OPEN ACCESS

ESCOLA DE HUMANIDADES
PUCRS

CIVITAS
Revista de Ciências Sociais
Programa de Pós-graduação em Sociologia e Ciência Política

Civitas, Rev. Ciênc. Soc. 26: 1-16, jan.-dez. 2026
e-ISSN: 1984-7289 | ISSN-L: 1519-6089

ARTIGOS

A desigualdade educacional no Rio Grande do Sul: análise dos resultados do Saeb (2019)

La desigualdad educativa en Río Grande del Sur: análisis de los resultados del Saeb (2019)

Educational inequality in Rio Grande do Sul: analysis of the Saeb (2019) results

Luiz Eduardo Garcia da Silva[1]
orcid.org/0000-0002-5443-7270
luiz.silva@pucrs.br

Gustavo Inácio de Moraes[1]
orcid.org/0000-0002-4972-4937
gustavoim@yahoo.com.br

Recebido em: 10 abr. 2026
Aprovado em: 12 ago. 2026
Publicado em: 12 nov. 2026.

Resumo: Este artigo examina o impacto dos fatores socioeconômicos e escolares na desigualdade educacional no estado do Rio Grande do Sul, utilizando dados do Saeb 2019. A análise se concentra na desigualdade educacional entre as diferentes regiões do estado, destacando como o "efeito escola" contribui para essas disparidades. Foram utilizados os índices Theil-L e Theil-T e o índice de Gini para mensurar as desigualdades educacionais e o efeito escola. Os resultados indicam que tanto o contexto socioeconômico quanto as características escolares desempenham papéis significativos na perpetuação da desigualdade educacional, com variações notáveis entre diferentes regiões do estado. Ao mesmo tempo, os resultados apresentados indicam um padrão já observado em outros estudos que abordaram o fenômeno do "efeito escola".

Palavras-chave: Desigualdade educacional. Efeito escola. Índice de Theil. Educação do Rio Grande do Sul.

Resumen: Este artículo examina el impacto de los factores socioeconómicos y escolares en la desigualdad educativa en el estado de Rio Grande do Sul, utilizando datos del Saeb 2019. El análisis se centra en la desigualdad educativa entre las diferentes regiones del estado, destacando cómo el "efecto escuela" contribuye a estas disparidades. Se utilizaron el índice de Theil-L, el índice de Theil-T y el índice de Gini para medir las desigualdades educativas y el efecto escuela. Los resultados indican que tanto el contexto socioeconómico como las características escolares desempeñan papeles significativos en la perpetuación de la desigualdad educativa, con variaciones notables entre las diferentes regiones del estado. Al mismo tiempo, los resultados muestran un patrón ya observado en otros estudios que han abordado el fenómeno del "efecto escuela".

Palabras clave: Desigualdad educativa. Efecto escuela. Índice de Theil. Educación en Rio Grande do Sul.

Abstract: This article examines the impact of socioeconomic and school-related factors on educational inequality in the state of Rio Grande do Sul, using data from Saeb 2019. The analysis focuses on educational inequality across regional differences within the state, highlighting how the "school effect" contributes to these disparities. The Theil-L index, Theil-T index, and the Gini index were used to measure educational inequalities and the school effect. The results indicate that both the socioeconomic context and school characteristics play significant roles in perpetuating educational inequality, with notable variations across different regions of the state. At the same time, the findings reveal a pattern already observed in other studies addressing the phenomenon of the "school effect."

Keywords: Educational inequality. School effect. Theil Index. Education in Rio Grande do Sul.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob a licença CC-BY 4.0, que permite a cópia e redistribuição do material em qualquer formato e para qualquer finalidade, desde que a autoria original e os créditos de publicação sejam mantidos.

[1] Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Pucrs), Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução

O estado do Rio Grande do Sul, apesar de sua proeminência econômica e de apresentar o quarto maior Produto Interno Bruto entre as unidades que compõem a federação, tem apresentado, ao longo dos últimos anos, uma piora em seus indicadores educacionais. De acordo com dados do Painel de Monitoramento do Plano Nacional de Educação (para 2020) (inep 2020), o estado apresenta resultados mais baixos do que a média nacional em seis dos 10 indicadores.

Nos registros do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2007 e baseado no fluxo escolar e nas médias dos sistemas de avaliação externa, embora o estado tenha melhorado seu desempenho em todos os níveis entre 2019 e 2021, o Rio Grande do Sul ainda não foi capaz de alcançar as primeiras posições dentre as unidades federativas do país (passou de 11º para 7º nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de 16º para 6º nos anos finais do Ensino Fundamental e de 9º para 8º no Ensino Médio).

O presente artigo tem por objetivo avaliar a questão da desigualdade educacional no estado do Rio Grande do Sul a partir dos resultados das avaliações externas, especificamente do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2019, considerando os estudantes do 5º ano do ensino fundamental das redes municipais e estadual nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática.[2] Ao todo, serão avaliados os resultados de 3.471 escolas, sendo 1.479 da rede estadual e 1.992 das redes municipais do estado do Rio Grande do Sul.

Por desigualdade educacional, entende-se a diferença no desempenho médio dos estudantes das redes municipais e estaduais de ensino no Saeb. A partir dos resultados do exame padronizado é possível obter uma medida da desigualdade sob o prisma da qualidade educacional. Os resultados serão apresentados no nível das Coordenadorias Regionais de Educação (CREs).

Optou-se por escolher o ano de 2019 por duas razões. A primeira diz respeito à disponibilidade da base de dados (microdados) que permite testar algumas das características sociodemográficas e seu impacto nas aprendizagens. Em segundo lugar, o Saeb de 2021 foi aplicado em um contexto social afetado pelos efeitos da pandemia de Covid-19 que assolou o planeta em 2020 e 2021 e, em menor medida, em 2022.

Na próxima seção, apresenta-se a revisão da literatura acerca da desigualdade educacional, com enfoque na realidade brasileira. Em seguida, discute-se a metodologia empregada para mensurar a desigualdade educacional das escolas da rede pública (municipal, estadual e federal) do Rio Grande do Sul. Após a apresentação do recorte metodológico, são apresentados os resultados do artigo, finalizando-o com as conclusões do estudo.

A literatura sobre eficácia escolar

A construção e a elaboração de sistemas educacionais (infraestrutura das redes escolares, disponibilidade de oferta de matrículas ou de transporte em todas as regiões, professores com formação adequada) pressupõem que os processos de ensino e aprendizagem sejam eficazes, qualificando os estudantes de forma equânime (Ferreira e Gignoux 2014; Hallinan 1988).

Já redes que padecem de altas desigualdades não são capazes de promover o desenvolvimento social, uma vez que as desigualdades de oportunidades, em parte decorrentes da desigualdade educacional, estão ligadas a fatores que dificultam o desenvolvimento econômico, como as disparidades de renda, a falta de igualdade na representação política, as dificuldades de acesso aos bens públicos e a baixa produtividade da mão de obra para determinados segmentos da sociedade (Gamboa e Waltenberg 2012; Schütz, Ursprung e Wößmann 2008).

