

# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

### V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

### II Jornada Internacional de Comunicação Científica

#### A INFLUÊNCIA DA MERENDA NO DESEMPENHO ESCOLAR: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL NO ANO DE 2019

THE INFLUENCE OF SCHOOL MEALS ON ACADEMIC PERFORMANCE: AN ANALYSIS  
FOR BRAZIL IN THE YEAR 2019

LA INFLUENCIA DE LA MERIENDA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR: UN ANÁLISIS  
PARA BRASIL EN EL AÑO 2019

Luiz Felipe Otake<sup>1</sup>  
Marina Silva da Cunha<sup>2</sup>

**Área Temática:** Economia Social e do Trabalho  
**JEL Code :** I20

**Resumo:** Este estudo objetiva investigar a relação entre a política de merenda nas escolas públicas brasileiras e o desempenho escolar dos alunos do ensino médio em 2019. Encontrou-se que escolas com maior percentual de alunos brancos e pais com ensino superior, bem como as localizadas nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste têm melhores notas. Por outro lado, escolas com maior percentual de alunos que trabalham e alunos repetentes, situadas no Sul ou em capitais e com alta percepção de violência apresentam notas mais baixas. A disponibilidade de merenda e a oferta de três ou mais refeições diárias mostraram uma relação positiva com o desempenho escolar.

**Palavras-chave:** desempenho escolar; merenda escolar; PNAE

**Abstract:** This study aims to investigate the relationship between school meal policies in Brazilian public schools and the academic performance of high school students in 2019. It was found that schools with a higher percentage of white students and parents with higher education, as well as those located in the Southeast, Central-West, and Northeast regions, have better grades. Conversely, schools with a higher percentage of working students and repeat students, located in the South or in capitals, and with high perceptions of violence, have lower grades. The availability of meals and the provision of three or more daily meals showed a positive relationship with academic performance.

**Key-words:** academic performance; school meals; PNAE.

**Resumen:** Este estudio tiene como objetivo investigar la relación entre la política de alimentación en las escuelas públicas brasileñas y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en 2019. Se encontró que las escuelas con un mayor porcentaje de estudiantes blancos y padres con educación superior, así como aquellas ubicadas en las regiones Sudeste, Centro-Oeste y Nordeste, tienen mejores calificaciones. Por otro lado, las escuelas con un mayor porcentaje de estudiantes trabajadores y repetidores, situadas en la región Sur o en capitales, y con una alta percepción de violencia, tienen calificaciones más bajas. La disponibilidad de alimentación y la oferta de tres o más comidas diarias mostraron una relación positiva con el rendimiento académico.

**Palabras-clave:** desempeño académico; merienda escolar; PNAE.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá; Brasil; <https://orcid.org/0009-0008-0854-5802>; ra123651@uem.br.

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Maringá; Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-9122-3944>; mscunha@uem.br.



# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

### V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

### II Jornada Internacional de Comunicação Científica

#### Introdução.

Apesar de ser um problema persistente, a fome continua sendo uma preocupação urgente que afeta países em todos os níveis de desenvolvimento econômico. No Brasil, entre 2019 e 2021, mais de 61,3 milhões de pessoas enfrentaram insegurança alimentar moderada ou grave, conforme dados da FAO (2022). Globalmente, aproximadamente 2,3 bilhões de pessoas vivem nessa situação, o que representa cerca de 30% da população mundial.

No Brasil, a Constituição de 1988 estabelece a educação como um direito de todos e um dever do Estado e da família (BRASIL, 1988). Apesar disso, desafios como a evasão escolar e o baixo desempenho educacional persistem, com a merenda escolar desempenhando um papel crucial na vida de milhões de alunos. Em muitos lares, ela é a principal fonte de alimentação para crianças e adolescentes em situação de insegurança alimentar, sendo fundamental para sua permanência na escola e para o seu desenvolvimento educacional.

A relação entre educação e desenvolvimento econômico é indissociável. Investimentos na educação não apenas melhoram as perspectivas individuais, mas também contribuem para o crescimento econômico de longo prazo de um país. Com relação a esse tema, Schultz<sup>3</sup> (1961 apud OBRADOVIĆ, 2009) sugeriu que a educação, como forma de investimento em capital humano, poderia ser traduzida em produtividade e crescimento da renda.

