

EDUCAÇÃO É A RESPOSTA? EVIDÊNCIAS DA INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MUNICÍPIOS BRASILEIROS

1 INTRODUÇÃO

As discussões que permeiam a importância da educação básica enquanto pilar fundamental para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e, de forma específica, sobre sua influência nas questões ambientais, de saúde e segurança, são pauta em âmbito global. A educação possui expressiva influência no alcance de objetivos relacionados à pauta climática (Nações Unidas Brasil, 2024). No campo da saúde pública, torna-se cada vez mais evidente o papel da educação básica, ao passo em que a escola se configura como um vetor significativo para a promoção de uma vida mais saudável para estudantes e, por conseguinte, para suas famílias (Nações Unidas Brasil, 2021). De igual modo, as estratégias governamentais de redução dos indicadores de violência apoiam-se no poder transformador da educação, enquanto cerne para a superação dos problemas de segurança pública (Brasil, 2024).

O ODS 4 – Educação de Qualidade evidencia-se fundamental para o alcance do Desenvolvimento Sustentável (DS) globalmente. A Educação contribui para o desenvolvimento de pensamento crítico, resolução de problemas e engajamento da sociedade. Essas questões evidenciam-se fundamentais para a superação dos desafios de sustentabilidade contemporâneos, tais como as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e os problemas de saúde e segurança pública (Muñoz-Losa *et al.*, 2025; Terefe *et al.*, 2025).

À luz do que foi apresentado, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência da educação básica, com recorte de indicadores de acesso e desempenho no ensino médio, no alcance dos ODS, com ênfase para os aspectos ambientais, de saúde e segurança pública, a nível municipal, abrangendo 415 cidades brasileiras com contingente populacional a partir de 80 mil habitantes. Com essa finalidade, postula-se o desenvolvimento de nove modelos de regressão linear múltipla, com vista a avaliar o impacto específico da educação básica a nível de ensino médio em cada um desses indicadores.

O presente estudo visa a contribuir para o estado da arte de pesquisas que investigam a importância da educação básica para o alcance dos ODS, ao passo em que contribui para o atendimento de lacunas acerca do tema que são apontadas na literatura recente (Muñoz-Losa *et al.*, 2025; Terefe *et al.*, 2025; Sungwa, 2025), trazendo a discussão para o contexto brasileiro, país de economia emergente, extensão continental e de expressiva importância para as questões sociais, econômicas e ambientais globais. Ademais, espera-se que os achados desta pesquisa possam subsidiar a gestão estratégica com vista ao DS de cidades brasileiras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação desempenha um papel relevante na transformação de práticas socioambientais, influenciando a redução do desmatamento e das emissões de Gases De Efeito Estufa (GEE) (Liobikienė & Rimkuvienė, 2020), o que contribui diretamente para o ODS 12, relacionado ao consumo e produção responsáveis. Além disso, problemas de saúde associados ao alto índice de massa corporal (IMC) e ao consumo de produtos que podem causar doenças crônicas, como câncer e hipertensão, podem ser reduzidos por meio de uma educação de qualidade (Howe *et al.*, 2023), contribuindo diretamente para o ODS 3, que visa a assegurar a saúde e o bem-estar. A literatura também evidencia uma forte relação entre educação e segurança pública, destacando o papel da escolaridade na redução da violência letal juvenil

