021, aproximadamente um terço da população brasileira, cerca de 62,9 milhões de pessoas, viviam em condição de pobreza, com renda per capita mensal de até R\$ 497. Esse número representa um aumento de 9,6 milhões de pessoas em comparação a 2019.

Desta forma, a pobreza extrapola a mera falta de renda, assumindo contornos mais abrangentes, como um conjunto de privações em diversos aspectos da vida, incluindo saúde, educação, moradia digna e participação social (Sen, 2018). Diante desse cenário complexo, este estudo tem como objetivo analisar a influência da combinação entre gastos sociais (saúde e saneamento, educação e cultura e segurança), transferências de renda (Bolsa Família), crescimento econômico (variação do PIB) e desigualdade social sobre os níveis de pobreza nas regiões (Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste) do Brasil no período de 2013 a 2021.

Essa complexidade exige uma abordagem multifacetada que leve em consideração os diversos fatores que contribuem para a persistência da pobreza. Principalmente, condições de vida precárias que dificultam o acesso a serviços básicos, perpetuando o ciclo da pobreza entre gerações (Sen, 2018). Nesse cenário, uma estratégia central para reduzir a pobreza e promover inclusão social passa pelo papel do Estado em gerar bem-estar, reduzindo as desigualdades (Barros, Henriques e Mendonça, 2000) e a violência urbana (Costa, 2012). Esses problemas não apenas agravam a pobreza, mas também criam custos econômicos e sociais elevados, impactando toda a sociedade.

Deste modo, programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, desempenham um papel essencial ao fornecer suporte financeiro direto às famílias mais vulneráveis, permitindo-lhes acesso a bens e serviços básicos. Além disso, o investimento em saúde e educação de qualidade é fundamental para o desenvolvimento das capacidades humanas, como defende Sen (2018), uma vez que essas áreas promovem não apenas o progresso individual, mas também o

fortalecimento social. Nesse contexto, a abordagem para entender e combater a pobreza deve considerar uma série de fatores interligados, que vão desde a falta de acesso a serviços básicos até a perpetuação das desigualdades entre as diferentes regiões do país.

Nesse sentido, a relação entre pobreza e educação é um aspecto crítico, pois a falta de acesso a uma educação de qualidade compromete as oportunidades futuras de crianças e jovens, perpetuando o ciclo da pobreza (Sen, 2018). Em 2021, cerca de 40,8% das crianças de 6 a 7 anos não sabiam ler e escrever, o que pode resultar em um aumento da evasão escolar no futuro (Santos, 2020). De forma análoga, a falta de acesso à saúde é um reflexo da escassez de recursos financeiros, com cerca de 26,2% da população enfrentando restrições de acesso entre 2017 e 2018, sendo a falta de recursos o principal obstáculo (G1, 2020). Por fim, a segurança pública segue como um desafio, com o país registrando pouco mais de 57 mil homicídios em 2018, número que foi reduzido para cerca de 45 mil em 2019 (Lara e Ferrari, 2021). Segundo Sen (2018) a liberdade e o desenvolvimento estão intrinsecamente ligados, e a insegurança compromete a capacidade dos indivíduos de exercerem plenamente suas liberdades e potenciais.

Além dos programas de transferência de renda, dos investimentos em saúde, educação e segurança, o crescimento econômico também exerce sua influência nos indicadores de pobreza. Embora fundamental para a redução da pobreza, não é suficiente por si só, como aponta Barreto (2005). Segundo o autor, é necessário articulá-lo com políticas sociais robustas que promovam a redistribuição de renda e a criação de oportunidades.

Deste modo, a pesquisa é justificada pela relevância social e econômica que a pobreza representa e sua abordagem surge do questionamento de como a combinação de gastos sociais, transferências de renda, crescimento econômico e desigualdade afetam os níveis de pobreza e extrema pobreza ao longo do tempo e entre as diferentes regiões brasileiras? A escolha das variáveis utilizadas na pesquisa se justifica pela complexidade do fenômeno da pobreza e extrema pobreza, que não pode ser explicada isoladamente por um único fator. Além disso, a inclusão da análise regional permite captar as diferenças estruturais e históricas entre as diversas áreas do país, contribuindo para uma compreensão mais detalhada da persistência da pobreza em determinados territórios. No entanto, a pesquisa enfrenta limitações, que estão principalmente relacionadas a diferenças regionais no Brasil.

Variações na estrutura produtiva, mercado de trabalho e na eficiência alocativa de recursos podem influenciar de maneira diferente os gastos sociais, os repasses do programa bolsa família e a desigualdade. Deste modo, dificultando comparações e generalizações.

O objetivo geral é analisar se as variáveis de políticas sociais, transferências de renda, crescimento econômico e da desigualdade explicam os níveis de pobreza e extrema pobreza no Brasil. Além disso, de forma específica, serão abordadas a persistência da pobreza e extrema pobreza nas regiões, avaliar a importância do setor público no combate a pobreza e extrema pobreza, bem como descrever especificamente as relações individuais dessas variáveis nos níveis de pobreza.

Este estudo tem por hipótese que os gastos sociais, o crescimento econômico e as transferências de renda, em conjunto com a redução das desigualdades sociais, são fatores determinantes na redução da pobreza. Para testar essa hipótese, são utilizados dados em painel, aplicando modelos econométricos como o Pooled (Mínimos Quadrados Ordinários), Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios. Entre os modelos testados, o modelo de Efeitos Fixos se mostrou o mais adequado. Essa análise é similar ao trabalho de Araujo, Alves e Besarria (2013), com a adição de variáveis relacionadas à desigualdade (Barros, Henriques e Mendonça, 2000; Marcelino e Couto, 2021) e aos gastos com segurança (Costa, 2012) nas variáveis explicativas.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após a introdução, o segundo capítulo contextualiza o tema com uma revisão bibliográfica sobre pobreza e extrema pobreza. O terceiro capítulo descreve o método utilizado para a pesquisa. Os resultados da pesquisa são apresentados e discutidos no quarto capítulo. Por fim, o quinto capítulo sintetiza as principais conclusões do estudo.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A pobreza no Brasil constitui um complexo problema social que impacta negativamente a vida de milhões de cidadãos, restringindo o acesso a direitos fundamentais e perpetuando disparidades sociais. Compreender as causas e os fatores determinantes da pobreza é crucial para formular políticas públicas eficazes no combate a esse problema. Esta seção realiza uma revisão da literatura sobre o tema no contexto brasileiro. O foco principal da revisão recai sobre as inter-relações entre gastos sociais, programas de transferência de renda, crescimento econômico, desigualdade e os níveis de pobreza. Além disso, descreve a influência da crise econômica (2014-2017) e da pandemia de COVID-19 nos níveis de pobreza.

Segundo Sen (2018) a pobreza é um fenômeno multidimensional que ultrapassa a simples ausência de renda, englobando a privação de capacidades básicas para uma vida digna. Além disso, a persistência da pobreza e da desigualdade intensifica as fragilidades sociais, dificultando a mobilidade social e acentuando a exclusão de grupos previamente marginalizados.

Barros, Henriques e Mendonça (2000) apresentam uma análise crítica da persistência da desigualdade e da pobreza no Brasil, caracterizando essa situação como uma “estabilidade inaceitável”. Os autores argumentam que a pobreza no país é resultado, principalmente, da má distribuição de renda e da escassez de recursos. Dessa forma, os autores enfatizam a necessidade urgente de políticas públicas que visem combater a desigualdade e promover a equidade social. Barreto (2005) complementa essa perspectiva, enfatizando a necessidade de analisar a pobreza em diferentes contextos geográficos, como áreas rurais e urbanas, considerando as particularidades de cada localidade.

A literatura especializada identifica, ainda, duas grandes categorias de pobreza: a absoluta e a relativa. A pobreza absoluta refere-se à incapacidade de satisfazer necessidades básicas para a sobrevivência e o bem-estar, como alimentação, moradia e saúde. A pobreza relativa, por sua vez, está associada à desigualdade na distribuição de renda e bens, comparando a situação de indivíduos ou famílias dentro de um determinado contexto social (Barreto, 2005). Conforme

ressaltado por Barreto (2005), a escolha entre uma ou outra abordagem dependerá do objetivo específico da pesquisa<sup>1</sup>.

Deste modo, a linha de pobreza pode ser representada pelo valor monetário mínimo necessário para garantir a satisfação das necessidades básicas de um indivíduo ou família, como alimentação, moradia, saúde e educação. A linha de extrema pobreza, por sua vez, estabelece um patamar ainda mais baixo, indicando condições de vida precárias e vulnerabilidade social. Para o Brasil, o documento Síntese de Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) adota como referência a linha de pobreza estabelecida pelo Banco Mundial (renda domiciliar per capita), fixando em R\$ 469,00 o valor mensal mínimo para não ser considerado em estado de pobreza. Para a extrema pobreza, o mesmo documento estabelece um limite de R\$ 150,00 mensais

Esses valores correspondem a uma atualização das linhas de pobreza e extrema pobreza definidas pelo Banco Mundial, que passaram por mudanças metodológicas em 2011 e 2017. Inicialmente, a linha de extrema pobreza era de US\$ 1,90 por dia, enquanto a de pobreza era de US\$ 5,50 por dia, ambos ajustados pela Paridade do Poder de Compra (PPC). Em 2017, esses valores foram atualizados para US\$ 2,15 e US\$ 6,85 por dia, respectivamente, refletindo reajustes no custo de vida global (IBGE, 2023).

A literatura especializada descreve a importância dos gastos sociais como ferramenta eficaz na redução da pobreza e na promoção da equidade. Araujo, Alves e Besarria (2013) corroboram essa afirmação, ao estudarem os impactos dos gastos em saúde e educação nos indicadores de pobreza e desigualdade para os anos de 2004 a 2009 para dados das regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Foram estimadas quatro equações, com metodologia de dados em painel, duas com variáveis de pobreza (taxa de pobreza e extrema pobreza) e duas com índices de desigualdade (Gini e Theil), que são os alvos da estimação. As variáveis explicativas são: repasses do programa bolsa família, gastos com educação, gastos com saúde e taxa de crescimento. Os principais resultados obtidos indicam que o programa bolsa família foi eficaz na redução da pobreza; entretanto, não demonstrou impactos estatisticamente significativos sobre a desigualdade. De forma análoga, os gastos com saúde e educação foram significativos na redução da pobreza, mas não

---

<sup>1</sup> Neste trabalho é utilizada a definição de pobreza absoluta, que considera a insuficiência de renda domiciliar na satisfação de necessidades básicas.

na desigualdade. Já o crescimento econômico teve relevância significativa nos índices de pobreza e desigualdade.