Os estudos sobre a relação entre os determinantes do desempenho escolar ganharam destaque com o *Coleman Report* na década de 1960, nos EUA. Com esse documento, descobriu-se que características socioeconômicas dos alunos, como origem racial, classe social e escolaridade dos pais, eram mais importantes para o desempenho do que a infraestrutura das escolas e a formação dos professores, por exemplo (COLEMAN et al., 1966).

Em seu relatório, busca-se explicar de que forma os insumos educacionais (*input*), como o investimento público na educação, a estrutura física da escola e as características sociais, econômicas e familiares dos alunos se transformam em produtos educacionais (*output*), como o êxito no mercado de trabalho, o número de formandos e o desempenho em avaliações. Esta abordagem ficou conhecida como função de produção da educação (VECCHIA, 2014).

Acerca da relação entre alimentação e desempenho educacional, outros estudos como os realizados por Benton (2010), Florence, Asbridge e Veugelers (2008) e Murphy *et al.* (1998) encontraram evidências de que a falta de nutrientes em fases críticas do desenvolvimento cerebral causa consequências negativas duradouras para o desenvolvimento intelectual e de que alunos com diminuição na qualidade geral da dieta têm significativamente mais chances de ter um desempenho ruim em avaliações. Além disso, os resultados apontaram que programas de merenda escolar melhoram o desempenho dos estudantes em diversas áreas psicossociais e acadêmicas.

Portanto, políticas que garantam acesso à alimentação escolar de qualidade podem melhorar a aprendizagem dos alunos mais vulneráveis, pelo fato de possibilitarem sua permanência na escola

<sup>3</sup> SCHULTZ, Theodore William. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1–17, 1961. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1818907?origin=JSTOR-pdf>. Acesso em: 27 jan. 2024.



# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

*V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics*

*II Jornada Internacional de Comunicação Científica*

por períodos maiores. Essa relação foi investigada, no Brasil, por autores como Sônia (2009), que constatou que alunos com deficiências nutricionais eram mais propensos a frequentar a escola principalmente por causa da merenda. Além disso, foi constatado que municípios com maior vulnerabilidade tinham uma maior probabilidade de seus alunos frequentarem a escola principalmente devido à alimentação fornecida.

O presente estudo tem como objetivo geral analisar a relação entre a política de merenda nas escolas públicas brasileiras e o desempenho escolar dos alunos do ensino médio no ano de 2019. Para alcançar esse objetivo, busca-se realizar uma análise econométrica dos determinantes do desempenho escolar, com ênfase nas características da merenda, e examinar seu impacto na nota média das escolas, a fim de investigar sua importância no desempenho escolar.

### Procedimentos Adotados.

Este trabalho utiliza como fonte de informações os dados do resultado do Sistema de Avaliação da Educação Brasileira (Saeb) do ano de 2019 para o ensino médio das escolas públicas de todo o território brasileiro. O Saeb é um sistema que engloba uma série de avaliações externas em grande escala, que possibilitam uma análise da educação básica brasileira e dos fatores que podem influenciar o desempenho dos estudantes.

Embora os resultados do Saeb 2021 já estejam disponíveis, o contexto em que esses dados foram coletados, com escolas fechadas, alunos sem acesso ao ambiente físico escolar e, em muitos casos, sem acesso à merenda escolar, prejudica a análise da relação entre a política de merenda escolar e o desempenho educacional dos alunos. Portanto, esta pesquisa optou por utilizar os dados da edição anterior do Saeb, de 2019.

Para este estudo, são dois os grupos de variáveis de interesse: o referente à proficiência dos alunos à nível da escola nos testes aplicados, ou seja, a média das notas de Língua Portuguesa e de Matemática do ensino médio tradicional obtida por cada escola, e o referente às características da merenda escolar. Outras variáveis a serem utilizadas neste estudo são as que, segundo a literatura empírica, são determinantes do desempenho escolar. Essas variáveis são divididas em três grupos: 1) as relacionadas às características pessoais e familiares do aluno; 2) as ligadas às características ambientais; 3) as referentes às características da escola.

As informações sobre a alimentação escolar são coletadas por meio do questionário do diretor, que reflete sua percepção em relação à situação da merenda escolar na escola como um todo. Como esta é uma das variáveis de interesse nesta pesquisa, optou-se por analisar todas as outras variáveis no nível da escola. Para isso, as características individuais e familiares dos alunos foram transformadas em porcentagens de alunos que apresentam tais características em cada escola.