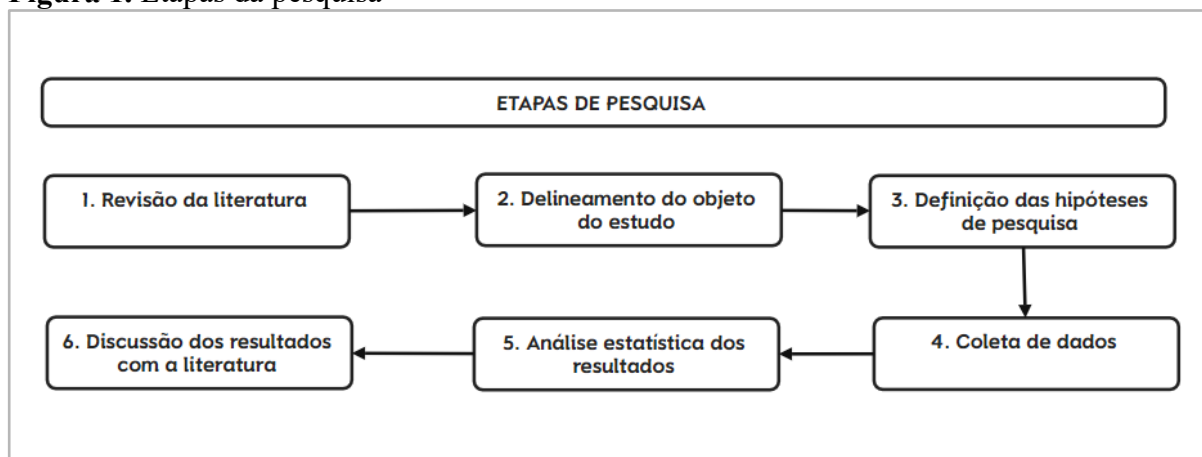
(Cerqueira et al., 2025), impactando o ODS 16, que busca a paz, justiça e instituições eficazes incluindo a redução significativa de todas as formas de violência.

A partir do exposto, apresentam-se as hipóteses de pesquisa norteadoras deste estudo: H1: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução do desmatamento ilegal de municípios brasileiros; H2: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em municípios brasileiros; H3: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na melhoria da cobertura de atenção primária à saúde de municípios brasileiros; H4: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na melhoria da cobertura de saúde suplementar de municípios brasileiros; H5: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na melhoria da cobertura vacinal de municípios brasileiros; H6: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na melhoria da cobertura em atendimento pré-natal de municípios brasileiros; H7: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução de mortes violentas intencionais; H8: A qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução da mortalidade de jovens por razões de segurança.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo pode ser classificado como descritivo no que tange à natureza da pesquisa e quantitativo quanto à abordagem. A seguir, apresentam-se as etapas do estudo.

Figura 1. Etapas da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2025).

Os dados utilizados são de natureza secundária, obtidos por meio do “Ranking de Competitividade dos Municípios”, com dados divulgados em 2024, referentes ao desempenho dos anos de 2021 e 2022, vinculado ao Centro de Liderança Pública (CLP), em sua 5ª edição. A base de dados abrange a capacidade competitiva de 415 cidades brasileiras, que tenham no mínimo 80 mil habitantes. A avaliação, para todos os municípios, considerou 65 indicadores, distribuídos em 13 pilares temáticos e 3 dimensões: instituições, sociedade e economia (CLP, 2024). Os pilares temáticos analisados nesta pesquisa foram a Qualidade da Educação e Acesso à Educação, enquanto Variáveis Independentes (VI’s), e o Meio Ambiente, Acesso à Saúde, e Segurança, como Variáveis Dependentes (VD’s) dos modelos. Para todos os modelos, o Produto Interno Bruto (PIB) e a Contingente Populacional foram inseridos como variáveis de controle, com vista a isolar os efeitos das VI’s sobre as VD’s de cada regressão. Com a

finalidade de atender ao objetivo do estudo e testar as hipóteses de pesquisa, foram desenvolvidos nove modelos de regressão linear múltipla voltados, respectivamente, para a influência dos indicadores educacionais em análise nos indicadores ambientais (três modelos), de saúde (quatro modelos) e segurança (dois modelos).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Influência da educação básica em indicadores ambientais de municípios brasileiros

Esse tópico de análise e discussão dos resultados é voltado para a avaliação da influência da educação básica, a nível de ensino médio, em indicadores ambientais dos municípios brasileiros. Os resultados evidenciaram influência estatisticamente significativa das variáveis de acesso e qualidade da educação, a nível de ensino médio, nos indicadores ambientais em análise. A Tabela 1 sintetiza os resultados por Variável Dependente.

Tabela 1. Variáveis predictoras dos indicadores ambientais

Coeficientes padronizados	Níveis de emissão de gases de efeito estufa		Níveis de desmatamento ilegal		Velocidade do desmatamento ilegal	
	<i>Beta</i>	Sig.	<i>Beta</i>	Sig.	<i>Beta</i>	Sig.
Preditores						
(Constant)	-	*	-	**	-	**
Taxa Líquida de Matrícula Ens. Médio	-0.05	n.s.	-0.11	n.s.	-0.10	*
IDEB – Ensino Médio	-0.24	n.s.	-0.08	n.s.	-0.14	n.s.
ENEM	-0.01	n.s.	-0.20	**	-0.07	*
Produto Interno Bruto (PIB)	-0.01	n.s.	-0.02	n.s.	8.10e-04	n.s.
Contingente Populacional	-0.03	n.s.	-0.03	n.s.	-0.03	n.s.