Os resultados evidenciados de saúde e educação, associados a investimentos em cultura e saneamento também desempenham um papel fundamental na promoção do bem-estar social e na redução da pobreza. Segundo Honório e Barbalho (2015) políticas culturais voltadas para populações vulneráveis podem estimular a inclusão social e o desenvolvimento humano ao oferecer oportunidades educacionais e artísticas, fortalecendo os laços da comunidade e ampliando a ascensão social. De forma análoga, Miranda (2022) descreve que melhorias na infraestrutura sanitária não apenas reduzem a incidência de doenças, mas também impulsionam o crescimento econômico e diminuem desigualdades regionais.

Além disso, uma característica essencial do impacto das transferências de renda é a melhoria na perspectiva de vida dos beneficiários. Testa et al. (2013) coletaram dados de 103 famílias, com o intuito de compreender a contribuição do programa bolsa família para o combate à pobreza e no aumento da autonomia das famílias. A pesquisa foi realizada junto ao Centro de Referências da Assistência Social (Cras) em Porto Alegre. Os principais resultados obtidos indicam que o programa contribuiu significativamente para a melhoria da percepção dos beneficiários sobre sua qualidade de vida e para o aumento de sua autonomia em diversas áreas, como educação, saúde, trabalho e renda.

Outro impacto do programa de transferência de renda é sua contribuição para a redução da desigualdade entre áreas rurais e urbanas e seu efeito sobre o público infantil. Ao estudar as contribuições do Programa Bolsa Família na frequência escolar e no trabalho infantil das famílias pobres do Brasil no ano de 2004, Cacciamali, Tatei e Batista (2010) obtiveram resultados de impactos positivos na frequência e na permanência das crianças nas escolas. Outro resultado obtido demonstra uma adversidade, pois o programa parece aumentar a probabilidade de ocorrer trabalho infantil. Nesse ponto, os autores argumentam que esse efeito pode estar relacionado à insuficiência do valor do benefício para suprir todas as necessidades das famílias, além de possíveis efeitos sobre a oferta de trabalho dos adultos. Além disso, os resultados descrevem que há maior vulnerabilidade em áreas rurais, havendo a necessidade de políticas públicas específicas para atender às particularidades de cada contexto.

Além do debate sobre o papel das transferências de renda no combate à pobreza e a persistência da desigualdade, há outras questões pertinentes, como o debate das relações entre crescimento econômico, desigualdade e pobreza. Barreto (2005) analisa esta dinâmica através de uma síntese da literatura, onde descreve o que é a pobreza, como reduzi-la, os papéis do crescimento e desigualdade nos indicadores de pobreza, assim como a relação entre elas próprias. A principal constatação do autor é que o crescimento econômico é um fator crucial no combate à pobreza, entretanto, não afeta diretamente a desigualdade de renda. Esse aspecto fica evidente na concentração de renda, que está atrelada ao estágio de desenvolvimento do país. Em nações de baixa renda e baixa desigualdade, a promoção do crescimento econômico é essencial para a redução da pobreza. Por outro lado, países mais ricos e mais desiguais devem combinar fatores de crescimento e redução de desigualdade (Barreto, 2005). Dessa forma, para que o crescimento seja realmente eficaz na redução da pobreza, é fundamental que haja uma redistribuição de renda equitativa (Barreto, 2005).

Barreto et al. (2009) também analisa essa relação, tentando compreender o que mais impacta na redução da pobreza, se é o crescimento da renda ou a redução das desigualdades. Foram feitas estimativas das regiões brasileiras e os setores de atividades. O modelo econométrico utiliza uma derivação de estimativas de elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza. A elasticidade renda-pobreza mede a sensibilidade da taxa de pobreza em relação a mudanças na renda média e a elasticidade desigualdade-pobreza mede a sensibilidade da pobreza em relação a mudanças na distribuição de renda Barreto et al. (2009). O principal resultado obtido enfatiza que o combate à pobreza através da redução da desigualdade é mais efetivo que pelo aumento da renda (Barreto et al. 2009). Outro ponto diz respeito às regiões Norte e Nordeste, que apresentaram maior dificuldade em intervenções de políticas de combate à pobreza, devido a elasticidades baixas (renda-pobreza e desigualdade-pobreza).

Nessa perspectiva, a desigualdade de renda é um fator determinante da pobreza no Brasil. Hoffmann (2020) realizou uma análise detalhada da distribuição de renda no Brasil entre 1995 e 2019, utilizando dados da PNAD O autor evidencia o papel central da desigualdade de renda como um dos principais determinantes da pobreza no país. Seus resultados demonstram uma redução significativa da desigualdade entre 2001 e 2014, período no qual a pobreza também diminuiu

consideravelmente. O aumento da desigualdade a partir de 2014 esteve associado a um novo aumento da pobreza, mesmo em um contexto de crescimento econômico.

A segurança pública, neste contexto de dinâmica multifacetada da pobreza, assume um papel fundamental como ferramenta essencial para a construção de um ambiente propício ao desenvolvimento social e econômico. Segundo Costa (2012) a insegurança produz muitos problemas econômicos, desempenhando grandes impactos nos gastos institucionais dos Estados e das famílias. O autor argumenta que a insegurança distorce a infraestrutura social, acentuando-se em periferias, desencadeando redução de oportunidades e perpetuação da desigualdade.

Nesse sentido, estudos como o do Ipea (2021) sobre a violência são essenciais para corroborar essa afirmação, pois analisam a violência no Brasil e seus impactos sociais e econômicos. O estudo destaca que a violência afeta desproporcionalmente as populações mais vulneráveis, exacerbando a pobreza e a desigualdade social. Além disso, aponta que altos índices de homicídios e a presença do crime organizado reduzem investimentos privados e dificultam o funcionamento de serviços públicos essenciais, agravando o ciclo da pobreza.

Além dos agravantes descritos, há eventos que geram instabilidades econômicas, como o da crise econômica vivida pelo Brasil entre 2014 e 2017 (Barbosa, 2017). A crise impactou as estruturas socioeconômicas do país, resultando em estagnação econômica, aumento de desemprego e aumento da desigualdade. Segundo Barbosa (2017), esse período foi marcado por uma recessão severa entre 2014 e 2017, seguida por uma recuperação lenta e insuficiente nos anos seguintes. Paralelamente, Neves et al. (2021) destacam que a crise também esteve associada ao desmonte de políticas de Segurança Alimentar e Nutricional, além da ampliação de medidas de austeridade fiscal iniciadas em 2015, aprofundando as dificuldades para as populações mais vulneráveis. Nesse contexto, Bógus e Magalhães (2022) ressaltam que esse período contribuiu para o agravamento das desigualdades sociais, ao reduzir a proteção social e ampliar as vulnerabilidades já existentes, criando um cenário de maior fragilidade que se intensificava com a chegada da pandemia de COVID-19.

A pandemia de COVID-19 representou um fator agravante dos níveis de pobreza, impactando significativamente a economia e a vida da população. Segundo Machado, França e Rangel (2021), a pandemia trouxe diversas consequências, dentre as quais se destaca a intensificação da pobreza, resultando no aumento da

insegurança alimentar e no retorno do Brasil ao Mapa da Fome. Essa constatação é corroborada por Neves et al. (2021) que identificaram um crescimento do desemprego e da extrema pobreza, evidenciando os desdobramentos da pandemia sobre esses indicadores socioeconômicos, afetando de forma mais acentuada as regiões Norte e Nordeste. Além disso, a desigualdade social também foi agravada nesse período. Conforme Bógus e Magalhães (2022) que descreve como a pandemia aprofundou as vulnerabilidades já existentes na sociedade brasileira, ao avaliar a evolução do índice Gini e do percentual de pessoas vivendo com rendimentos mensais equivalentes até 25% do salário mínimo.

Apesar dos avanços apresentados nesta revisão, ainda existem lacunas na compreensão, tanto nas relações quanto nas dinâmicas regionais e temporais. Neste ponto, este trabalho procura contribuir ao analisar a dinâmica da pobreza com os gastos com saúde e saneamento, educação e cultura, segurança nas regiões (Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste). Além disso, como às transferências de renda (Bolsa Família), crescimento econômico (variação do PIB) e desigualdade social impactam os níveis de pobreza nas regiões (Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste). Deste modo, dentro da limitação do trabalho empírico, contribuirá para estratégias mais eficazes no combate à pobreza.

### 3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos deste estudo, esta seção será dividida em três partes. A primeira apresentará a equação a ser estimada e suas principais variáveis. A segunda discutirá a metodologia econométrica empregada. Por fim, a terceira parte apresentará um resumo dos dados utilizados.

#### 3.1 MODELO TEÓRICO

Segundo Barreto (2005), a literatura aponta para a relevância de um conjunto de variáveis na análise da pobreza e de suas determinantes. Especificamente, os gastos sociais, as transferências de renda (PBF), o crescimento econômico e a desigualdade emergem como fatores cruciais a serem considerados. Diante do objetivo deste trabalho, que é avaliar a eficácia dos gastos sociais regionais no combate à pobreza e à extrema pobreza, as Equações 1 e 2 formalizam as relações a serem investigadas empiricamente.

$$\log(pob) = f(\log(GSS), \log(GEC), \log(GS), \log(PBF), CPIB, \log(Gini)) \quad (1)$$

$$\log(Epob) = f(\log(GSS), \log(GEC), \log(GS), \log(PBF), CPIB, \log(Gini)) \quad (2)$$

Em que  $pob$  é um indicador de pobreza;  $Epob$  um indicador de extrema pobreza;  $GSS$  são os gastos com saúde e saneamento;  $GEC$  são os gastos com educação e cultura;  $GS$  são os gastos com segurança;  $PBF$  são as transferências do programa bolsa família;  $CPIB$  é o crescimento do PIB;  $Gini$  é um indicador de desigualdade.