O relatório Coleman (1968), lançado em 1968 pelo governo dos Estados Unidos, produziu impacto nos estudos sobre a eficácia das unidades escolares e das aprendizagens. As conclusões do relatório iriam de encontro à perspectiva de

[2] O artigo contou com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (Fapergs) sob o Edital Fapergs 10/2024 – auxílio recém-doutor ou recém-contratado – ARD/ARC n. 25/2551-0000899-9.

que escolas com boas infraestruturas seriam responsáveis por melhores resultados nos testes padronizados. Porém, as escolas mensuradas não apresentavam grande variação em termos de características (financiamento, equipamentos e currículos). O que de fato impactava nos resultados dos testes eram as características socioeconômicas, enquanto as escolas eram responsáveis por uma parcela mínima no desempenho dos estudantes.

A "primeira onda" de estudos sobre a eficácia escolar constatou que as diferenças em termos de infraestrutura escolar não eram suficientemente fortes a ponto de produzir resultados em avaliações externas de forma mais equânime. As desigualdades entre estudantes não eram um fator resultante da qualidade das escolas e, por essa razão, políticas educacionais que visassem combater essa questão não seriam eficientes (Brooke e Soares 2008).

As críticas apresentadas pela "segunda onda" de estudos ao modelo de *input-output* se dirigiam a dimensões metodológicas e epistêmicas assimiladas de forma superficial por essa primeira onda de trabalhos (Brooke e Soares 2008; Mortimore 1991). Em termos metodológicos, o problema recairia sobre as variáveis utilizadas para mensurar a eficácia escolar. Madaus, Airasian e Kellaghan (2008) argumentam que os *surveys* longitudinais acabam optando por mensurar a eficácia escolar usando variáveis mais facilmente quantificáveis e, igualmente, mais fáceis de serem alteradas por meio de políticas públicas, como as de infraestrutura, por exemplo.

No caso do Brasil, a literatura sobre eficácia escolar aponta que os fatores elencados na desigualdade intragrupo, quando se especificam as escolas como unidade de análise, estão associados ao status socioeconômico dos estudantes (Travitzki 2013; Zacchi, Ney e Ponciano 2016). Já a desigualdade entre grupos se refere ao efeito escola, na medida em que a variável que difere os estudantes para além dos fatores socioeconômicos é a escola.

Avaliando a desigualdade educacional nas escolas do estado de São Paulo, Felício e Fernandes (2005) apontam que há uma variação no efeito escola que assume valores entre 8,6 e 34,44% no componente curricular de matemática e entre 0 e 28% na área de Língua Portuguesa. A "baixa" participação da escola na desigualdade não seria uma evidência de que a escola não faz a diferença nas aprendizagens, mas resultaria do problema de seleção de variáveis, que se enquadra em uma perspectiva de avaliação da qualidade das escolas a partir da visão de *input-output*.

Scorzafave e Ferreira (2011) também apresentam um estudo sobre a desigualdade educacional. Ao dividir a desigualdade entre diferentes fatores (localização geográfica e condições socioeconômicas da região, fatores individuais como o background familiar e os insumos escolares), os autores calculam que os fatores escolares são responsáveis por aproximadamente 13% do total da desigualdade educacional. Por outro lado, os fatores socioeconômicos seriam responsáveis por 25% das desigualdades, o que destoa de outros estudos que apresentam um peso bem maior do *background* familiar na desigualdade.

Campos, Menezes e Uchôa (2013) realizam um trabalho semelhante ao de Felício e Fernandes (2005) para a análise do efeito escola em 10 regiões metropolitanas. Atribuem um efeito mínimo (realizam uma segunda decomposição para retirar os fatores socioeconômicos relacionados da localização geográfica) e um efeito máximo (a desigualdade entre escolas pura). Os autores calculam que o peso das escolas na desigualdade escolar (efeito máximo) varia entre 0 e 15%, sendo que a média é de aproximadamente 11% em ambos os componentes curriculares de matemática e língua portuguesa.

Observa-se que a literatura sobre a desigualdade educacional tende a vincular o desempenho de estudantes aos mecanismos mais diretamente ligados ao ambiente educacional. Sem reduzir sua importância, é necessário aludir a outros fatores que também impactam a aprendizagem dos estudantes, como, por exemplo, as desigualdades socioespaciais e políticas de cunho assistencial que também poderiam melhorar os indicadores educacionais (Gomes e Melo 2021). Processos

de segregação residencial, trajetórias escolares diferenciadas, mecanismos de matrícula e escolhas familiares podem concentrar estudantes com perfis sociais semelhantes em determinadas escolas. Note-se que a escola permanece relevante, portanto, não somente por aquilo que ocorre dentro de seus muros, mas também pela posição que ocupa em uma estrutura social e territorial desigual.

Bjerre-Nielsen e Gandil (2024) destacam que mecanismos aparentemente neutros de distribuição dos estudantes podem preservar padrões de concentração socioeconômica, sobretudo porque famílias com maior disponibilidade de recursos possuem também maior capacidade de reagir às regras de alocação e de escolher determinados estabelecimentos.

É nessa linha que uma abordagem sociológica da desigualdade educacional permite compreender a escola simultaneamente como espaço capaz de produzir oportunidades e como instituição permeada por desigualdades que se originam fora dela. Macedo (2026) recupera precisamente essa tensão ao discutir o lugar ambivalente ocupado pela escola na sociedade brasileira: ao mesmo tempo em que permanece associada à promessa de mobilidade social e ampliação das oportunidades, a instituição escolar é atravessada por condicionantes macroestruturais que afetam as trajetórias educacionais e podem contribuir para a reprodução das desigualdades existentes. Desigualdades relacionadas à renda, às condições de trabalho, ao território, à violência e a diferentes formas de vulnerabilidade social não permanecem externas à escola, mas ingressam em seu cotidiano e interagem com processos institucionais internos de distribuição de oportunidades.

Assim, compreender a desigualdade educacional implica analisar não apenas quanto as escolas diferem entre si, mas também de que maneira desigualdades sociais mais amplas são incorporadas, mediadas e eventualmente reproduzidas pelas próprias instituições escolares (Macedo 2026).

Metodologia

Tendo por foco central a mensuração da desigualdade educacional, avalia-se a diferença no desempenho dos estudantes entre as redes municipais e estadual do Rio Grande do Sul no Saeb 2019. A análise considera tanto a desigualdade observada no interior dos agrupamentos escolares quanto aquela existente entre as unidades escolares, permitindo identificar a contribuição relativa de cada uma dessas dimensões para a desigualdade total.

Para mensurar a desigualdade educacional, utilizaremos três indicadores também usados na aferição das desigualdades de renda. O primeiro, e talvez o mais conhecido deles, é o índice, ou coeficiente, de Gini, além de duas medidas associadas: os índices de desigualdade de Theil. Os indicadores foram escolhidos por se tratar de medidas comumente utilizadas tanto para a mensuração da desigualdade em si (de renda, educacional etc.) quanto em trabalhos que versam sobre a questão específica da desigualdade educacional.