Legenda: ** = $p < 0.01$; * = $p < 0.05$; n.s. = não significativo; área sombreada = variáveis de controle.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

As evidências empíricas deste estudo ratificam achados da literatura acadêmica que apresentam a escola como uma estrutura institucional capaz de reduzir a adesão de comunidades em práticas predatórias e ilegais, com ênfase para territórios vulneráveis. A identificação da influência conjunta dos indicadores educacionais na redução dos níveis de emissão de GEE também conversa com a literatura apresentada no referencial teórico deste estudo, ao passo em que reconhece que a escola, na condição de estrutura que incorpora aspectos de desempenho e acesso educacional, apresenta uma influência na redução das emissões de GEE (Silva *et al.*, 2020).

Logo, é possível somar as evidências aqui apresentadas à literatura sobre o tema que postula a continuidade e melhor desempenho escolar como variáveis de influência na redução de práticas de impacto ambiental negativo, como o desmatamento ilegal, com benefícios para o engajamento comunitário e tomada de decisão melhor informada, no que tange às questões socioambientais (Walshe; Sund, 2022). Logo, diante dos achados estatísticos e da literatura apresentada, confirmam-se as duas primeiras hipóteses deste estudo. Indicando que a qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução do desmatamento ilegal (H1) e das emissões de GEE (H2) de municípios brasileiros.

4.2. Influência da educação básica em indicadores de saúde de municípios brasileiros

Esse tópico de análise e discussão dos resultados é voltado para a avaliação da influência da educação básica, a nível de ensino médio, em indicadores de saúde dos municípios brasileiros. Os resultados evidenciaram influência estatisticamente significativa das variáveis de acesso e qualidade da educação, a nível de ensino médio, nos indicadores de saúde em

análise. A Tabela 2 sintetiza os resultados por Variável Dependente.

Tabela 2. Variáveis preditoras dos indicadores de saúde

Coeficientes padronizados	Cobertura de atenção primária à saúde		Cobertura de saúde suplementar		Cobertura vacinal		Cobertura em atendimento pré-natal	
	Beta	Sig.	Beta	Sig.	Beta	Sig.	Beta	Sig.
(Constant)	-	**	-	**	-	*	-	**
Taxa Líquida de Matrícula Ens. Médio	-0.11	n.s.	0.30	**	0.13	n.s.	0.14	**
IDEB – Ensino Médio	0.14	*	0.11	**	0.23	**	0.51	**
ENEM	-0.04	n.s.	0.45	**	0.01	n.s.	0.24	**
Produto Interno Bruto (PIB)	7.40e-03	n.s.	0.14	n.s.	-0.02	n.s.	0.13	**
Contingente Populacional	-0.11	n.s.	0.19	n.s.	-0.03	n.s.	-0.03	n.s.

Legenda: ** = $p < 0.01$; * = $p < 0.05$; n.s. = não significativo; área sombreada = variáveis de controle.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os achados demonstram que o desempenho educacional, medido pelo IDEB, exerce um impacto consistente e positivo na cobertura de atenção primária, vacinal e pré-natal, evidenciando que a qualidade da educação básica é um fator-chave para a melhoria dos indicadores de saúde municipal. Esses resultados são consistentes com evidências empíricas apresentadas acerca de reduções significativas nos desfechos de saúde relacionados a doenças crônicas por meio da qualidade da educação (Howe *et al.*, 2023). Especificamente os achados sobre a cobertura vacinal indicam que a qualidade do ensino desempenha um papel central na promoção de comportamentos preventivos e na proteção coletiva contra doenças. Esses resultados corroboram com estudos anteriores, ao identificarem que o nível de escolaridade, fontes de informação, conhecimento sobre vacina e equívocos a respeito dessas estão significativamente associados à aceitação da vacina contra a COVID-19 (Mensah *et al.*, 2024).