Esta função busca mensurar os impactos de diferentes fatores sobre a pobreza, abrangendo a tríade dos gastos sociais (saúde, educação e segurança), as transferências de renda (Bolsa Família), o crescimento do PIB e a desigualdade (Índice de Gini). Nesse contexto, entende-se que esses elementos são essenciais para a construção de um ambiente propício para o desenvolvimento dos indivíduos.

Investimentos em políticas sociais e educação são fundamentais para reduzir a pobreza, oferecendo oportunidades e aumentando a capacidade de geração de renda. Os programas de transferências visam diretamente à redução da pobreza, fornecendo renda para famílias em situação de vulnerabilidade. O crescimento econômico é essencial para a geração de oportunidades de emprego e aumento da renda. A desigualdade de renda pode limitar o acesso a oportunidades e perpetuar a pobreza. A equação a ser estimada segue uma abordagem semelhante à de Araujo, Alves e Besarria (2013). No entanto, ela incorpora o índice de desigualdade de Gini, com base no estudo de Barros, Henriques e Mendonça (2000), e também inclui os gastos com segurança, conforme analisado por Costa (2012). Essas adições visam captar que a pobreza no país pode derivar da má distribuição de renda e da distorção econômica causada pela violência.

A utilização do logaritmo nas variáveis transforma o modelo em uma análise de elasticidade, facilitando a interpretação, como descrito por Marcelino e Couto (2021). Deste modo, os autores argumentam que é mais compreensível, pois um coeficiente estimado pode ser lido como a variação percentual nas variáveis dependentes e independentes.

É fundamental descrever os sinais esperados na estimação. Um aumento na desigualdade de renda, mensurada pelo índice de Gini, tende a estar associado a um aumento nas taxas de pobreza e extrema pobreza, uma vez que a concentração de renda dificulta a mobilidade social e a distribuição equitativa dos recursos (Barros, Henriques e Mendonça, 2000). Por outro lado, um maior crescimento econômico é esperado que reduza essas taxas, pois pode gerar empregos e ampliar a renda da população (Araujo, Alves e Besarria, 2013). Os gastos sociais do governo, como os investimentos em educação e cultura, saúde e saneamento e segurança pública, devem contribuir para a redução da pobreza, ao melhorar as condições de vida, ampliar oportunidades e fortalecer a proteção social (Araujo, Alves e Besarria, 2013; Costa, 2012). Além disso, o aumento nos repasses do programa Bolsa Família também tende a reduzir as taxas de pobreza e extrema pobreza, pois promove transferência direta de renda às famílias mais vulneráveis, garantindo melhores condições básicas de subsistência (Araujo, Alves e Besarria, 2013).

### 3.2 MODELO ECONOMÉTRICO

Os dados em painel combinam características de dados de corte transversal e séries temporais, permitindo acompanhar o mesmo indivíduo ao longo do tempo. Esse tipo de análise possibilita captar a heterogeneidade entre os indivíduos, aumentando o grau de liberdade e a eficiência dos estimadores, além de viabilizar estudos sobre a evolução de variáveis ao longo do tempo (Gujarati e Potter, 2011). Como descrito por Araújo, Alves e Bessaria (2013), a escolha da estimação por dados em painel tem a capacidade de captar efeitos que normalmente seriam omitidos em outros modelos.

Para atender aos objetivos do estudo, serão empregados três métodos distintos de estimação em dados em painel: Pooled, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios. O modelo Pooled é o mais simples, pois ignora a estrutura de painel dos dados e estima a equação por meio de uma regressão mínimos quadrados ordinários. O modelo Pooled é descrito pela Equação 3.

$$y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Em que  $y_{it}$  é a variável dependente para a unidade  $i$  no tempo  $t$ .  $X_{it}$  é o vetor de variáveis independentes.  $\beta$  é o vetor de coeficientes a serem estimados.  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro. Caso a estimação pelo modelo Pooled seja adequada, isso indicará que todas as regiões do Brasil apresentam a mesma eficácia no combate à pobreza e à extrema pobreza (Loureiro e Costa, 2009).

O modelo de Efeitos Fixos considera a heterogeneidade não observada entre os indivíduos, sendo adequado quando as diferenças regionais na capacidade de combater a pobreza e a extrema pobreza são relevantes para a análise (Loureiro e Costa, 2009). O modelo de Efeitos Fixos é descrito pela Equação 4.

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que  $\alpha_i$  é o componente de efeitos fixos da unidade  $i$ . De forma análoga ao modelo anterior,  $y_{it}$  é a variável dependente para a unidade  $i$  no tempo,  $X_{it}$  é o vetor de variáveis independentes e  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro.

Por fim, o modelo de Efeitos Aleatórios assume que a heterogeneidade não observada é aleatória e não possui correlação com os regressores. A estimação é realizada pelo método GLS (Mínimos Quadrados Generalizados) (Gujarati e Potter,

2011). Se o modelo de Efeitos Aleatórios for o mais adequado, isso indicará que diferenças não observadas entre os indivíduos são aleatórias. O modelo é descrito na Equação 5.

$$y_{it} = X_{it}\beta + \alpha + u_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Em que  $u_i$  é o termo de efeito aleatório específico da unidade  $i$  e é considerado uma variável aleatória com média 0 e variância constante. Além disso,  $\alpha$  é o intercepto do modelo,  $X_{it}$  representa as variáveis explicativas e o erro do modelo.

Após a estimação dos três métodos, é necessário determinar qual modelo se adequa melhor aos dados. Para isso, serão aplicados três testes estatísticos: (i) o teste de Chow, que compara o modelo Pooled com o de Efeitos Fixos; (ii) o teste de Hausman, que avalia se o componente não observado se correlaciona com os regressores, diferenciando os modelos de Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos; e (iii) o teste de Breusch-Pagan, que verifica se a variância da característica não observada é maior que zero, comparando os modelos de Efeitos Aleatórios e Pooled (Gujarati e Potter, 2011).

Além da escolha do modelo mais adequado, serão analisados possíveis problemas na estimação, como heterocedasticidade e autocorrelação. De acordo com Gujarati e Potter (2011), a heterocedasticidade ocorre quando a variância dos erros varia entre as observações, enquanto a autocorrelação diz respeito à dependência entre os erros ao longo do tempo. Segundo o autor, esses problemas podem acarretar viés e inconsistência.

Por fim, dado a limitação das unidades espaciais e os períodos analisados o modelo pode apresentar alguns desafios. Podem ocorrer as perdas de graus de liberdade, ocorrido devido à necessidade de incluir dummies regionais para captar a heterogeneidade (Gujarati e Potter, 2011). Além disso, o modelo está mais suscetível a problemas de autocorrelação, dado a sua maior componente temporal (Gujarati e Potter, 2011). Ainda assim, a utilização de dados em painel se justifica por causa da captação da heterogeneidade não observada das unidades espaciais, aumento de eficiência e redução de multicolinearidade dados ao aumento de observações (Gujarati e Potter, 2011).

### 3.3 DADOS

A presente seção tem como objetivo apresentar detalhadamente a natureza e a origem dos dados utilizados nesta pesquisa. As informações foram coletadas a partir de fontes secundárias, nomeadamente: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Ipeadata e Banco Central do Brasil. O conjunto de dados abrange variáveis relacionadas à pobreza e extrema pobreza, programas de transferência de renda (Bolsa Família), desigualdade de renda (índice de Gini), atividade econômica (crescimento econômico), gastos públicos (saúde e saneamento, educação e cultura, segurança), demografia (população) e preços (inflação). Todos os dados se referem às regiões brasileiras (Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste), no período compreendido entre 2013 e 2021<sup>2</sup>.

Neste estudo, as variáveis população e inflação desempenharam um papel fundamental no tratamento dos dados. A utilização de dados em sua forma per capita e a aplicação de correções inflacionárias são técnicas amplamente reconhecidas na literatura econométrica (Gujarati e Potter, 2011, 2011), adotadas com o objetivo de assegurar a robustez dos resultados e facilitar a interpretação dos modelos econométricos. A variável utilizada para correção monetária é o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com ano-base em 2021 e a variável residentes das regiões para a correção populacional.

A tabela 1 apresenta estatísticas descritivas de diferentes variáveis socioeconômicas, incluindo o mínimo, máximo, média e desvio padrão.

Tabela 1 - Estatística Descritiva

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Epobres	1,12	13,02	4,66	3,42
Pobres	2,82	25,43	10,92	7,79
Gini	0,44	0,55	0,50	0,03
PBF	64,65	378,90	182,22	111,30
Cresc	-5,23	7,04	0,95	3,12
GSS	534,67	1066,87	680,62	131,60
GEC	423,32	1291,69	772,31	210,67
GS	308,27	586,97	455,80	81,21

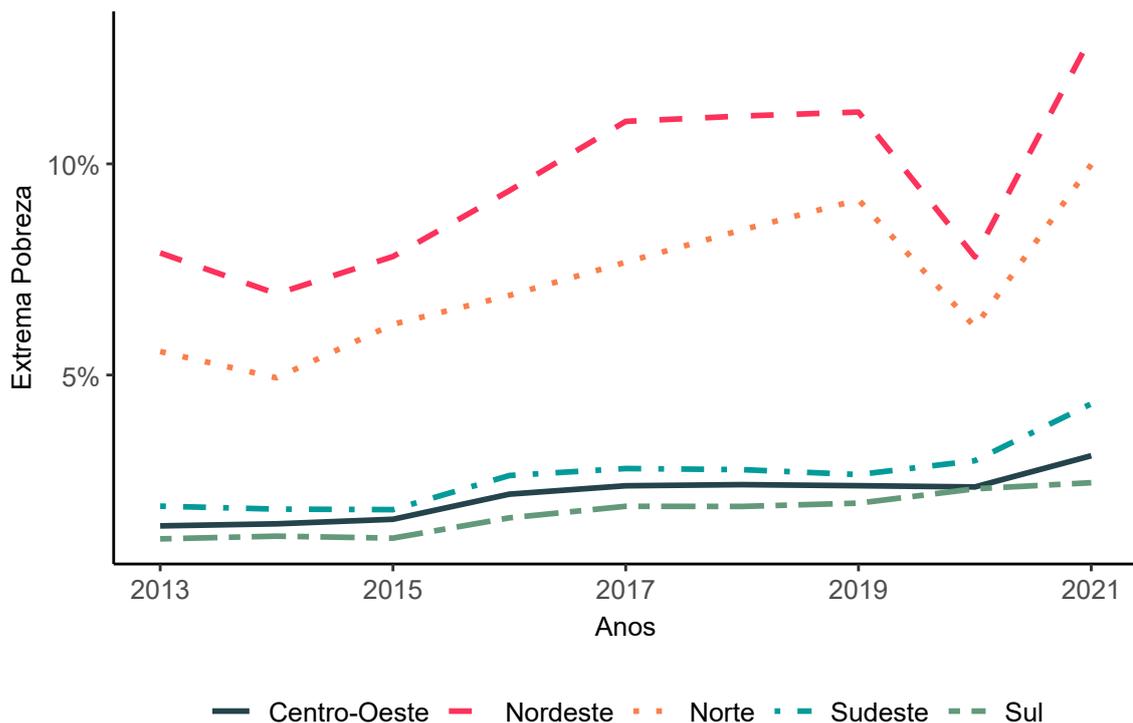
Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

<sup>2</sup> A data utilizada recebeu o filtro com base na data mínima da variável repasses do programa bolsa família e data máxima com base nas variáveis das taxas de pobreza.