Para aferir a desigualdade total da rede (Gini, T-Theil e L-Theil), todas as escolas públicas foram consideradas, uma vez que bastava identificar a rede à qual as instituições pertenciam para incluí-las em nossos cálculos. Por outro lado, para o cálculo da desigualdade intra e entre escolas e de sua participação relativa na desigualdade total, apresentamos apenas o indicador para as redes identificadas, embora o cálculo para todas as unidades escolares também tenha sido realizado.

A literatura sobre eficácia escolar no Brasil aponta que os fatores intragrupo, quando se especificam as escolas como unidade de análise, estão associados ao status socioeconômico dos estudantes. Uma vez que os estudantes de uma mesma instituição compartilham um conjunto de características escolares, parte relevante da variação observada no interior das escolas pode ser associada às diferenças individuais e familiares, entre elas o *background* socioeconômico (Travitzki 2013; Zacchi, Ney e Ponciano 2016). Já a desigualdade entre grupos capta diferenças sistemáticas entre as unidades escolares.

Neste trabalho, esse componente será tratado como uma aproximação do denominado "efeito escola", reconhecendo-se que ele pode incorporar, além de características propriamente institucionais, diferenças de composição social, localização e contexto territorial das escolas.

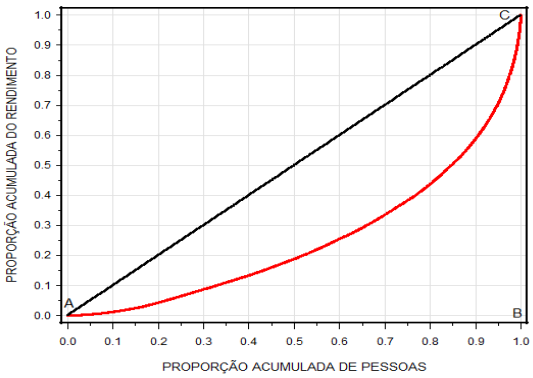
Para fins deste trabalho, as unidades de análise serão as unidades escolares tanto para a rede estadual quanto para as redes municipais. Nesse sentido, a desigualdade intragrupo (intraescolar) representa a parcela da desigualdade existente entre estudantes pertencentes à mesma unidade escolar, enquanto a desigualdade entre grupos representa a parcela associada às diferenças existentes entre as escolas. Para fins analíticos, denominaremos esse segundo componente de "efeito escola", sem interpretá-lo como uma estimativa causal do impacto da instituição sobre o desempenho dos estudantes.

O índice de Gini

O índice de Gini foi elaborado para medir a concentração de renda em um determinado grupo.[3] O indicador varia de zero a um, sendo zero a situação de igualdade total, em que todos os indivíduos possuem a mesma renda, e um a situação de máxima desigualdade (um indivíduo possui a totalidade da renda). O índice de Gini é uma representação numérica da Curva de Lorenz, gráfico que representa a distribuição cumulativa da renda ou riqueza de uma determinada população.

No gráfico 1, observamos a Curva de Lorenz e a reta de igualdade. A reta AC representa uma situação de completa igualdade, enquanto a curva, de cor vermelha, representa a distribuição efetiva da renda de uma determinada população. A área entre a curva vermelha e a reta AC é chamada de "área de desigualdade". O índice de Gini é definido como duas vezes o valor dessa "área de desigualdade" (Hoffmann 2019).

Gráfico 1 – Curva de Lorenz da distribuição do rendimento dos indivíduos



Fonte: Hoffmann (2019).

A reta AC (de 45°) indica uma completa igualdade, pois ela representa o incremento da quantidade de renda de uma determinada população à medida que aumentamos a proporção relativa daquela população. Nesse caso, a distribuição acumulada da variável analisada cresce na mesma proporção que a população acumulada. Observando a fórmula do índice de Gini, veremos que é possível utilizar o indicador para mensurar outras características de uma população e sua distribuição a partir de cortes populacionais desde que se substitua a variável "renda" por outra distribuição que desejamos avaliar.

No caso da desigualdade educacional, utilizaremos como população o número de estudantes que realizaram o Saeb de 2019 e, em vez da renda, a nota obtida no teste por rede de ensino (municipal e estadual). O recorte dado será por CRE. Ou seja, os estudantes estão agrupados pela rede à qual pertencem e pela CRE correspondente.

O índice de Theil

O índice de Theil reflete a desigualdade na distribuição da renda de uma população. Uma de suas principais vantagens é a possibilidade de decompor a desigualdade total em componentes intragrupo e entre grupos, característica particularmente importante para os objetivos deste estudo e que não está disponível no coeficiente

[3] Por considerarmos a fórmula de interpretação mais simples, utilizamos o coeficiente de Gini desenvolvido por Brown (1994): .

de Gini. Quando se avalia a unidade municipal, por exemplo, pode-se distinguir a parcela de desigualdade observada dentro das unidades consideradas daquela que decorre das diferenças entre elas.

Theil desenvolveu dois indicadores, o índice T de Theil e o índice L de Theil. Ambos os indicadores se assemelham ao índice de Gini no sentido de identificar o quanto a distribuição cumulativa se distancia de uma distribuição perfeitamente igualitária. A principal diferença entre os índices T e L de Theil está na ponderação da desigualdade: enquanto o índice T pondera pela participação das notas, o índice L pondera pela participação da população de cada grupo (Neri 2011).

Para calcular os fatores que compõem a desigualdade educacional, definimos que o peso dos fatores socioeconômicos é o resultado da divisão da desigualdade intragrupo pelo total da desigualdade educacional (Lh/L; Th/T), enquanto a desigualdade entre grupos (efeito escola) é resultado da divisão Le/L para o índice L de Theil e Te/T para o índice T de Theil.

Os índices de Theil permitem avaliar os fatores que estão ligados à desigualdade educacional. Tecnicamente, realiza-se o que se denomina de decomposição da desigualdade em duas dimensões: a desigualdade intragrupo e a desigualdade entre grupos (Neri 2011). Dependendo de como estruturamos os dados para o cálculo da desigualdade, os fatores intragrupo e entre grupos variam. Por exemplo: se nossas unidades de análise são as redes municipais do Rio Grande do Sul, então a desigualdade intragrupo se refere a fatores locais dos municípios, enquanto a desigualdade entre grupos dirá respeito aos fatores externos aos municípios.

Para classificar o nível socioeconômico das unidades escolares utilizamos o Indicador de Nível Socioeconômico (Inse) desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. O Inse é determinado a partir dos questionários respondidos pelos estudantes durante a realização da avaliação do Saeb. O Inse das escolas é uma média das respostas dos estudantes em relação à posse de bens, contratação de serviços domésticos, nível de escolaridade dos pais, entre outras questões.

Para a realização dos testes de desigualdade educacional avaliamos as escolas das redes municipais e da rede estadual do Rio Grande do Sul que constam no Saeb de 2019 para o 5º ano do Ensino Fundamental. Na rede municipal, foram avaliadas 1992 escolas no componente curricular de matemática e 1990 em Língua Portuguesa. Na rede estadual, são 1479 escolas analisadas em ambos os componentes curriculares.

Tabela 1 – Número total de escolas por rede

	Rede Municipal		**Rede Estadual**	
	Matemática	Português	Matemática	Português
Total de Escolas	1992	1990	1479	1479
Escolas não identificadas	477	475	456	456

Fonte: Elaborada pelos autores.