Além disso, a educação mostrou influência significativa na cobertura de saúde suplementar, sugerindo que tanto a acessibilidade quanto a qualidade do ensino contribuem para o fortalecimento dos serviços de saúde nos municípios. Esses resultados estão em consonância com achados que indicaram associação significativa entre nível de escolaridade e participação em programas de reabilitação cardíaca após eventos cardiovasculares (Gaalema *et al.*, 2022). Diante do exposto, confirmam-se as quatro hipóteses da pesquisa que apresentaram como variáveis dependentes indicadores de saúde. Logo, diante das evidências estatísticas e da discussão com a literatura, é possível afirmar que a qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na melhoria da cobertura de atenção primária à saúde (H3), cobertura de saúde suplementar (H4), cobertura vacinal (H5) e cobertura em atendimento pré-natal (H6), em municípios brasileiros.

4.3 Influência da educação básica em indicadores de segurança de municípios brasileiros

Esse tópico de análise e discussão dos resultados é voltado para a avaliação da influência da educação básica, a nível de ensino médio, em indicadores de segurança dos municípios brasileiros. Os resultados evidenciaram influência estatisticamente significativa das variáveis de acesso e qualidade da educação, a nível de ensino médio, nos indicadores de segurança em análise. A Tabela 3 sintetiza os resultados por Variável Dependente.

Tabela 3. Variáveis predictoras dos indicadores de segurança

Coeficientes padronizados	Mortes violentas intencionais		Mortalidade de jovens por razões de segurança	
	<i>Beta</i>	<i>Sig.</i>	<i>Beta</i>	<i>Sig.</i>
Preditores				
(Constant)	-	**	-	**
Taxa Líquida de Matrícula Ens. Médio	-0.30	**	-0.26	**
IDEB – Ensino Médio	-0.16	*	-0.15	*
ENEM	-0.19	**	-0.08	n.s.
Produto Interno Bruto (PIB)	-0.02	n.s.	-0.01	n.s.
Contingente Populacional	-0.01	n.s.	-0.01	n.s.

Legenda: ** = $p < 0.01$; * = $p < 0.05$; n.s. = não significativo; área sombreada = variáveis de controle.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados estatísticos corroboram evidências empíricas que indicam a permanência escolar e o desempenho acadêmico como diretamente ligados à redução da exposição à violência, especialmente em territórios vulneráveis (Gomes & Azevedo, 2024). As hipóteses desta seção do estudo também foram confirmadas, compreende-se que a qualidade e acesso à educação básica, a nível de ensino médio, exercem influência significativa na redução de mortes violentas intencionais (H7) e na redução da mortalidade de jovens por razões de segurança (H8) em municípios brasileiros. A seguir, tratar-se-á das considerações finais do estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências estatísticas e a discussão com a literatura apresentadas nesta pesquisa reforçam a relevância da educação básica, a nível Brasil especialmente para o contexto do Ensino Médio, no alcance dos ODS relacionados às metas ambientais, de saúde e segurança. Ao passo em que também contribui para as discussões recentes acerca da influência da educação no alcance do DS das cidades, especialmente no contexto de países de economia emergente, marcados por desafios acentuados de educação, saúde, segurança e preservação ambiental. Este estudo apresenta, portanto, uma abordagem interdisciplinar, ao integrar os campos de estudo da área de educação, meio ambiente, saúde, segurança pública e desenvolvimento sustentável das cidades em uma única pesquisa, fornecendo uma visão mais ampla acerca dos efeitos da educação básica para o bem-estar social e ambiental das cidades.

Enquanto lacunas da pesquisa, entende-se que o estudo poderia voltar-se para outros ODS, como os relacionados ao desenvolvimento econômico, redução da pobreza, igualdade de gênero, trabalho e desenvolvimento industrial. Logo, para pesquisas futuras, recomenda-se o desenvolvimento de investigações que abordem a influência da educação, a nível de ensino básico e superior, ainda no contexto de economias emergentes, na melhoria de ODS relacionados às metas não abordadas nesta pesquisa. As evidências apresentadas demonstram que a educação básica é mais que um direito cidadão, é também um vetor para o desenvolvimento de cidades mais seguras, saudáveis e sustentáveis, o que reafirma a educação básica como um pilar fundamental para o alcance dos ODS.