As taxas de extrema pobreza e pobreza exibem ampla variação, refletindo desigualdades entre regiões ou períodos analisados, sendo que a pobreza apresenta uma média mais elevada e maior dispersão em comparação à extrema pobreza. O índice de Gini, que mede a desigualdade de renda, oscila dentro de uma faixa relativamente estreita, entretanto mudanças pequenas podem representar grandes desigualdades. Os repasses do Bolsa Família mostram grande variação, indicando diferenças expressivas nos valores transferidos ao longo do tempo. A variação do PIB apresenta flutuações acentuadas, evidenciando ciclos de crescimento e recessão. Por fim, os gastos sociais revelam padrões distintos entre as áreas de saúde e saneamento, educação e cultura, e segurança, refletindo diferentes níveis de investimento público nessas políticas.

As taxas de pobreza e extrema pobreza foram obtidas através do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e foram calculadas com base na pesquisa de amostra domiciliar (PNAD). Representam a porcentagem da população em situação de pobreza e extrema pobreza, com base na renda domiciliar per capita. O Gráfico 1 apresenta a evolução da taxa de extrema pobreza, indicando que entre o período de 2013 e 2014, houve uma leve redução ou estabilidade na taxa na maioria das regiões.

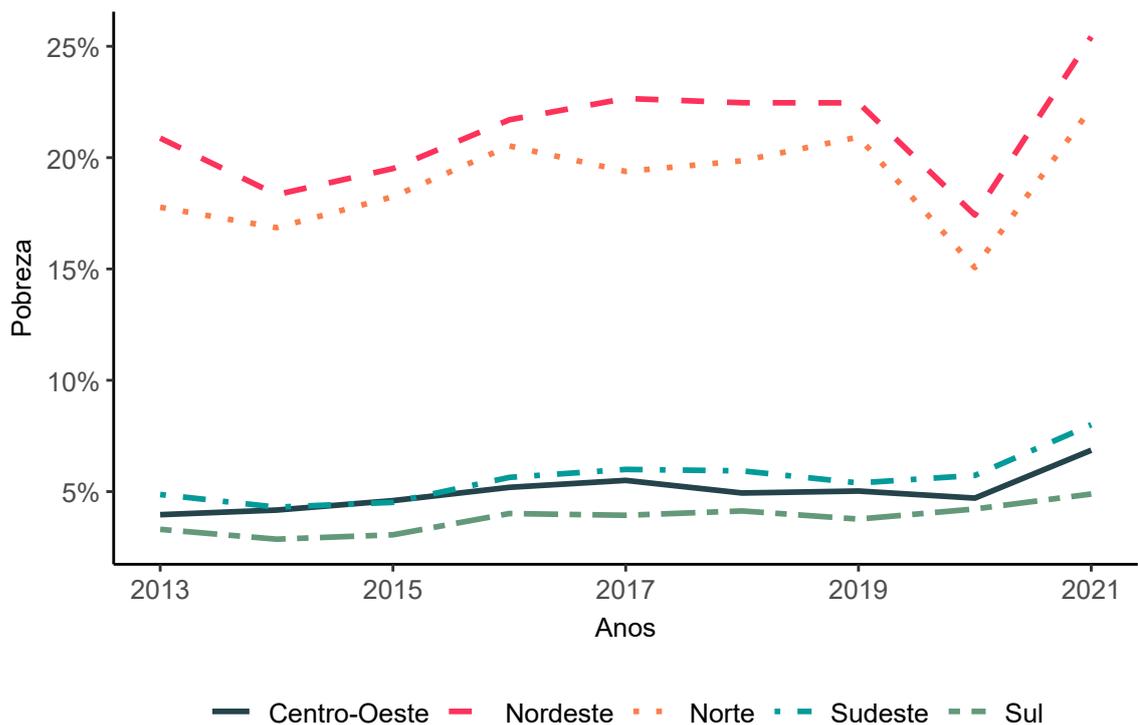
Gráfico 1 - Evolução da taxa de extrema pobreza (2013 à 2021)



A partir de 2015, observa-se um aumento generalizado dessa taxa, coincidindo com a recessão econômica iniciada em 2014 (Barbosa, 2017). No ano de 2020, houve uma redução da taxa de extrema pobreza na maioria das regiões, possivelmente graças ao auxílio emergencial pago durante a pandemia de COVID-19 (Serrano, 2022). Em 2021, a taxa voltou a crescer expressivamente, indicando o impacto da crise econômica pós pandemia e redução do auxílio emergencial (Ipea, 2023).

A análise da taxa de pobreza ao longo dos anos e por região no Brasil segue um padrão semelhante ao da extrema pobreza, mas com algumas diferenças notáveis em magnitude e variação, o Gráfico 2 descreve essa relação.

Gráfico 2 - Evolução da taxa de pobreza nas regiões do Brasil (2013 à 2021)



Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

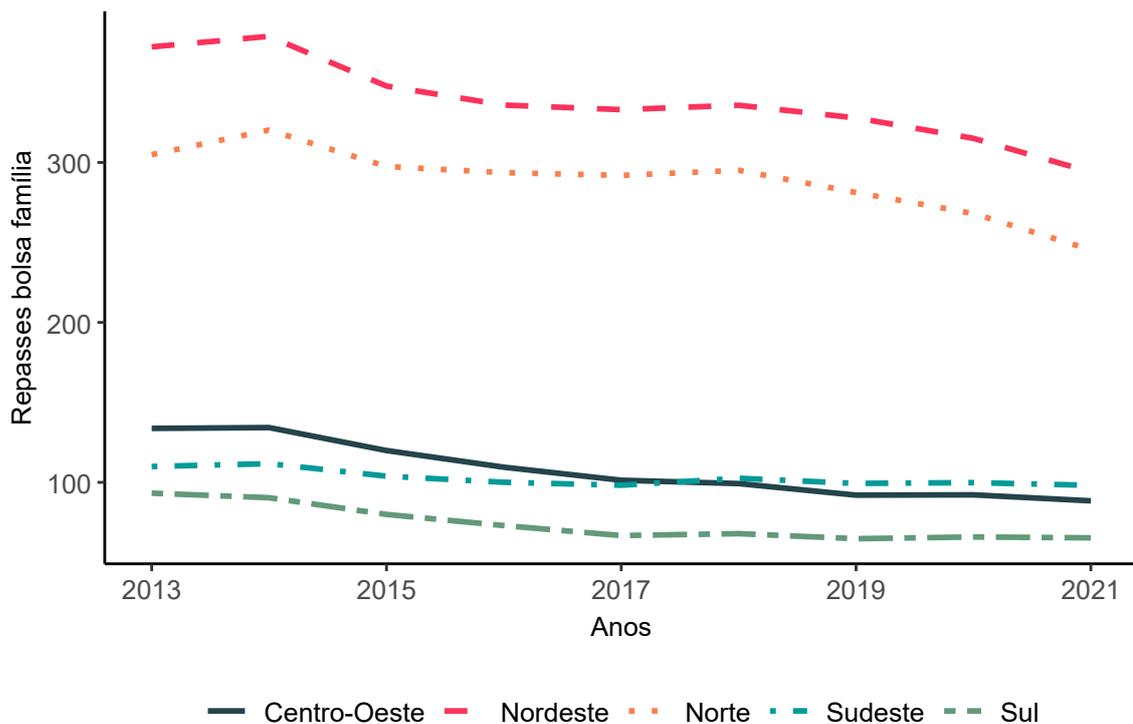
Como descrito anteriormente, para o período de 2013 e 2014, houve uma leve redução na taxa de pobreza na maioria das regiões. Além disso, a partir de 2015, a taxa começou a crescer, como descrito anteriormente, graças à acentuação da crise econômica. Entre 2017 e 2019, a taxa manteve-se relativamente estável, com poucas variações nas regiões. Em 2020, houve uma redução nas taxas de pobreza, graças ao pagamento do auxílio emergencial concedido na pandemia de COVID-19 (Serrano, 2022). Por fim, em 2021, a taxa de pobreza aumentou expressivamente, possivelmente refletindo a crise econômica pós pandemia e a redução dos

pagamentos do auxílio emergencial (Ipea, 2023; Bógus e Magalhães, 2022). Como nas taxas de extrema pobreza, as regiões do Nordeste e do Norte continuam sendo as regiões mais afetadas.

Historicamente as regiões do Nordeste e Norte apresentam altos índices de pobreza, devido a vários fatores socioeconômicos, como descrito por Silva et al. (2020) que observa fatores como desemprego elevado, vulnerabilidade social, baixa prosperidade, desigualdade e concentração de renda.

A análise dos repasses do Programa Bolsa Família (PBF), apresenta uma tendência geral de queda ao longo dos anos, refletindo mudanças na conjuntura no país ao longo do tempo analisado. O Gráfico 3 demonstra essa dinâmica. Entre o período de 2013 e 2014, os repasses tiveram um leve aumento ou se mantiveram estáveis. A partir de 2015, houve uma redução generalizada nos valores repassados, coincidindo com a recessão econômica descrita por Barbosa (2017). Em 2020 e 2021, os repasses se mantiveram em queda, caindo significativamente no ano de 2021. Esse declínio a partir de 2020, afeta significativamente as regiões Norte e Nordeste, que segundo Silva et al. (2020) são as mais dependentes do programa.