As variáveis de alimentação foram construídas a partir de seis questões respondidas pelo diretor em seu questionário: 1) A escola oferece merenda aos(as) estudantes?; 2) [Avalie a afirmação de que] a quantidade de alimentos é suficiente para todos(as); 3) [Avalie a afirmação de que] os alimentos são de boa qualidade; e mais três questões formuladas com a seguinte estrutura: quantas refeições são oferecidas nesta escola para alunos(as) que permanecem [menos de 4 horas], [de 4 a 7] e [mais de 7 horas] na escola?

O modelo econométrico (1) foi estimado para duas variáveis dependentes, a média de notas da escola em Língua Portuguesa e em Matemática, por meio do método dos mínimos quadrados





# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

ordinários (MQO). Foi adotada a abordagem da função de produção da educação, como feito por Borchers e Cunha (2023), que investigaram o impacto da satisfação do professor no desempenho acadêmico dos adolescentes. Nesse contexto, a nota média da escola nas avaliações de Língua Portuguesa e de Matemática do Saeb 2019 para o ensino médio são as variáveis dependentes, enquanto as variáveis explicativas são aquelas mencionadas anteriormente.

$$\begin{aligned}
 \text{Desempenho} = & \beta_0 + \text{branco}\beta_1 + \text{rep}\beta_2 + \text{trab}\beta_3 + \text{mae\_fund}\beta_4 + \text{mae\_med}\beta_5 + \text{mae\_sup}\beta_6 + \\
 & \text{pai\_fund}\beta_7 + \text{pai\_med}\beta_8 + \text{pai\_sup}\beta_9 + \text{ne}\beta_{10} + \text{se}\beta_{11} + \text{su}\beta_{12} + \text{co}\beta_{13} + \text{capit}\beta_{14} + \\
 & \text{form\_prof}\beta_{15} + \text{inse\_2}\beta_{16} + \text{inse\_3}\beta_{17} + \text{inse\_4}\beta_{18} + \text{inse\_5}\beta_{19} + \text{inse\_6}\beta_{20} + \text{inse\_7}\beta_{21} + \\
 & \text{viol}\beta_{22} + \text{milit}\beta_{23} + \text{merenda\_disp}\beta_{24} + \text{merenda\_suf}\beta_{25} + \text{merenda\_qua}\beta_{26} + \text{ref\_4}\beta_{27} + \\
 & \text{ref\_47}\beta_{28} + \text{ref\_7}\beta_{29} + \mu_i
 \end{aligned} \quad (1)$$

Foram removidas da base de dados as observações que continham valores ausentes em alguma das variáveis examinadas. Desse modo, a amostra final para este trabalho é composta de 11.086 escolas públicas brasileiras que contemplam o ensino médio tradicional.

### Resultados e discussão.

O resultado das regressões do modelo econométrico (1) é apresentado na Tabela 1. Observa-se que, entre as variáveis de características pessoais e familiares, a escolaridade de nível superior da mãe tem o maior impacto positivo em Matemática e Língua Portuguesa. Isso sugere que alunos cujas mães possuem ensino superior têm melhor desempenho escolar comparados àqueles cujas mães têm escolaridade inferior. Em contrapartida, a variável com maior impacto negativo em Língua Portuguesa é o trabalho, enquanto em Matemática é a reprovação. Isso indica que os alunos que trabalham têm pior desempenho em Língua Portuguesa, e aquelas que já foram reprovadas têm notas inferiores em Matemática.

Em relação às variáveis de características ambientais, a que apresenta maior impacto positivo, tanto para a nota média em Língua Portuguesa quanto em Matemática, é a localização da escola na região Nordeste. Observa-se, também, que as escolas situadas na região Sul possuem notas menores que as situadas no Norte, que teve sua variável de região omitida. Outro resultado interessante é que as escolas localizadas em capitais brasileiras apresentam nota média inferior às situadas nas regiões interioranas, para ambas as disciplinas.

Quanto às variáveis de características da escola, os resultados foram semelhantes aos já encontrados na literatura. Verifica-se que, conforme o índice de nível socioeconômico (INSE) da escola aumenta, as notas médias também aumentam. Ou seja, quanto melhores as condições socioeconômicas dos alunos que estudam na escola, melhor será o desempenho e seus alunos. Já a variável de violência mostra que, em escolas com alta percepção de violência, as notas médias em Língua Portuguesa e Matemática tendem a ser menores. Além disso, em escolas militares, as notas médias são mais elevadas, provavelmente devido ao efeito de seleção, que ocorre quando o acesso à escola ocorre por meio de processos seletivos.



# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

### V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

### II Jornada Internacional de Comunicação Científica

Tabela 1: Estimativas da função de produção da educação, Língua Portuguesa e Matemática, Brasil, 2019<sup>4</sup>

VARIÁVEIS	LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA
INTERCEPTO	249.57 ***	249.71 ***
<b>Características pessoais e familiares</b>		
BRANCO ( <i>branco</i> )	0.24 ***	0.30 ***
REPROVAÇÃO ( <i>rep</i> )	-0.34 ***	-0.40 ***
TRABALHO ( <i>trab</i> )	-0.23 ***	-0.17 ***
ENSINO FUNDAMENTAL MAE ( <i>mae_fund</i> )	0.01	-0.03
ENSINO MÉDIO MAE ( <i>mae_med</i> )	0.03 *	-0.04 *
ENSINO SUPERIOR MAE ( <i>mae_sup</i> )	0.28 ***	0.38 ***
ENSINO FUNDAMENTAL PAI ( <i>pai_fund</i> )	-0.03 *	-0.09 ***
ENSINO MÉDIO PAI ( <i>pai_med</i> )	-0.07 ***	-0.15 ***
ENSINO SUPERIOR PAI ( <i>pai_sup</i> )	0.14 ***	0.07 **
<b>Características ambientais</b>		
NE ( <i>ne</i> )	9.22 ***	8.41 ***
SE ( <i>se</i> )	3.14 ***	2.24 ***
SU ( <i>su</i> )	-0.80	-2.60 ***
CO ( <i>co</i> )	6.91 ***	6.08 ***
CAPITAL ( <i>capit</i> )	-0.28	-3.35 ***
<b>Características da escola</b>		
FORMACAO PROFESSOR ( <i>form_prof</i> )	0.11 ***	0.11 ***
INSE 3 ( <i>inse_3</i> )	8.73 ***	9.44 ***
INSE 4 ( <i>inse_4</i> )	16.87 ***	18.20 ***
INSE 5 ( <i>inse_5</i> )	20.41 ***	22.00 ***
INSE 6 ( <i>inse_6</i> )	29.00 ***	32.79 ***
INSE 7 ( <i>inse_7</i> )	38.29 ***	59.16 ***
VIOLÊNCIA ( <i>VIOL</i> )	-1.41 ***	-2.70 ***
MILITAR ( <i>MILIT</i> )	4.67 ***	7.13 ***
<b>Características da merenda</b>		
DISPONIBILIDADE DE MERENDA ( <i>merenda_disp</i> )	6.32 ***	5.87 **
SUFICIÊNCIA DE MERENDA ( <i>merenda_suf</i> )	0.47	0.43
QUALIDADE DA MERENDA ( <i>merenda_qua</i> )	-0.15	0.16
REFEIÇÕES 4 HORAS ( <i>ref_4</i> )	-0.43	-0.01
REFEIÇÕES 4-7 HORAS ( <i>ref_47</i> )	-0.63	-0.20
REFEIÇÕES 7 HORAS ( <i>ref_7</i> )	3.75 ***	4.76 ***

Fonte: Elaboração própria com base nos dados de INEP (2020)

Em relação às características da merenda, que englobam as variáveis independentes de interesse desta pesquisa, os resultados indicaram que a maioria dessas variáveis não são significativas para determinar o desempenho escolar. A suficiência e a qualidade da merenda

<sup>4</sup> Os asteriscos indicam o nível de significância da estimativa: \*\*\* = 1%, \*\* = 5% e \* = 10%.



# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

dependem da percepção do diretor sobre esses dois aspectos, o que pode levar a distorções da real situação da escola ou à avaliação equivocada pela falta de parâmetros do que seria uma boa qualidade ou suficiência. Já as variáveis de quantidade de refeição mostraram que escolas cujos alunos permanecem mais de quatro horas e oferecem pelo menos uma refeição e escolas cujos alunos permanecem entre quatro e sete horas e oferecem pelo menos três refeições não tiveram resultados significativamente diferentes das escolas que oferecem menos refeições para o mesmo período de tempo.