Resultados

Ao avaliar a desigualdade educacional pela ótica das redes de ensino, conforme a tabela 2, percebe-se que a rede estadual possui um nível menor de desigualdade sob a ótica de qualquer um dos índices. Na realidade, espera-se que a rede estadual apresente menor desigualdade na medida em que é uma rede centralizada na qual as escolas recebem, teoricamente, os mesmos recursos financeiros e seguem uma única diretriz referente aos aspectos pedagógicos. Ainda assim, a diferença na desigualdade no componente curricular de matemática é bastante pequena quando se comparam as redes – embora a rede estadual apresente desempenho médio nas pro-

vas mais alto tanto em língua portuguesa quanto em matemática.

TABELA 2 – Média de proficiência e índices de desigualdade educacional das redes municipais e estadual do RS

Rede	Língua Portuguesa				Matemática			
	Média	Gini	T-THEIL	L-THEIL	Média	Gini	T-THEIL	L-THEIL
Municipal	215.46	0.1212	0.0232	0.0243	225.98	0.1079	0.0183	0.0189
Estadual	217.21	0.1186	0.0224	0.0235	227.12	0.1069	0.0181	0.0188

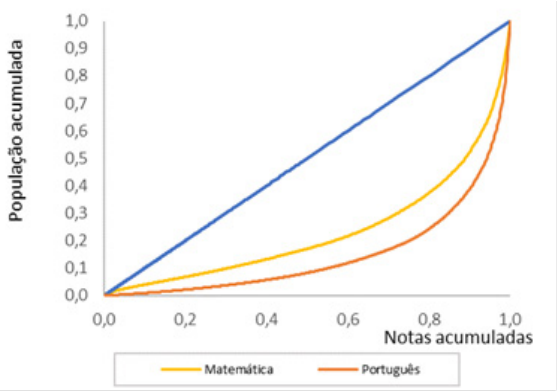
Fonte: Elaborada pelos autores.

Observando pela ótica dos componentes curriculares, nota-se que, em língua portuguesa, a desigualdade é mais alta independentemente da rede de ensino. Aliás, além de a desigualdade ser mais alta, as médias foram igualmente mais baixas. Ou seja, quando se observam os resultados para língua portuguesa, nota-se um contexto de maior desigualdade, com médias mais baixas.

Comparando o resultado do L-Theil com outros trabalhos no Brasil (Felício e Fernandes 2005; Scorzafave e Ferreira 2011), observa-se uma redução no que se refere à desigualdade total. Os resultados indicam uma desigualdade mais baixa, ainda que não destoe muito quando comparada aos resultados encontrados no estudo de Campos, Menezes e Uchôa (2013). Contudo, constata-se aa manutenção de uma desigualdade maior no componente de língua portuguesa em comparação ao de matemática.

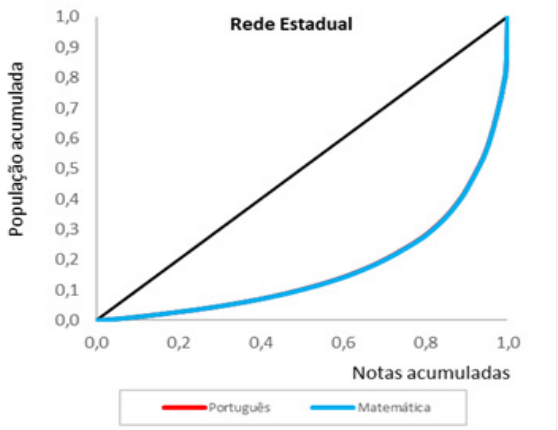
A curva de Lorenz permite observar a desigualdade a partir da distância entre as curvas (que representam o incremento da participação da nota à medida que aumenta a proporção acumulada) e a reta de igualdade. Observa-se que nas redes municipais a maior desigualdade no componente de língua portuguesa é ainda mais evidente quando comparada à de matemática. No caso das redes estaduais, essa diferença é imperceptível (a linha de Português no gráfico 3 está exatamente abaixo da linha que representa matemática), embora o índice de Gini e os outros indicadores nos forneçam a mensuração dessa desigualdade.

Gráfico 2 – Curva de Lorenz das escolas das redes municipais de ensino



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 3 – Curva de Lorenz das escolas da rede estadual de ensino



Fonte: Elaborado pelos autores.

O nível socioeconômico e o efeito escola

O índice de Theil permite apresentar o peso dos fatores intragrupo e entre grupos na desigualdade educacional. A desigualdade intragrupo representa a mensuração de quanto os fatores socioeconômicos estão associados à

desigualdade educacional. Já a desigualdade entre grupos é interpretada como o peso dos fatores estritamente escolares na desigualdade educacional das redes.

A tabela 3 apresenta o número de escolas que compõem redes nas quais é possível calcular o efeito escola (na terceira linha, encontra-se o total de escolas em que é possível observar a decomposição da desigualdade e a rede declarada):

Tabela 3 – Escolas em que é possível realizar a decomposição das desigualdades

	Rede Municipal		**Rede Estadual**	
	Matemática	Português	Matemática	Português
Total de Escolas	1692	1686	1213	1215
Escolas não identificadas	384	376	382	384
Escolas com decomposição da desigualdade e rede declarada	1308	1310	831	831

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao observar a decomposição da desigualdade (tabela 4), por meio dos indicadores de desigualdade de Theil, evidencia-se que a tendência do peso dos fatores socioeconômicos e do efeito escola no Rio Grande do Sul se assemelha aos resultados observados em outros estudos (Scorzafave e Ferreira 2011; Zacchi, Ney e Ponciano 2016).

Os fatores socioeconômicos são responsáveis por aproximadamente 90%, enquanto os fatores escolares correspondem, em média, a 10% dessa desigualdade. Ao mesmo tempo, o efeito escola é ligeiramente mais alto no componente curricular de matemática em ambas as categorias administrativas em análise. Quando comparadas as redes, o efeito escola tem um peso relativamente menor na desigualdade educacional das redes municipais do que na rede estadual.

Tabela 4 – Fatores da desigualdade educacional por componente curricular e rede (Saeb 2019)

	Língua Portuguesa				**Matemática**			
	Rede Municipal		Rede Estadual		Rede Municipal		Rede Estadual	
	T-THEIL	L-THEIL	T-THEIL	L-THEIL	T-THEIL	L-THEIL	T-THEIL	L-THEIL
NSE	89.88%	90.17%	89.20%	89.50%	89.44%	89.68%	88.23%	88.47%
Efeito Escola	10.12%	9.83%	10.80%	10.50%	10.56%	10.32%	11.77%	11.53%

Fonte: Elaborada pelos autores.