Gráfico 3 - Repasses do programa Bolsa Família (2013 à 2021)



Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

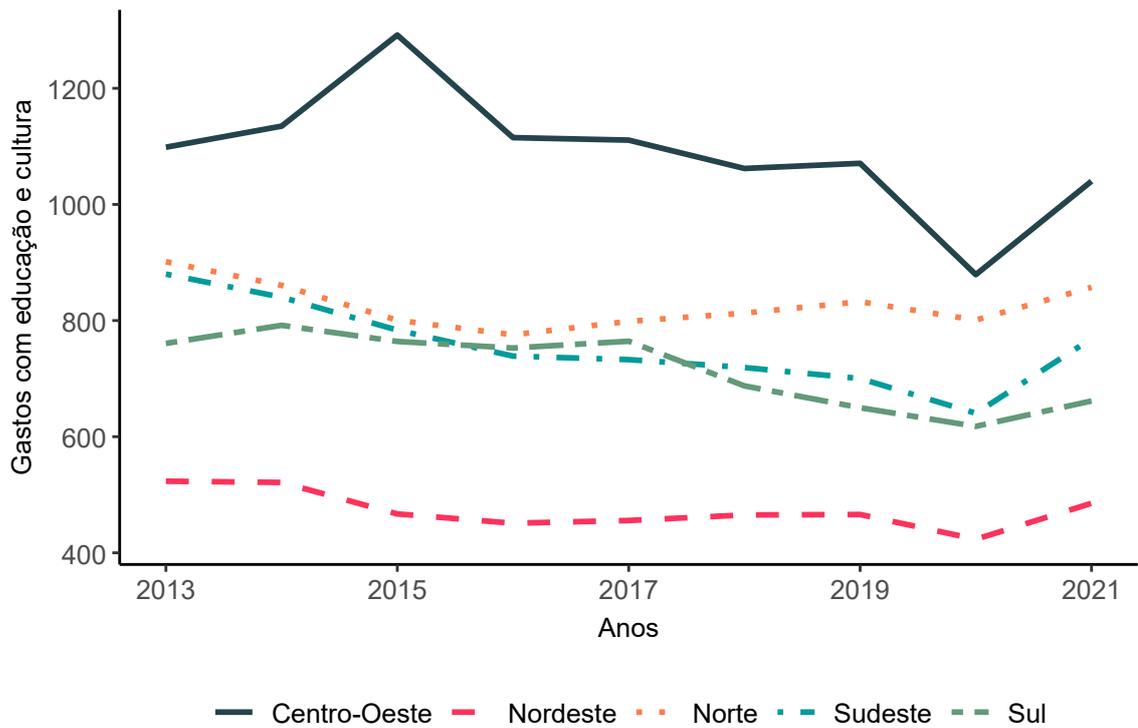
A análise dos gastos com saúde e saneamento (GSS), revela padrões distintos entre as regiões do Brasil ao longo dos anos e são descritos no gráfico 4.

De forma geral, os gastos com saúde e saneamento se mostraram estáveis para os anos de 2013 e 2014. O Centro-oeste apresenta um pico de gastos no ano de 2015, encabeçado pelo Distrito Federal<sup>3</sup>, que elevou seus gastos de aproximadamente R\$ 3.37 bilhões para cerca de R\$ 6.65 bilhões. Em 2020 e 2021, houve aumento nos gastos, reflexo da pandemia de COVID-19, que exigiu maiores investimentos no sistema de saúde para atender à demanda crescente por serviços hospitalares e medidas sanitárias (Freire, 2024).

---

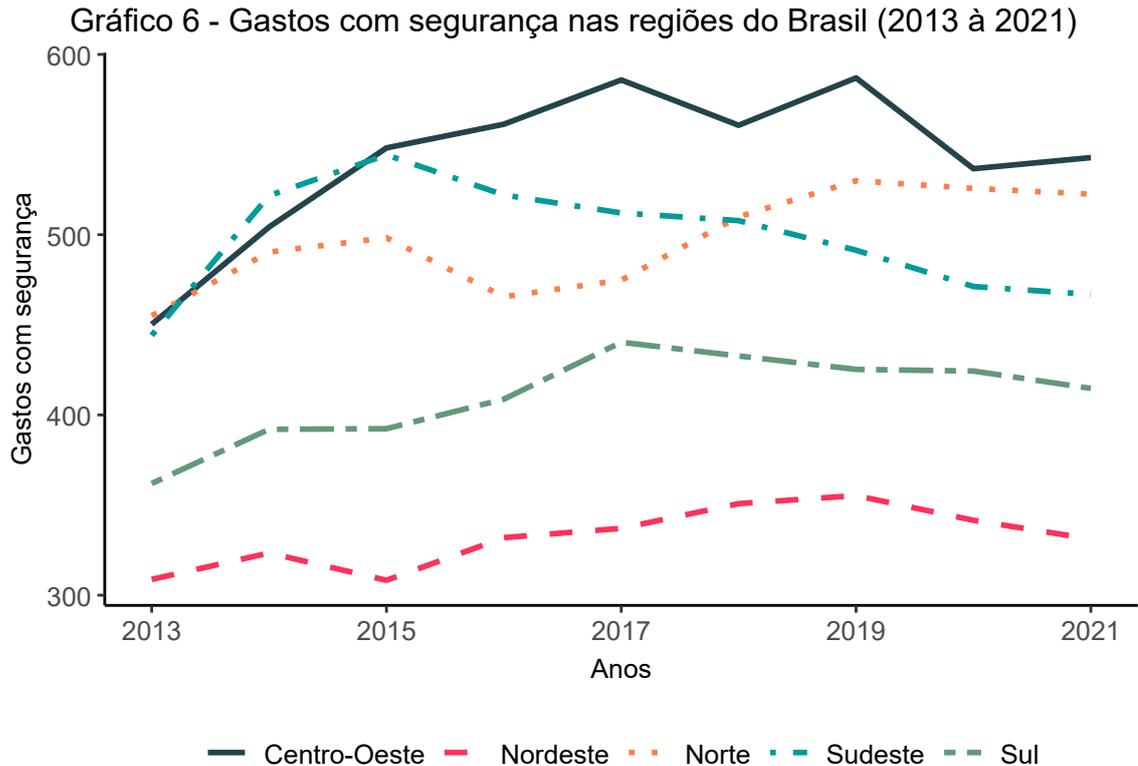
<sup>3</sup> Valores obtidos antes da agregação por região, por meio do Ipeadata.

Gráfico 5 - Gastos com educação e cultura nas regiões do Brasil (2013 a 2021)



Fonte: Elaborada pelo autor(2025)

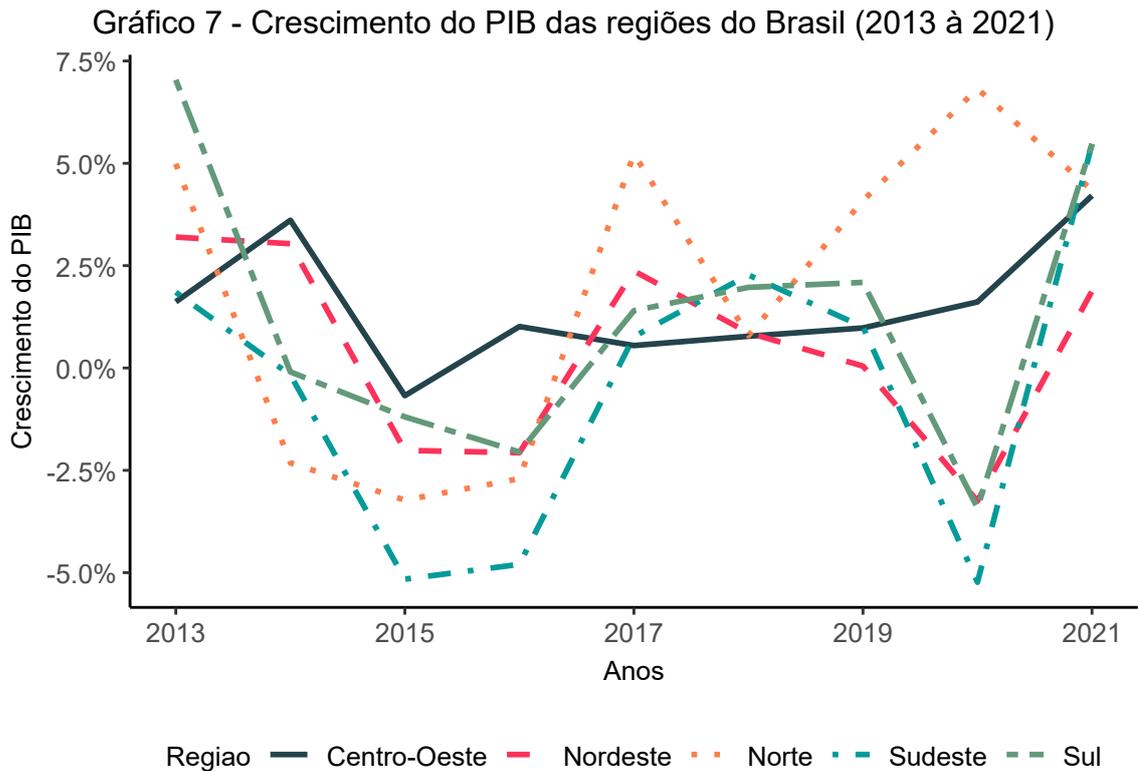
O gráfico 6 demonstra os gastos com segurança por parte das regiões do Brasil.



Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

Os dados indicam que os investimentos em segurança pública cresceram de maneira consistente até 2017, com algumas oscilações regionais, com exceção da região Sudeste, que apresentou um comportamento distinto nesse período. Posteriormente, há oscilações entre as regiões, com tendência de queda até 2021, com exceção da região Norte. As mudanças do período analisado podem ser explicadas por variações orçamentárias e alocações dadas à crise econômica (Barbosa, 2017) e a pandemia de COVID-19 (Tesouro, 2025).