REFERÊNCIAS

Brasil. (2024). *Proteger crianças e adolescentes da violência é foco de parceria inédita entre MJSP e ONU*. GOV.BR. <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/proteger-criancas-e-adolescentes-da-violencia-e-foco-de-parceria-inedita-entre-mjsp-e-onu>

Cerqueira, D., Bueno, S., Lima, R. S. de, Lins, G. de O. A., Coelho, D. S. C. C., Moura, L., Armstrong, K. C., Guedes, E., Marques, D., Camarano, A. A., Bernardes, L., Silva, F. A. B. da, Carvalho, C. H. R. de, Vargas, C. E. de C., Lunelli, I. C., Caballero, B., Cayres, D., Miklos, M., Brandão, J., ... Schroeder, B. (2025). Ipea—Atlas da Violencia v.2.8—Atlas da Violência 2025 (Versão 2025) [Conjunto de dados]. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/publicacoes/290/atlas-da-violencia-2025>

Gaalema, D. E., Savage, P. D., O'Neill, S., Bolívar, H. A., Denkmann, D., Priest, J. S., Khadanga, S., & Ades, P. A. (2022). The Association of Patient Educational Attainment With Cardiac Rehabilitation Adherence and Health Outcomes. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 42(4), 227. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000646>

Gomes, R. F. D., & Azevedo, G. A. N. (2024). A educação em um contexto de vulnerabilidade social: Contribuições teóricas a partir de diálogos com a juventude favelada da Maré-RJ. *Sociedade e Estado*, 39(1), 471-485. <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-20243901e47145>

Howe, L. J., Rasheed, H., Jones, P. R., Boomsma, D. I., Evans, D. M., Giannelis, A., Hayward, C., Hopper, J. L., Hughes, A., Lahtinen, H., Li, S., Lind, P. A., Martin, N. G., Martikainen, P., Medland, S. E., Morris, T. T., Nivard, M. G., Pingault, J.-B., Silventoinen, K., ... Davies, N. M. (2023). Educational attainment, health outcomes and mortality: A within-sibship Mendelian randomization study. *International Journal of Epidemiology*, 52(5), 1579–1591. <https://doi.org/10.1093/ije/dyad079>

Liobikienė, G., & Rimkuvienė, D. (2020). The role of income inequality on consumption-based greenhouse gas emissions under different stages of economic development. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(34), 43067–43076. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10244-x>

Mensah, P., Dzantor, E. K., Afetor, M., & Narh, C. T. (2024). Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in the Afadzato south district of Ghana. *Discover Public Health*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12982-024-00172-3>

Muñoz-Losa, A., Crespo-Martín, J., Hernández-Barco, M. A. & Corbacho-Cuello, I. (2025). Enhancing Sustainability: Exploring the Knowledge, Actions, and Willingness of Pre-Service Primary School Teachers. *Sustainability*, 17 (1120), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su17031120>

Nações Unidas Brasil. (2024). *Educação Ambiental*. <https://brasil.un.org/pt-br/258453-educa%C3%A7%C3%A3oambiental>

Nações Unidas no Brasil. (2021). *OMS e UNESCO publicam guia para que escolas promovam saúde*. <https://brasil.un.org/pt-br/133062-oms-e-unesco-publicam-guia-para-que-escolas-promovam-sa%C3%BAde>

Silva, G. O., Albuquerque, J. L., Pinho, M. A. B. Filho, R. A. M., & Araújo, C. W. F. (2020). Políticas públicas no combate a evasão e abandono escolar na educação básica brasileira: Uma revisão de literatura *Revista de psicologia*, 14(53), 1010–1025. <https://doi.org/10.14295/online.v14i53.2925>

Sungwa, R. S. (2025). Global perspectives on early childhood education policy: a bibliometric study. *Cogent Education*, 12(1), 2494460. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2494460>

Terefe, B., Jembere, M. M., Abrha, N. N., Asgedom, D. K., Assefa, F. K. & Assimamaw, N. T. (2025). Pooled prevalence and multilevel determinants of stillbirths in sub-Saharan African countries: implications for achieving sustainable development goal. *Global Health Research and Policy*, 10(11), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s41256-024-00395-6>

Walshe, N., & Sund, L. (2022). Developing (Transformative) Environmental and Sustainability Education in Classroom Practice. *Sustainability*, 14(1), 110. <https://doi.org/10.3390/su14010110>