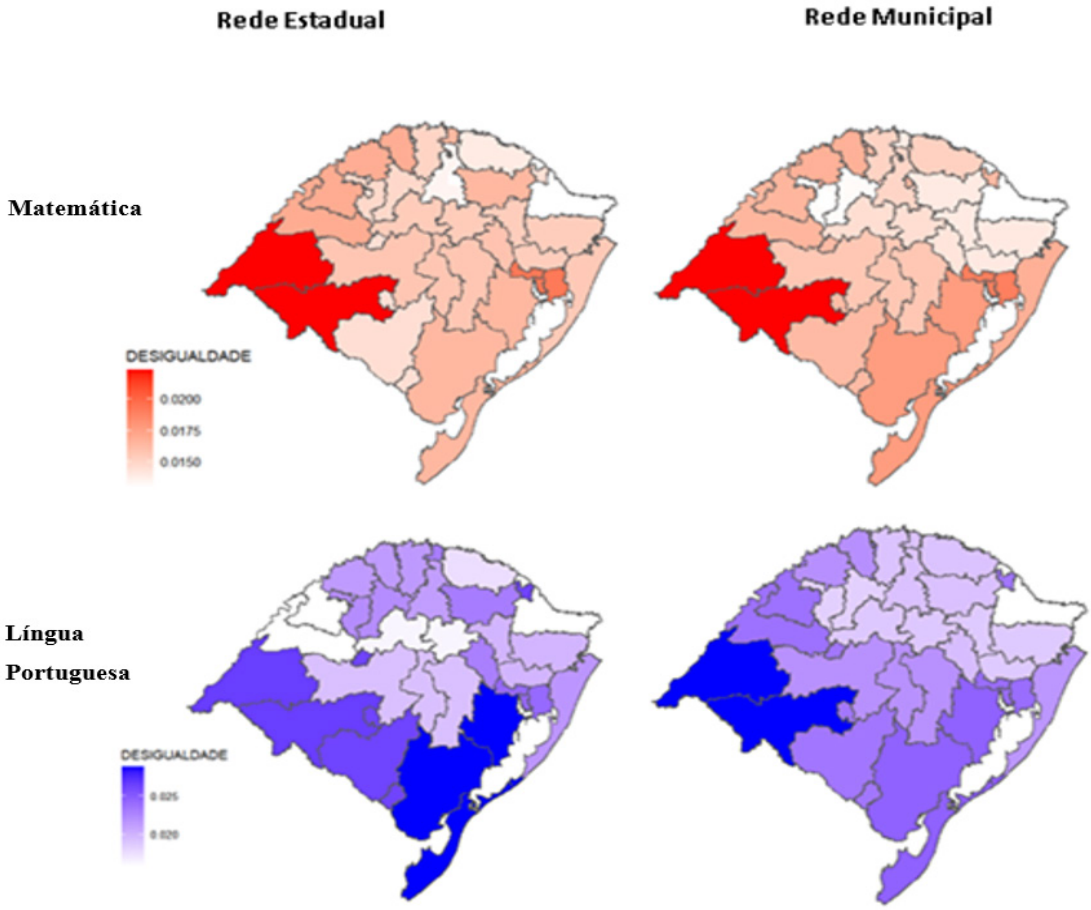
Combinando os dados gerais sobre a desigualdade entre as redes na tabela 4, observamos que a rede estadual possui uma desigualdade educacional mais baixa em relação às redes municipais, com uma contribuição menor das escolas para essa desigualdade.

A desigualdade é mais alta no componente de língua portuguesa do que em matemática. Observando os fatores que causam tal discrepância, observamos que o peso dos fatores socioeconômicos é levemente mais alto. Embora essa diferença não seja tão significativa, é possível aventar que os fatores familiares, como o acesso a livros, o hábito da leitura e outras questões possam estar ligados a essa desigualdade. Moraes, Crozatti e Machado (2025) demonstram que as redes municipais brasileiras apresentam significativa heterogeneidade em suas estruturas de funcionamento e que essas diferenças estão associadas à eficiência da oferta educacional, reforçando a importância de considerar as capacidades e características específicas dos entes locais na interpretação das desigualdades educacionais.

Avaliando as disparidades em âmbito regional, analisamos tanto a desigualdade educacional

como um todo (considerando aspectos socioeconômicos e escolares) quanto a desigualdade entre as escolas (que avalia apenas os fatores escolares), por CREs.

Figura 1 – Desigualdade educacional em matemática e língua portuguesa nas redes estaduais e municipais do RS

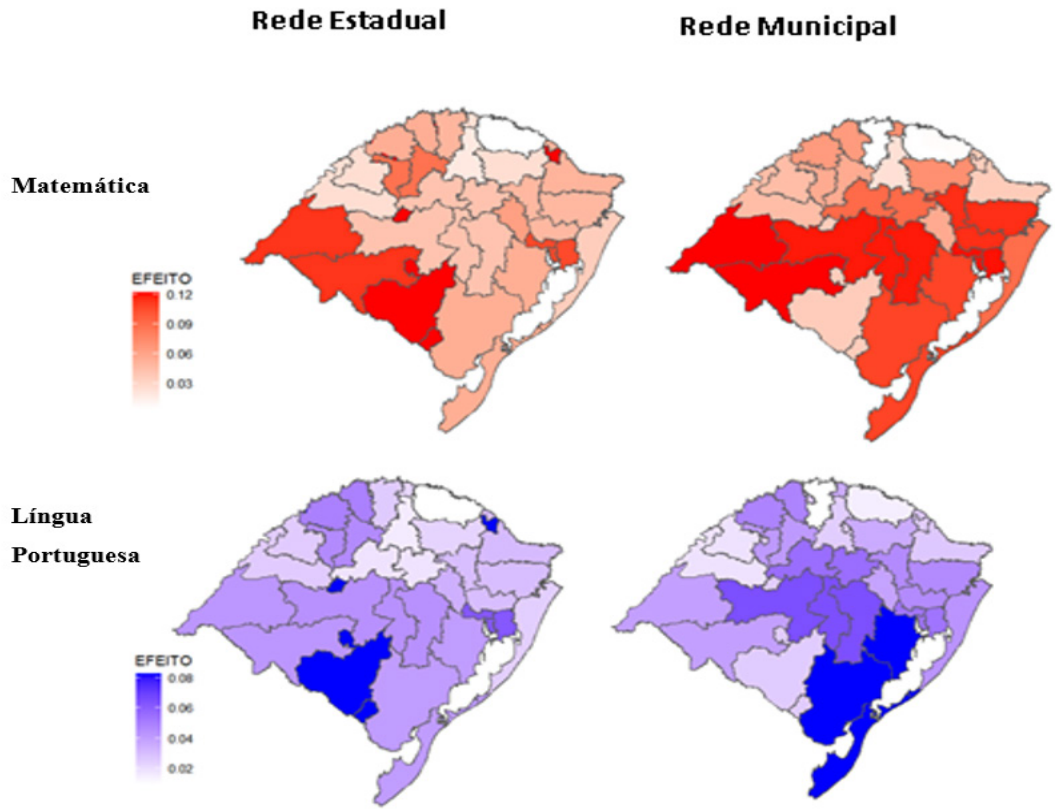


Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se que a região central e a região sul do estado, em particular, apresentam maiores desigualdades tanto em matemática quanto em língua portuguesa, conforme indicado pelas cores mais escuras nos mapas. Isso sugere que essas áreas podem enfrentar desafios mais acentuados no acesso a recursos educacionais, na qualidade do ensino ou em fatores socioeconômicos que impactam o desempenho dos estudantes. As regiões com menor desigualdade, representadas por cores mais claras, parecem estar mais concentradas no norte e no leste do estado.