A análise do crescimento do PIB regional, evidencia ciclos econômicos distintos entre as regiões do Brasil e pode ser observado pelo Gráfico 7. No período de 2014 até 2017 o gráfico descreve os efeitos da crise econômica (Barbosa, 2017), com todas as regiões apresentando quedas até meados de 2016 e posteriormente havendo recuperação no ano de 2017. Entre 2017 e 2019, há uma lateralidade do crescimento do na maioria das regiões. O impacto da pandemia de COVID-19 em 2020 gerou retração econômica nas regiões (Bórgus e Magalhães, 2022), mas em 2021 houve um crescimento expressivo graças ao processo de recuperação da economia (Figueiredo, 2022). Como observado no gráfico o Sudeste foi responsável pelas maiores variações, tanto no período de crise econômica, quanto no período da pandemia de COVID-19.

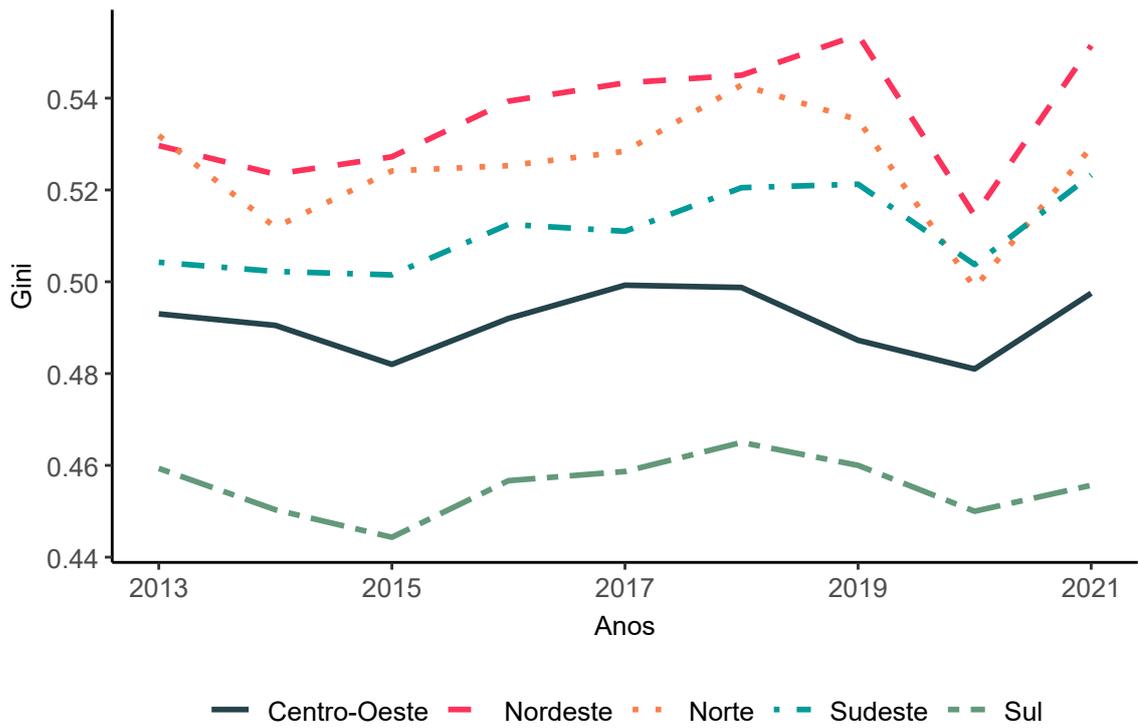


Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

A evolução do índice Gini, pode ser observada pelo Gráfico 8. O índice Gini mede a desigualdade de renda (sendo 0 a igualdade perfeita e 1 a desigualdade máxima), revela variações regionais significativas ao longo do período analisado. De forma geral, o índice apresentou aumento em quase toda a série, com variações mais contundentes para o ano de 2020 e 2021. Segundo Bógus e Magalhães (2022) há uma tendência de aumento da desigualdade de renda a partir de 2015, com crescimento mais acentuado a partir de 2020, causados pela recessão econômica e a pandemia de COVID-19.

A relação entre pobreza, gastos públicos e crescimento econômico nas regiões brasileiras revela dinâmicas distintas. Nas regiões Norte e Nordeste, observa-se que os gastos com saúde, saneamento, educação e segurança mantiveram-se relativamente baixos em comparação com outras regiões, sendo as regiões mais vulneráveis ao aumento das taxas de pobreza (Bógus e Magalhães, 2022). Já o Sudeste e Sul, apresentam maior desenvolvimento econômico e melhores indicadores sociais, registraram níveis mais baixos de desigualdade e menores variações nos gastos públicos (Bógus e Magalhães, 2022). No entanto, essas regiões (Sudeste e Sul) foram mais impactadas economicamente (variação do PIB) pela pandemia de COVID-19 (Gráfico 7).

Gráfico 8 - Índice Gini para as regiões do Brasil (2013 à 2021)



Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

## 4 RESULTADOS

Com base nos resultados obtidos, o modelo mais adequado para avaliar a influência da combinação dos gastos sociais, transferências de renda, crescimento econômico e desigualdade sobre os determinantes de pobreza é o de efeitos fixos. Após a seleção do modelo de efeitos fixos, foram realizados testes de diagnóstico para verificar a normalidade, autocorrelação e heterocedasticidade dos resíduos. Os resultados indicam que os resíduos seguem uma distribuição normal, não há evidências de autocorrelação serial e heterocedasticidade. As tabelas dos testes podem ser analisadas no Apêndice.

A Tabela 2 apresenta os resultados da regressão de efeitos fixos, composta pelos resultados das estimações para as taxas de pobreza e de extrema pobreza. A tabela é composta pelos coeficientes das variáveis, regiões, significância e erro-padrão.

Tabela 2 - Modelo de Efeitos Fixos

Variáveis	log(Epobres)	log(Pobres)
Índice de Gini log(Gini)	6,458***(0,964)	4,731***(0,780)
Crescimento (PIB)	0,007(0,006)	-0,01(0,005)
Programa Bolsa Família log(PBF)	-1,319***(0,263)	-0,854***(0,213)
Gastos com Saúde e Saneamento log(GSS)	0,581**(0,250)	0,440**(0,202)
Gastos com Educação e Cultura log(GEC)	-0,789***(0,289)	-0,083(0,234)
Gastos com Segurança log(GS)	0,042(0,354)	-0,500*(0,286)
Centro-Oeste	12,8007***(3,0681)	9,7092***(2,4831)
Nordeste	14,8546***(3,1046)	11,5848***(2,5127)
Norte	14,7284***(3,2053)	11,5506***(2,5941)
Sudeste	12,6314***(3,0088)	9,6838***(2,4352)
Sul	12,4660***(2,9058)	9,4574***(2,3517)
R2	0.87	0.75
R2 ajustado	0.84	0.6
Estatística F (gl = 6; 34)	38,896***	17,388***

\* Significância a 10%; \*\* Significância a 5%; \*\*\* Significância a 1%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os resultados gerais indicam que a desigualdade de renda, medida pelo índice Gini, tem impacto positivo e estatisticamente significativo sobre as taxas de pobreza e extrema pobreza. Para a extrema pobreza, um aumento de 1% no índice Gini está associado a um aumento de 6,458% na taxa de extrema pobreza ( $p < 0,01$ ). Por outro lado, na taxa de pobreza, esse efeito é de 4,731% ( $p < 0,001$ ). Deste modo, os resultados confirmam a relação positiva entre desigualdade de renda e pobreza, evidenciando que maiores níveis de desigualdade intensificam a vulnerabilidade econômica, em conformidade com a literatura (Barreto et al., 2009; Hoffmann, 2020).

O coeficiente associado ao crescimento do PIB das regiões não foi estatisticamente significativo, indicando que não há evidências de um impacto direto desse crescimento na redução ou no aumento da pobreza. Esse resultado está alinhado em parte, com as discussões de Barreto et al. (2009), que argumentam que a redução da desigualdade é mais eficaz do que o crescimento econômico puro na redução da pobreza.

Os repasses do Programa Bolsa Família (PBF) apresentaram impacto negativo sobre as taxas de extrema pobreza e pobreza, sendo estatisticamente significativo em ambos ( $p < 0,05$ ), o que confirma o papel desse programa na mitigação da pobreza nas regiões do Brasil. Desta forma, o aumento de 1% nos repasses das regiões, gera uma redução 1,319% na taxa de extrema pobreza e 0,854% na taxa de pobreza.

Os gastos com saúde e saneamento não apresentaram o sinal esperado, causalidade reversa, pois indicam que aumentos desses gastos, aumentam a pobreza. Os resultados indicam que o aumento de 1% nos gastos das regiões aumentaram 0,581% nas taxas de extrema pobreza e 0,440% nas de pobreza. Os gastos com segurança não foram significativos ao nível de 5% em nenhum dos modelos. Esses resultados (saúde e saneamento, segurança) podem ser explicados pela demora desses gastos em gerar resultados, associados ao remanejamento de recursos nos períodos de 2014-2017 (Barbosa, 2017) e 2020-2021 (Bógus e Magalhães, 2022).

Por fim, os gastos com educação e cultura (GEC) tiveram efeito negativo e estatisticamente significativo sobre a taxa de extrema pobreza, mas não sobre as taxas de pobreza. O aumento de 1% nos gastos com educação e cultura reduz

0,789% nas taxas de extrema pobreza, indicando que tais investimentos contribuem para a redução da extrema pobreza.

Além disso, os efeitos dos repasses do programa Bolsa Família e dos gastos com educação e cultura destacam a relevância social transformadora desses instrumentos. Evidenciado pelo impacto dos investimentos em educação em reduzir a taxa de extrema pobreza e dos repasses (programa bolsa família) em reduzir as taxas de extrema pobreza e pobreza. Isso demonstra que investimentos em capital humano são fundamentais para a promoção da inclusão social. Essa constatação valoriza os resultados encontrados e alinha-se com estudos como os de Araujo, Alves e Besarria (2013) e Testa et al. (2013), os quais enfatizam que o fortalecimento dos mecanismos de proteção social é crucial para a mitigação dos efeitos da desigualdade.

Os coeficientes fixos das regiões na estimação de efeitos fixos revelam diferenças estatisticamente significativas entre as macrorregiões brasileiras. O Nordeste apresentou o maior coeficiente (14,8546;  $p < 0,01$ ) seguido pelo Norte (14,7284;  $p < 0,01$ ) e Centro-Oeste (12,8007;  $p < 0,01$ ). As regiões Sudeste (12,6314;  $p < 0,01$ ) e Sul (12,4660;  $p < 0,01$ ) também apresentaram coeficientes elevados. Esses resultados sugerem que as diferenças regionais são significativas na determinação da extrema pobreza e devem ser consideradas na formulação de políticas públicas.