No entanto, escolas que disponibilizam merenda a seus alunos obtiveram notas médias significativamente maiores que as que não disponibilizam, para ambas as disciplinas. O incremento na nota média dessas escolas é similar ao experimentado pelas escolas militares ou as situadas na região Centro-Oeste. Além disso, é próximo ao aumento de aproximadamente 18 pontos no percentual de alunos cuja mãe possui ensino superior. As escolas que oferecem três ou mais refeições aos alunos que permanecem mais de sete horas também obtiveram um aumento significativo em suas notas médias, indicando que a combinação de um maior tempo do aluno na escola e oferta de merenda pode elevar o desempenho escolar dos alunos.

### Considerações Finais.

Este estudo teve como objetivo examinar a relação entre a política de merenda nas escolas brasileiras e o desempenho escolar dos alunos do ensino médio em 2019. Os resultados obtidos confirmaram os achados de outros autores citados nesta pesquisa. Escolas com maior percentual de alunos brancos, e alunos cujos pais possuem ensino superior, tendem a apresentar notas médias mais altas, assim como as situadas nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, e principalmente, Nordeste. Os resultados também mostraram que escolas com maior índice socioeconômico (INSE), escolas militares e aquelas com melhor formação dos professores obtiveram notas médias mais elevadas.

Em contrapartida, escolas com maior percentual de alunos que trabalham ou que já foram reprovados, além das situadas na região Sul ou em capitais e aquelas com alta percepção de violência, apresentaram notas médias menores. Quanto à merenda escolar, constatou-se que escolas que fornecem esse tipo de alimentação e aquelas que oferecem três ou mais refeições aos alunos que permanecem mais de sete horas na escola têm notas médias mais altas, indicando uma relação positiva entre o desempenho escolar, a disponibilidade de merenda e a quantidade de refeições ofertadas.

Este trabalho reforça a importância da política pública de merenda escolar em todos os níveis do ensino básico, ao demonstrar o impacto positivo da disponibilidade de merenda sobre o desempenho escolar. Recomenda-se, portanto, a ampliação de políticas como essa e o aumento de sua abrangência em todo o país, considerando que nem todas as escolas oferecem uma alimentação adequada e suficiente para seus alunos.

### Referências

BENTON, David. The influence of dietary status on the cognitive performance of children. *Molecular Nutrition & Food Research*, v. 54, n. 4, p. 457-470, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20077417/>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BORCHERS, Juliane; CUNHA, Marina Silva da. Impacto da satisfação do professor no





# XVI ECOPAR

## Encontro de Economia Paranaense

V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics

II Jornada Internacional de Comunicação Científica

desempenho acadêmico dos adolescentes. In: ANPEC SUL, 26, 2023, Curitiba. **Anais eletrônicos** [...]. Curitiba: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2023. Disponível em: [https://www.anpec.org.br/sul/2023/submissao/files\\_I/i2-424f03b1d84dad3c189ca49d7833d464.pdf](https://www.anpec.org.br/sul/2023/submissao/files_I/i2-424f03b1d84dad3c189ca49d7833d464.pdf). Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

COLEMAN, James Samuel. *et al.* **Equality of Educational Opportunity**. Washington, 1966. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2024.

FAO. **The state of food security and nutrition in the world: repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable**. Roma, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en?details=cc0639en>. Acesso em: 25 jan. 2024.

FLORENCE, Michelle; ASBRIDGE, Mark; VEUGELERS, Paul. Diet Quality and Academic Performance. **Journal of School Health**. v. 78, n. 4, p. 209-215, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18336680/>. Acesso em: 29 jan. 2024.

INEP. **Resultados**. 2019: Microdados do Saeb 2019, [2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/resultados>. Acesso em: 28 fev. 2024.

MURPHY, John Michael. *et al.* The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 152, n. 9, p. 899-907, 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9743037/>. Acesso em: 16 fev. 2024.

OBRADOVIĆ, Saša. Education and Economic Growth. **Lex et Scientia**. [S. l], out. 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/42437395\\_Education\\_and\\_Economic\\_Growth](https://www.researchgate.net/publication/42437395_Education_and_Economic_Growth). Acesso em: 27 jan. 2024.

SÓNIA, Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes. **Impactos do Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE sobre a nutrição dos alunos, defasagem e desempenho escolar**. 2009. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3770>. Acesso em: 16 fev. 2024.

VECCHIA, Daiana Dalla. **Análise da eficiência das instituições de educação superior públicas da região Nordeste do Brasil: 2008 a 2012**. 2014. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/16483>. Acesso em: 27 jan. 2024.