Observa-se uma variação na intensidade da desigualdade entre matemática e língua portuguesa, com algumas CREs apresentando maior desigualdade em uma disciplina do que na outra. Isso pode ser um indicativo de diferentes níveis de acesso a materiais, metodologias de ensino ou suporte pedagógico específico para cada disciplina. Portanto, destaca-se a manutenção de desigualdades tanto nas redes estaduais quanto nas municipais, o que evidencia a necessidade de políticas públicas direcionadas para melhorar a equidade educacional em todas as CREs, com foco especial nas áreas mais críticas.

Figura 2 – Efeito escola em matemática e língua portuguesa nas redes estaduais e municipais do RS



Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto ao efeito escola, a desigualdade das redes estaduais se estende do centro ao leste do estado, enquanto nas redes municipais, concentra-se mais no sudoeste. Para o caso das escolas estaduais, no entanto, a existência de uma administração centralizada não implica distribuição homogênea de professores experientes, estabilidade do corpo docente, capacidade de gestão, infraestrutura ou liderança pedagógica. Costa e Brandão (2024), por exemplo, demonstram que a capacidade docente permanece desigualmente distribuída entre escolas brasileiras, mesmo após avanços recentes.

Ao comparar esses resultados com os mapas de desigualdade educacional em matemática e língua portuguesa, é possível observar uma conexão entre as desigualdades inter e intraescolares. Comparando os mapas, nas regiões central e sudoeste do estado também se observam maiores desigualdades totais nas disciplinas, o que indica que as diferenças entre escolas contribuem significativamente para a desigualdade educacional geral.

Tabela 5 – Ranking das CREs por efeito escola – rede municipal do RS – 5º ano do EF – Saeb 2019

CRE	Efeito Escola Português	CRE	Efeito Escola Matemática
19º CRE (Santana do Livramento)	9.76%	4º CRE (Caxias do Sul)	11.50%
27º CRE (Canoas)	9.54%	27º CRE (Canoas)	11.23%
4º CRE (Caxias do Sul)	9.41%	35º CRE (São Borja)	9.75%
18º CRE (Rio Grande)	8.63%	6º CRE (Santa Cruz do Sul)	9.73%

CRE	Efeito Escola Português	CRE	Efeito Escola Matemática
5º CRE (Pelotas)	8.25%	19º CRE (Santana do Livramento)	9.35%
6º CRE (Santa Cruz do Sul)	8.12%	18º CRE (Rio Grande)	8.68%
8º CRE (Santa Maria)	7.12%	1º CRE (Porto Alegre)	8.06%
1º CRE (Porto Alegre)	6.67%	8º CRE (Santa Maria)	7.03%
21º CRE (Três Passos)	6.46%	10º CRE (Uruguaiana)	6.99%
24º CRE (Cachoeira do Sul)	6.46%	28º CRE (Gravataí)	6.91%
25º CRE (Soledade)	5.53%	24º CRE (Cachoeira do Sul)	6.86%
12º CRE (Guaíba)	5.47%	2º CRE (São Leopoldo)	6.64%
28º CRE (Gravataí)	5.32%	12º CRE (Guaíba)	6.59%
35º CRE (São Borja)	5.19%	5º CRE (Pelotas)	6.31%
17º CRE (Santa Rosa)	4.82%	21º CRE (Três Passos)	5.96%
2º CRE (São Leopoldo)	4.61%	25º CRE (Soledade)	5.51%
11º CRE (Osório)	4.31%	11º CRE (Osório)	5.46%
36º CRE (Ijuí)	4.12%	7º CRE (Passo Fundo)	4.60%
10º CRE (Uruguaiana)	3.92%	9º CRE (Cruz Alta)	4.42%
3º CRE (Estrela)	3.85%	17º CRE (Santa Rosa)	4.30%
7º CRE (Passo Fundo)	3.59%	3º CRE (Estrela)	3.87%
14º CRE (Santo Ângelo)	3.55%	36º CRE (Ijuí)	3.86%
9º CRE (Cruz Alta)	3.16%	32º CRE (São Luiz Gonzaga)	3.36%
16º CRE (Bento Gonçalves)	2.67%	16º CRE (Bento Gonçalves)	2.94%
13º CRE (Bagé)	2.54%	13º CRE (Bagé)	2.92%
39º CRE (Carazinho)	2.49%	39º CRE (Carazinho)	2.34%
32º CRE (São Luiz Gonzaga)	1.85%	15º CRE (Erechim)	1.54%
23º CRE (Vacaria)	1.77%	14º CRE (Santo Ângelo)	1.47%
15º CRE (Erechim)	1.49%	20º CRE (Palmeira das Missões)	1.45%
20º CRE (Palmeira das Missões)	0.95%	23º CRE (Vacaria)	1.07%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao comparar os efeitos escolares nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática nas redes municipais, observamos algumas semelhanças. Primeiramente, nota-se que algumas CREs aparecem em posições elevadas no ranking de "efeito escola" para ambas as disciplinas. Por exemplo, a 4ª CRE (Caxias do Sul) e a 27ª CRE (Canoas) destacam-se com altos valores de "efeito escola" tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática, sugerindo que essas regiões enfrentam desafios significativos que impactam de maneira transversal o desempenho educacional entre as escolas em ambas as disciplinas.

Por outro lado, algumas CREs apresentam comportamento díspar entre as duas disciplinas. A 19ª CRE (Santana do Livramento), por exemplo, ocupa a primeira posição em "efeito escola" para Língua Portuguesa, mas cai para a quinta posição em Matemática. Da mesma forma, a 35ª CRE (São Borja) ocupa a terceira posição em Matemática, mas está muito mais abaixo no ranking de Língua Portuguesa, na 14ª posição. Isso indica que, embora haja certa correlação entre os efeitos escolares em ambas as disciplinas, as dinâmicas internas podem diferir, refletindo variações na abordagem pedagógica, na distribuição de

recursos ou em outros fatores específicos de cada componente curricular.