No caso da pobreza, os resultados seguem um padrão semelhante ao da extrema pobreza, com diferenças regionais estatisticamente significativas. O Nordeste apresentou o maior coeficiente (11,5848;  $p < 0,001$ ), seguido pelo Norte (11,5506;  $p < 0,001$ ) e Centro-Oeste (9,7092;  $p < 0,001$ ). As regiões Sudeste (9,6838;  $p < 0,001$ ) e Sul (9,4574;  $p < 0,001$ ) também apresentaram coeficientes elevados. Esses resultados reforçam a persistência das desigualdades regionais na determinação da pobreza, evidenciando a necessidade de políticas direcionadas para mitigar essas disparidades.

Os resultados obtidos demonstram a importância de uma abordagem multidimensional, como descrito por Sen (2018), para a formulação de políticas públicas. Há evidências de que a redução das desigualdades deve ser prioridade para o combate à pobreza. A significância do índice Gini, demonstrou grande impacto sobre as taxas de pobreza, reforçando as teorias de que a concentração de renda limita o acesso a oportunidades e intensifica ciclos de exclusão social. Esses

achados valorizam os argumentos de Barreto (2005) e Hoffmann (2020), sugerindo que medidas de redistribuição, além de políticas de crescimento econômico, são indispensáveis para promover um desenvolvimento mais equitativo.

Por fim, os efeitos fixos regionais confirmam a persistência das desigualdades espaciais no Brasil, evidenciando que cada região possui um impacto estatisticamente significativo, refletindo diferenças estruturais nos níveis de pobreza. Como argumentado por Barreto et al. (2009), medidas de transferência de renda são eficazes na redução da pobreza, mas sua intensidade varia conforme o contexto regional. Dessa forma, políticas públicas diferenciadas e adaptadas às realidades locais podem ser mais eficientes na promoção de uma redução equitativa da pobreza no país.

Embora os resultados apresentados forneçam evidências importantes sobre os determinantes da pobreza, é necessário interpretá-los com cautela. O modelo utilizado pode estar sujeito a limitações quanto a diferenças estruturais regionais (não captadas) e restrição temporal<sup>4</sup>. Além disso, o fato de ter um componente temporal maior que o individual, pode dificultar a identificação de efeitos heterogêneos e tornar as estimativas mais sensíveis a outliers ou especificações inadequadas. Assim, os achados devem ser avaliados considerando essas restrições, e estudos futuros podem contribuir para um refinamento das análises.

---

<sup>4</sup> As restrições temporais são definidas de dois modos neste trabalho, o período analisado (9 anos) e a possibilidade que esse recorte pequeno tenha um viés.

## CONCLUSÃO

A presente monografia teve como objetivo analisar a influência da combinação entre gastos sociais (saúde, saneamento, educação, cultura e segurança), transferências de renda (Bolsa Família), crescimento econômico (variação do PIB) e desigualdade social sobre os níveis de pobreza nas regiões (Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste) do Brasil no período de 2013 a 2021. Foram usados dados Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Ipeadata e Banco Central do Brasil. O conjunto de dados abrange variáveis relacionadas à pobreza e extrema pobreza, programas de transferência de renda (Bolsa Família), desigualdade de renda (índice de Gini), atividade econômica (crescimento econômico), gastos públicos (saúde, educação, segurança e cultura), demografia (população) e preços (inflação).

Além disso, foram empregadas técnicas sólidas para a concretização dos objetivos. Como a utilização de dados em painel, com múltiplos modelos e testes específicos quanto à sua robustez. Deste modo, o modelo de efeitos fixos foi o preferível, demonstrando que as regiões no combate à pobreza detêm características não observadas e que são pertinentes para redução das taxas de pobreza.

Os resultados indicam que a desigualdade de renda, medida pelo índice de Gini, tem um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre os níveis de pobreza e extrema pobreza. Esse resultado reforça a relação entre desigualdade e vulnerabilidade econômica, como descrito por Hoffmann (2020) que já evidenciava o papel central da desigualdade na perpetuação da pobreza no Brasil. O crescimento do PIB não apresentou efeito estatisticamente significativo sobre a pobreza ou extrema pobreza, indicando que o crescimento econômico, por si só, pode não ser suficiente para reduzir a pobreza, evidenciando a necessidade de políticas redistributivas. O Programa Bolsa Família teve um impacto negativo e estatisticamente significativo sobre a extrema pobreza e a pobreza. Esse resultado destaca a eficácia do programa na redução da vulnerabilidade econômica, como descrito por Araujo, Alves e Besarria (2013).

Os gastos com saúde e saneamento apresentaram sinais inesperados, indicando que aumentos nesses investimentos estão associados ao crescimento da

pobreza e extrema pobreza, esse resultado pode estar associado a fatores como ineficiência na alocação de recursos ou reflexos de períodos de crise, conforme apontado por Neves et al. (2021). Já os gastos com educação e cultura tiveram um efeito negativo e significativo sobre a extrema pobreza, demonstrando que o investimento em capital humano contribui para a redução da pobreza. No entanto, seu efeito sobre a pobreza geral não foi estatisticamente significativo. Por outro lado, os gastos com segurança não foram estatisticamente significativos em nenhum dos modelos, sugerindo que seu impacto sobre a pobreza pode ser indireto ou dependente de outros fatores socioeconômicos.

Outro fator relevante, é a captação do efeito das regiões (interceptos), que indica ser diferente para cada região em ambas as estimações. Isso indica que regiões historicamente mais pobres (Nordeste e Norte) tendem a ter interceptos maiores, indicando uma tendência persistente de maior pobreza. De forma análoga, regiões mais desenvolvidas (Sudeste e Sul) tendem a ter interceptos menores, sugerindo uma base estrutural que favorece menores níveis de pobreza.

Por fim, este estudo proporcionou uma análise detalhada do tema, destacando uma vasta teoria sobre as taxas de pobreza no Brasil, descrevendo seus avanços e as limitações enfrentadas. Apesar dos progressos na compreensão da dinâmica das taxas de pobreza e dos fatores socioeconômicos que a influenciam, ainda há questões a serem debatidas e que necessitam de futuras investigações.

## REFERÊNCIAS

1 em cada 4 pessoas vive em famílias com restrição de acesso à saúde, diz IBGE. G1, São Paulo, 25 de nov. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/11/25/1-em-cada-4-pessoas-vive-em-familias-com-restricao-de-acesso-a-saude-diz-ibge.ghtml>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

ARAUJO, Jevuks Matheus de; ALVES, Janielle do Amaral; BESARRIA, Cássio da Nóbrega. O impacto dos gastos sociais sobre os indicadores de desigualdade e pobreza nos estados brasileiros no período de 2004 a 2009. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 17, p. 249-275, 2013.

BANK, World The. Brazil Poverty and Equity Assessment: Looking ahead of two crises. **The World Bank: Tech. rep**, 2022.

BARBOSA, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos avançados**, v. 31, p. 51-60, 2017.

BARRETO, Flávio Ataliba Flexa Daltro. Crescimento econômico, pobreza e desigualdade de renda: o que sabemos sobre eles? Fortaleza: **Laboratório de Estudos da Pobreza/CAEN/UFC**, 2005. Ensaio sobre Pobreza, 01.

BARRETO, Flávio Ataliba F.D.; FRANÇA, João Mário Santos de; OLIVEIRA, Victor Hugo; MANSO, Carlos Alberto. O que mais impacta a redução da pobreza: o crescimento da renda ou redução da desigualdade? estimativas para as regiões brasileiras e seus setores da atividade. Fortaleza: **Laboratório de Estudos da Pobreza/CAEN/UFC**, 2009. Ensaio sobre pobreza, 16.

BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 15, p. 123-142, 2000.

BÓGUS, Lucia Maria. Machado; MAGALHÃES, Luís Felipe Aires. Desigualdades sociais e espacialidades da covid-19 em regiões metropolitanas. **Caderno CRH**, v. 35, p. e022033, 2022.

CACCIAMALI, Maria Cristina; TATEI, Fábio; BATISTA, Natália Ferreira. Impactos do Programa Bolsa Família federal sobre o trabalho infantil e a frequência escolar. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 14, p. 269-301, 2010.

COSTA, Gino. Segurança Pública e Crime Organizado transnacional nas Américas: Situação e desafios no âmbito interamericano. **revista internacional de direitos humanos**, [S.l.], p. 133, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Atlas da violência 2020. Brasília, DF: **Ipea**, 2020. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/24/atlas-da-violencia-2020>. Acesso em: 11 mar. 2025.

BARBOSA, Fernando de Holanda. Crises econômicas e política de 2015: origens e consequências. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 69, n. 9, p. 53-53, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2023. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2023. ISBN 978-85-240-4598-1.

Lara, Rafaela; Ferrari, Murilo. Atlas da Violência 2021 revela queda de homicídios e aumento de mortes violentas no Brasil. **CNN**, São Paulo, 31 de ago. 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/atlas-da-violencia-2021-revela-queda-de-homicidios-e-aumento-de-mortes-violentas-no-brasil/>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

FIGUEIREDO, Erik Alencar de. O efeito da covid-19 sobre os indicadores de pobreza brasileiros e as políticas de mitigação: uma discussão inicial. 2022.

Freire, Tâmara. Despesas com saúde cresceram 10,3% no segundo ano da pandemia de covid. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro 5 de abr, 2024. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2024-04/despesas-com-saude-cresceram-103-no-segundo-ano-da-pandemia-de-covid>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

Gasto com educação recua pelo 5º ano consecutivo e é o menor em dez anos, mostra levantamento. **G1**, Brasília, 24 de abr. 2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2022/04/24/gasto-com-educacao-recua-pelo-5o-ano-consecutivo-e-e-o-menor-em-dez-anos-mostra-levantamento.ghtml>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

GUJARATI, Damodar Nanubhai; PORTER, Dawn Colleen. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HOFFMANN, Rodolfo. Desigualdade de renda no Brasil, 1995-2019: diversas distribuições e o impacto do desemprego. **RBEST Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho**, v. 2, p. e020007-e020007, 2020.