Tabela 6 – Ranking das CREs por efeito escola – rede estadual do RS – 5º ano do EF – Saeb 2019

CRE	Efeito Escola Português	CRE	Efeito Escola Matemática
1º CRE (Porto Alegre)	14.87%	1º CRE (Porto Alegre)	14.53%
19º CRE (Santana do Livramento)	12.69%	19º CRE (Santana do Livramento)	13.30%
13º CRE (Bagé)	11.37%	23º CRE (Vacaria)	12.76%
23º CRE (Vacaria)	9.59%	13º CRE (Bagé)	12.15%
28º CRE (Gravataí)	8.52%	10º CRE (Uruguaiana)	11.26%
27º CRE (Canoas)	7.53%	28º CRE (Gravataí)	10.50%
35º CRE (São Borja)	7.51%	6º CRE (Santa Cruz do Sul)	8.71%
17º CRE (Santa Rosa)	6.74%	36º CRE (Ijuí)	8.68%
36º CRE (Ijuí)	6.30%	4º CRE (Caxias do Sul)	8.44%
4º CRE (Caxias do Sul)	6.10%	9º CRE (Cruz Alta)	7.63%
24º CRE (Cachoeira do Sul)	6.02%	35º CRE (São Borja)	6.38%
12º CRE (Guaíba)	5.94%	3º CRE (Estrela)	6.22%
6º CRE (Santa Cruz do Sul)	5.92%	17º CRE (Santa Rosa)	5.38%
10º CRE (Uruguaiana)	5.75%	5º CRE (Pelotas)	5.36%
5º CRE (Pelotas)	5.51%	16º CRE (Bento Gonçalves)	5.04%
9º CRE (Cruz Alta)	5.49%	27º CRE (Canoas)	4.97%
3º CRE (Estrela)	4.67%	20º CRE (Palmeira das Missões)	4.94%
18º CRE (Rio Grande)	4.55%	12º CRE (Guaíba)	4.92%
16º CRE (Bento Gonçalves)	4.18%	2º CRE (São Leopoldo)	4.82%
2º CRE (São Leopoldo)	4.02%	25º CRE (Soledade)	4.14%
21º CRE (Três Passos)	3.54%	24º CRE (Cachoeira do Sul)	4.13%
20º CRE (Palmeira das Missões)	3.46%	11º CRE (Osório)	3.55%
32º CRE (São Luiz Gonzaga)	3.44%	18º CRE (Rio Grande)	3.48%
11º CRE (Osório)	3.29%	8º CRE (Santa Maria)	3.18%
7º CRE (Passo Fundo)	3.07%	14º CRE (Santo Ângelo)	2.60%
8º CRE (Santa Maria)	2.79%	7º CRE (Passo Fundo)	2.52%
14º CRE (Santo Ângelo)	2.74%	32º CRE (São Luiz Gonzaga)	2.51%
25º CRE (Soledade)	2.40%	21º CRE (Três Passos)	2.32%
39º CRE (Carazinho)	2.07%	39º CRE (Carazinho)	1.86%
15º CRE (Erechim)	1.20%	15º CRE (Erechim)	0.50%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na análise do "efeito escola" nas redes estaduais do Rio Grande do Sul para o 5º ano do Ensino Fundamental, observamos um padrão de desigualdade semelhante ao identificado nas redes municipais, mas com algumas particularidades. A 1ª CRE (Porto Alegre) lidera o ranking tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática, com valores de 14,87% e 14,53%, respectivamente. Este destaque sugere que a desigualdade entre as escolas é significativamente maior nesta região, possivelmente refletindo disparidades socioeconômicas e estruturais mais amplas na capital. Outras CREs que se destacam em ambas as disciplinas incluem a 19ª CRE (Santana

do Livramento) e a 13ª CRE (Bagé), que também aparecem entre as primeiras posições em ambos os componentes curriculares, indicando que essas regiões enfrentam desafios consideráveis na uniformidade do ensino.

Ao comparar com os resultados das redes municipais, observa-se um padrão de consistência nas CREs que apresentam altos níveis de "efeito escola" em ambas as redes. A 1ª CRE (Porto Alegre) e a 19ª CRE (Santana do Livramento) são exemplos claros dessa tendência, destacando-se tanto nas redes estaduais quanto nas municipais, o que reforça a hipótese de que esses territórios enfrentam desafios estruturais profundos que afetam a qualidade do ensino de forma ampla. Note-se, contudo, que os municípios e seus respectivos valores de efeito escola não se repetem entre as localidades com maior efeito para a rede municipal e/ou estadual.

Considerações finais

O presente artigo teve por objetivo avaliar a questão da desigualdade educacional no estado do Rio Grande do Sul, observando os resultados da avaliação externa do Saeb de 2019, utilizando o índice de Theil. Os resultados indicam que a desigualdade educacional da rede pública do estado ocorre de forma bastante semelhante quando se comparam as escolas das redes municipais com a rede estadual.

Assim como em outras realidades educacionais, o nível socioeconômico é o fator predominante na desigualdade educacional, corroborando os resultados encontrados em outras pesquisas (Felício e Fernandes 2005; Travitzki 2013; Zacchi, Ney e Ponciano 2016). É evidente que políticas de melhoria dos indicadores socioeconômicos promoveriam melhorias em diversas outras dimensões que vão além dos fatores exclusivamente escolares, mas, se há uma pretensão de redução da desigualdade educacional, ela necessariamente deverá passar por políticas que resultem em melhorias nas condições socioeconômicas dos indivíduos.

Em relação aos atributos exclusivamente escolares, chama a atenção que a rede estadual possua um efeito escola mais alto do que o observado nas redes municipais. Isto é, a desigualdade entre as escolas é mais alta na rede estadual em comparação com as demais redes municipais de ensino. O maior componente entre escolas encontrado na rede estadual pode revelar um processo de diferenciação interna de uma rede que é administrativamente única, mas social, territorial e institucionalmente heterogênea (Costa e Brandão 2024).

Nesse sentido, a existência de uma estrutura administrativa comum não elimina as diferenças na capacidade das escolas de transformar recursos e diretrizes gerais em oportunidades concretas de aprendizagem. Afinal, mesmo em uma estrutura centralizada persistem distintas práticas de liderança relacionadas à gestão pedagógica, ao desenvolvimento do corpo docente e à articulação com atores externos locais que contribuem para o desempenho dos estudantes (Tan, Dimmock e Walker 2024).

Em síntese, compreender a desigualdade educacional no Rio Grande do Sul exige deslocar a análise da simples identificação das diferenças de desempenho para a investigação dos processos sociais e institucionais que as produzem. O predomínio dos fatores socioeconômicos reafirma a centralidade das desigualdades de origem, mas a variação observada no componente entre escolas, especialmente na rede estadual, revela que essas desigualdades também assumem formas específicas no interior do sistema educacional.

Dessa forma, a desigualdade escolar deve ser compreendida não apenas como reflexo das diferenças entre indivíduos, mas como resultado da forma pela qual estudantes, recursos, profissionais e oportunidades são distribuídos territorial e institucionalmente.

Referências

Bjerre-Nielsen, Andreas, e Mikkel Høst Gandil. 2024. Attendance boundary policies and the limits to combating school segregation. *American Economic Journal: Economic Policy* 16 (1): 190–227. https://doi.org/10.1257/pol.20200843.

Brooke, Nigel, e José Francisco Soares. 2008. *Pesquisa em Eficácia Escolar: origem e trajetórias*. Edufmg.

Brown, Malcolm C. 1994. Using Gini-Style Indices to evaluate the spatial patterns of health practitioners: theoretical considerations and an application based on Alberta Data. *Social Science & Medicine* 38 (9): 1243–56. https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90189-9.

Campos, Luiza Q., Tatiane A. Menezes, e Carlos Frederico A. Uchôa. 2013. O Efeito Escola sobre o desempenho dos alunos nas regiões metropolitanas brasileiras. *Nexos Econômicos* 7 (1): 179–95. https://doi.org/10.9771/1516-9022rene.v7i1.9253.

Coleman, James S. 1968. Equality of educational opportunity. *Integrated Education* 6 (5): 19–28. https://doi.org/10.1080/0020486680060504.

Costa, Bruno L., e Lucas Augusto L. Brandão. 2024. Capacidade Docente e Desigualdades Educacionais no Brasil: avanços e desafios em uma década. *Revista de Sociologia e Política* 32: e025. https://doi.org/10.1590/1678-98732432e025.

Felício, Fabiana, e Reynaldo Fernandes. 2005. Oefeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo. *Encontro Nacional de Economia* 33: 1–20. https://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A157.pdf.

Ferreira, Francisco H. G., e Jérémie Gignoux. 2014. The measurement of educational inequality: achievement and opportunity. *The World Bank Economic Review* 28 (2): 210–46. https://doi.org/10.1093/wber/lht004.

Gamboa, Luis Fernando, e Fábio D. Waltenberg. 2012. Inequality of opportunity for educational achievement in Latin America: evidence from Pisa 2006–2009. *Economics of Education Review* 31 (5): 694–708. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.05.002.

Gomes, Sandra, e Francymonni Yasmim M. Melo. 2021. Por uma abordagem espacial na gestão de políticas educacionais: equidade para superar desigualdades. *Educação & Sociedade* 42: e234175. https://doi.org/10.1590/ES.234175.

Hallinan, Maureen T. 1988. Equality of educational opportunity. *Annual Review of Sociology* 14 (1): 249–68. https://doi.org/10.1146/annurev.so.14.080188.001341.

Hoffmann, Rodolfo. 2019. Distribuição da Renda no Brasil em 2017: uma apresentação didática das principais características da distribuição da renda no Brasil de acordo com dados da Pnad Contínua de 2017. *Economia & Região* 7 (2): 5–27. https://doi.org/10.5433/2317-627X.2019v7n2p5.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2025. *Painel de monitoramento do PNE*. Ministério da Educação. https://tinyurl.com/2nu3yxdc

Macedo, Joana da Costa. 2026. A escola é sua única chance: ensaio sobre o papel da escola e as desigualdades educacionais no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* 41: e41010. https://doi.org/10.1590/41010/2026.

Madaus, George F., Peter W. Airasian, e Thomas Kellaghan. 2008. "Insumos escolares, processos e recursos." In *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*, coordenado por Nigel Brooke e José Francisco Soares. Edufmg.

Moraes, Vinicius Macedo de, Jaime Crozatti, e Gabriel Santana Machado. 2025. Federalismo e desigualdades horizontais em educação: conectando os anseios equalizadores por meio de uma tipologia de municípios. *Dados* 68 (3): e20220063. https://doi.org/10.1590/dados.2025.68.3.340.

Mortimore, Peter. 1991. School effectiveness research: which way at the crossroads? School effectiveness and school improvement 2 (3): 213–29. https://doi.org/10.1080/0924345910020304.

Neri, Marcelo. 2011. *Índice de Theil*. FGV.

Schütz, Gabriela, Heinrich W. Ursprung, e Ludger Wößmann. 2008. Education policy and equality of opportunity. *Kyklos* 61 (2): 279–308. https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2008.00402.x.

Scorzafave, Luiz Guilherme, e Rodrigo A. Ferreira. 2011. Desigualdade de proficiência no ensino fundamental público brasileiro: uma análise de decomposição. *Economia* 12 (2): 337–59. https://tinyurl.com/5h4f49yn

Tan, Cheng Yong, Clive Dimmock, e Allan Walker. 2024. How school leadership practices relate to student outcomes: insights from a Three-level Meta-analysis. *Educational Management Administration & Leadership* 52 (1): 6–27. https://doi.org/10.1177/17411432211061445.

Travitzki, Rodrigo. 2013. "*Enem: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar*." Tese em Filosofia e Educação, Universidade de São Paulo. Repositório da Produção USP. https://tinyurl.com/mr2a5whc

Zacchi, Raquel Callegario, Marlon Gomes Ney, e Niraldo José Ponciano. 2016. Desigualdades Educacionais na Educação Básica: uma investigação a partir do Exame Nacional do Ensino Médio. *Vértices* 18 (1): 79–108. https://doi.org/10.19180/1809-2667.v18n12016p79-108.

Luiz Eduardo Garcia da Silva

Doutor em Ciência Política e mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs). Professor Adjunto da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Pucrs).

Gustavo Inácio de Moraes

Doutor em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (USP), mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Pucrs).

Endereço para correspondência

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Pucrs)

Av. Ipiranga, 6681

Partenon, 90619-900

Porto Alegre, RS, Brasil

Disponibilidade de dados:

Não há.

Conflito de interesse:

Não se aplica.

Como citar este artigo:

Silva, Luiz Eduardo Garcia da, e Gustavo Inácio de Moraes. s.d. " A Desigualdade Educacional No Rio Grande Do Sul: Análise Dos Resultados Do Saeb (2019) ". Civitas: Revista De Ciências Sociais, e49760. https://doi.org/10.15448/1984-7289.2026.1.49760.

Os textos deste artigo foram revisados pela Texto Certo Assessoria Linguística e submetidos para validação dos autores antes da publicação.

Anexo A – Fórmulas dos indicadores de Theil

As fórmulas matemáticas dos indicadores de Theil são:[4]

$$T = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{N\mu} log \frac{x_i}{\mu}$$

$$L = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{N} log \frac{\mu}{x_i}$$

Onde:

- x_i representa a média de cada um dos componentes que compõem os grupos. No caso, se avaliamos a rede municipal, xi corresponde à média da escola; se a unidade de análise é a escola, xi é a média da escola;
- *N* é o número total das unidades de análise;
- μ é a média geométrica dos grupos (escolas quando avaliamos uma rede de ensino, ou redes de ensino se avaliamos o conjunto das redes).

Como mencionado anteriormente, a desigualdade medida pelos índices de Theil resulta da soma das desigualdades intragrupos e entre grupos. Matematicamente temos:

$$T = T_e + \sum_{h=1}^{k} y_h T_h$$

$$T_e = \sum_{h=1}^{k} y_h \ln \frac{y_h}{\pi_h}$$

$$T_h = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{y_{hi}}{yh} \ln n_h \frac{y_{hi}}{y_h}$$

$$L = L_e + \sum_{h=1}^{k} \pi_h L_h$$

$$L_e = \sum_{i=1}^{k} \pi_h \ln \frac{\pi_h}{y_h}$$

$$L_h = 1/n_h \sum_{i=1}^{nL} \ln \frac{y_h}{n_h y_{hi}}$$

- $\sum_{h=1}^{k} y_h T_h$ representa a parcela **intragrupos do índice T**;
- $\sum_{h=1}^{k} \pi_h L_h$ é a parcela **intragrupos do índice L**;
- **Te (Le)** representa a parcela de desigualdade **entre grupos do índice T (L)**;
- **K** é o número de grupos da população**;**
- $\boldsymbol{\pi_h}$ é a proporção da população no grupo h;
- $\mathbf{Y_h}$ é a proporção das notas totais pelo grupo h;
- $\mathbf{n_h}$ é o número total de indivíduos do grupo h;
- **Yhi** é a proporção das notas totais da unidade de análise "i" do grupo h.

[4] Retirado de Neri (2011).