HONÓRIO, Raquel Santos; BARBALHO, Alexandre Almeida. Política cultural e combate a pobreza:: breve estudo sobre a experiência do Projeto Jardim de Gente, em Fortaleza, Ceará. **Conhecer: debate entre o público e o privado**, v. 5, n. 14, p. 182-200, 2015.

**Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13509-taxas-de-pobreza-no-brasil-atingiram-em-2021-o-maior-nivel-desde-2012>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

LOUREIRO, André Oliveira Ferreira; COSTA, Leandro Oliveira. Uma breve discussão sobre os modelos com dados em painel. **Nota técnica**, v. 37, 2009.

MACHADO, Albert Lima; FRANÇA, Alice Bartholazi; RANGEL, Tauã Lima Verdan. Carestia, mapa da fome e o agravamento da insegurança alimentar e nutricional em tempos de pandemia: o retrocesso brasileiro na política de combate à fome. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 8, n. 24, p. 87-101, 2021.

MARCELINO, Gésia Coutinho; COUTO, Ana Cristina Lima. Pobreza nas unidades da federação brasileira: uma análise com dados em painel (2004-2015). **Leituras de Economia Política**, Campinas,(33), p. 75-91, 2021.

MIRANDA, Yasmin Pitaluga. Investimento em saneamento no Brasil e seus efeitos sobre crescimento e desigualdades regionais. 2022.

Monitoramento dos Gastos da União com Combate à COVID-19 — Tesouro Transparente. Disponível em: <<https://tesourotransparente.gov.br/visualizacao/painel-de-monitoramentos-dos-gastos-com-covid-19>>. Acesso em: 27 fev. 2025.

NERI, Marcelo Cortes. Mapa da Nova Pobreza. FGV Social, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://cps.fgv.br/videos/mapa-da-nova-pobreza-marcelo-neri-fgv-social>. Acesso em: 27 fev. 2025.

NEVES, José Anael; MACHADO, Mick Lennon; OLIVEIRA, Luna Dias de Almeida; MORENO, Yara Maria Franco; MEDEIROS, Maria Angélica Tavares de. VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Desemprego, pobreza e fome no Brasil em tempos de pandemia por Covid-19. **Rev Nutr**, v. 34, p. e200170, 2021.

Programas sociais contribuem para a diminuição da pobreza no país. Serviços E Informações Do Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/11/programas-sociais-contribuem-para-a-diminuicao-da-pobreza-no-pais>>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Santos, Emily. Número de crianças que não aprenderam a ler e escrever chega a 2,4 milhões e aumenta mais de 65% na pandemia, diz ONG. **G1**, São Paulo, 08 de fev. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/02/08/numero-de-criancas-que-nao-aprenderam-a-ler-e-escrever-aumenta-na-pandemia-aponta-levantamento.ghtml>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Editora Companhia das letras, 2018.

SERRANO, L. Auxílio emergencial ajudou a tirar 7,4 milhões da pobreza no Brasil em 2020, diz Banco Mundial. **CNN**, São Paulo, 6 de Nov. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/auxilio-emergencial-ajudou-a-tirar-74-milhoes-da-pobreza-no-brasil-em-2020-diz-banco-mundial/>>. Acesso em: 9 de fev. de 2025.

SILVA, Michele Lins Aracaty et al. Vulnerabilidade social, fome e pobreza nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. **Políticas públicas, educação e diversidade: uma compreensão científica do real**, v. 1, n. 1, p. 1083-1105, 2020.

TESTA, Maurício Gregianin et al. Análise da contribuição do Programa Bolsa Família para o enfrentamento da pobreza e a autonomia dos sujeitos beneficiários. **Revista de Administração Pública**, v. 47, p. 1519-1541, 2013.

WEBAZ. Corte de 19,8 bilhões na Educação e redução drástica do fomento à pesquisa no orçamento de 2020. **ADUFC**, 31 de Jan. 2020 Disponível em: <<https://www.adufc.org.br/2020/01/31/corte-de-198-bilhoes-na-educacao-e-reducao-drastica-do-fomento-a-pesquisa-no-orcamento-de-2020/>>. Acesso em: 26 fev. 2025.

## APÊNDICE

As Tabela 3 e 4 apresentam os testes para a seleção do melhor modelo (pooled, efeitos fixos e efeitos aleatórios) para as variáveis de taxa de pobreza e extrema pobreza. O teste F para efeitos individuais rejeitou a hipótese nula de que os efeitos individuais são insignificantes para ambos os modelos, ( $p < 0,001$  para extrema pobreza;  $p < 0,001$  para pobreza), sugerindo que o modelo de efeitos fixos é preferível ao pooled. O teste de Breusch-Pagan para efeitos aleatórios demonstrou resultados diferentes para ambas as estimativas. Para a variável extrema pobreza, não há evidências estatísticas que indiquem a presença de efeitos aleatórios ( $p = 0,3882$ ), para a variável pobreza, os efeitos aleatórios são significativos ( $p = 0,0241$ ). Deste modo, para a variável de extrema pobreza o modelo de efeitos agrupados (pooled) é preferível ao modelo de efeitos aleatórios. Por outro lado, na estimação de pobreza o modelo de efeitos aleatórios é preferível ao pooled. Por fim, o teste de Hausman comparou os modelos de efeitos fixos e aleatórios, rejeitando a hipótese nula de que os efeitos aleatórios são consistentes ( $p < 0,001$ ) para ambos os casos.

Tabela 3 - Testes Estatísticos para Seleção de Modelos (Extrema pobreza)

<b>Teste</b>	<b>Estatística</b>	<b>Graus de Liberdade</b>	<b>p-valor</b>
F para efeitos individuais	F = 1347,3	df1 = 4, df2 = 34	2,2e-16
Lagrange Multiplier (Breusch-Pagan)	Chisq = 0,7445	df = 1	0.3882
Hausman	Chisq = 12,694	df = 6	0,04815

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Tabela 4 - Estatísticos para Seleção de Modelos (Pobres)

<b>Teste</b>	<b>Estatística</b>	<b>Graus de Liberdade</b>	<b>p-valor</b>
F para efeitos individuais	F = 35,32	df1 = 4, df2 = 34	1,146e-11
Lagrange Multiplier (Breusch-Pagan)	Chisq = 5,0872	df = 1	0,0241
Hausman	Chisq = 16,618	df = 6	0,0108

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

As Tabela 5 e 6 apresentam os resultados dos testes para a estimação de efeitos fixos, para o modelo com a variável taxa de extrema pobreza e pobreza. O teste de Shapiro-Wilk indicou que os resíduos do modelo seguem distribuição normal ( $p = 0.7205$  para extrema pobreza e  $p = 0.1767$  para pobreza). O teste de Breusch - Godfrey / Wooldridge para autocorrelação revelou que não há evidências de correlação serial entre os erros ( $p = 0.1977$  para extrema pobreza e  $p = 0.1478$  para pobreza).

Tabela 5 - Normalidade e Autocorrelação (Extrema pobreza)

<b>Teste</b>	<b>Estatística</b>	<b>Graus de Liberdade</b>	<b>p-valor</b>
Shapiro-Wilk (Normalidade)	W = 0,98247	-	0,7205
Breusch-Godfrey/ Wooldridge (Autocorrelação)	Chisq = 12,287	df = 9	0.1977

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Tabela 6 - Normalidade e Autocorrelação (Pobres)

<b>Teste</b>	<b>Estatística</b>	<b>Graus de Liberdade</b>	<b>p-valor</b>
Shapiro-Wilk (Normalidade)	W = 0,96422	-	0.1767
Breusch-Godfrey/ Wooldridge (Autocorrelação)	Chisq = 13,34	df = 9	0.1478

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Tabela 7 representa o teste de heterocedasticidade para as estimações de extrema pobreza e a de pobreza, ambas estimadas pelo modelo de Efeitos Fixos. Finalmente, o teste de Breusch-Pagan indicou a ausência de heterocedasticidade nos resíduos ( $p = 0.3397$  para extrema pobreza e  $p = 0.6183$  para pobreza).

Tabela 7 - Teste de Heterocedasticidade de Breusch-Pagan

<b>Modelo</b>	<b>Epobres</b>	<b>Pobres</b>
Estatística BP	BP = 6,8009	BP = 4,4328
Graus de liberdade (df)	df = 6	df = 6
p-valor	0,3397	0,6183

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Tabela 8 apresenta a estimação do modelo Pooled para as variáveis de pobreza e extrema pobreza.

Tabela 8 - Modelo Pooled

<b>Variáveis</b>	<b>Epobres</b>	<b>Pobres</b>
Índice de Gini log(Gini)	17,982*** (6,607)	1,970** (0,961)
Crescimento (PIB)	0,124* (0,064)	0,021** (0,009)
Programa Bolsa Família log(PBF)	1,706** (0,768)	0,777*** (0,112)
Gastos com Saúde e Saneamento log(GSS)	5,745*** (2,076)	0,910*** (0,302)
Gastos com Educação e Cultura log(GEC)	-8,135*** (1,694)	-1,403*** (0,247)
Gastos com Segurança log(GS)	1,232 (2,381)	0,914*** (0,346)
Observações	45	45
R2	0,891	0,951
R2 ajustado	0,874	0,944
Estatística F (gl = 6; 34)	51,950***	124,153***

\* Significância a 10%; \*\* Significância a 5%; \*\*\* Significância a 1%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A tabela 9 apresenta a estimação do modelo de Efeitos Aleatórios para as variáveis de pobreza e extrema pobreza.

Tabela 9 - Modelo de Efeitos Aleatórios

<b>Variáveis</b>	<b>Epobres</b>	<b>Pobres</b>
Índice de Gini log(Gini)	5,120*** (1,156)	4,065*** (1,016)
Crescimento (PIB)	0.023** (0,010)	0.012 (0,008)
Programa Bolsa Família log(PBF)	0.228** (0,134)	0,564*** (0,118)
Gastos com Saúde e Saneamento log(GSS)	1,373*** (0,334)	1,022*** (0,287)
Gastos com Educação e Cultura log(GEC)	-2,164*** (0,261)	-1,298*** (0,222)
Gastos com Segurança log(GS)	1,101*** (0,395)	0,561 (0,343)
Observações	45	45
R2	0.904	0.905
R2 ajustado	0.888	0.891
Estatística F (gl = 6; 34)	356,484***	364,109***

\* Significância a 10%; \*\* Significância a 5%; \*\*\* Significância a 1%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)