
Um Estudo da Infraestrutura das Escolas Públicas Paranaenses através do Censo Escolar de 2021

Juliane Borchers¹ <https://orcid.org/0000-0003-3980-1588>Marina Silva da Cunha² <https://orcid.org/0000-0001-9122-3944>*Recebido em: 15/12/2022
Aprovado em: 27/04/2023*

Resumo

O presente estudo caracteriza a infraestrutura das escolas públicas paranaenses do ensino médio. Foram considerados indicadores nas dimensões escola, professor e apoio pedagógico, didática, acesso à internet e atividades especiais, obtidos dos microdados do Censo Escolar de 2021. Os resultados do trabalho evidenciam que as dimensões escola e apoio aos professores apresentaram os melhores níveis. Em contrapartida, as presenças de infraestruturas para atendimentos especiais e acesso à internet aos alunos foram as mais ausentes nas escolas públicas paranaenses. Ademais, constatou-se a presença de heterogeneidade nas infraestruturas escolares entre os Núcleos Regionais de Educação (NREs) do Estado do Paraná, o que aponta para a existência de importantes desigualdades na oferta de educação de qualidade para os jovens e adolescentes. Entre as principais heterogeneidades encontradas, ressalta-se que em média as escolas públicas do ensino médio de determinados NREs estão privadas de aproximadamente 25% da infraestrutura básica enquanto nos NREs com melhores infraestrutura básica essa privação atinge 10%. Salienta-se ainda que nas infraestruturas de Atendimento Especiais e Acesso à Internet, há NREs com no mínimo 50% e 41%, respectivamente, de escolas com privações nessas infraestruturas.

Palavras-chave: Infraestrutura escolar. Educação básica. Indicadores educacionais. Censo escolar.

Código JEL: I21, O15

A Study of the Infrastructure of Parana's Public Schools through the 2021 School Census

The present study characterizes the infrastructure of public secondary schools in Paraná. Indicators were considered in the dimensions school, teacher and pedagogical support, didactics, internet access, and special activities, obtained from the microdata of the 2021

¹ Doutoranda em Teoria Econômica pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail juli_borchers@hotmail.com

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá (PCE)/UEM. E-mail : mrcunha@uem.br

School Census. The results of the work show that the school and teacher support dimensions presented the best levels. On the other hand, the presence of infrastructures for special assistance and internet access for students were the most absent in public schools in Paraná. Furthermore, the presence of heterogeneity in the school infrastructures between the Regional Education Centers (NREs) of the State of Paraná was verified, which points to the existence of important inequalities in the provision of quality education for young people and adolescents. Among the main heterogeneities found, it should be noted that, on average, public high schools in certain NREs are deprived of approximately 25% of basic infrastructure, while in NREs with better basic infrastructure this deprivation reaches 10%. It should also be noted that in the Special Assistance and Internet Access infrastructures, there are NREs with at least 50% and 41%, respectively, of schools with deprivations in these infrastructures.

Keywords: School infrastructure. Basic education. Educational indexes. School census.

JEL code: I21, O15

Introdução

A qualidade da infraestrutura da escola pode influenciar o desempenho dos alunos e, por conseguinte, o capital humano e o crescimento econômico. Vários estudos mostram a infraestrutura escolar como um elemento fundamental que é capaz de impactar o desempenho dos alunos (Albernaz; Ferreira; Franco, 2002; Alves; Xavier, 2018; Barbosa; Fernandes, 2001; Franco; Sztajn; Ortigão, 2007; Luz, 2006; Soares, 2004). Ademais, Sá e Werle (2017) consideram o tema da infraestrutura como uma área de estudos que requer a atenção devido à sua relação com o currículo, o bem-estar docente e a acolhida discente.

A infraestrutura é reconhecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e nos planos nacionais da educação. A LDB, apesar de não fazer referência direta à infraestrutura, instituiu que a oferta educativa possua padrões mínimos de qualidade e estabeleceu ações supletivas e redistributivas entre União e os estados para garantir o financiamento desses padrões (Brasil, 1996). As metas do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014 a 2024 confirmam a necessidade de padrões mínimos nacionais de infraestrutura para o ensino médio, bem como a necessidade de que a ampliação de gastos realmente chegue às escolas públicas do país. Para o acompanhamento da implementação dos padrões de infraestrutura, o PNE de 2014 prevê a elaboração de indicadores de avaliação institucional, no qual, segundo o PNE, boas condições de infraestrutura deveriam ser garantidas pela implementação do Custo Aluno-Qualidade inicial (CAQi), o qual analisa aspectos como: o tamanho das turmas; a formação de professores, salários e carreira compatíveis com a responsabilidade dos profissionais da educação; e instalações, equipamentos e Infraestrutura adequados, como laboratórios, bibliotecas, quadras poliesportivas cobertas, materiais didáticos, entre outros (Brasil, 2014).

Além do que, a pandemia do novo coronavírus trouxe consigo novas dificuldades para a educação. Ainda que as redes de ensino buscaram, por meio da oferta de atividades de ensino remoto e híbrido diminuir os danos na aprendizagem de seus estudantes, foi um grande desafio mantê-los empenhados nos estudos. Outrossim, a elevação de índices de evasão escolar e baixo desempenho tem sido apontado como um dos principais problemas desse período prolongado de suspensão das atividades presenciais. De fato, estes problemas já eram significativos antes da pandemia, principalmente entre os adolescentes a partir dos 14 anos (Borchers;

Cunha, 2021; Plassa; Cunha, 2019). Deve-se salientar que a infraestrutura escolar contribui para a redução da evasão escolar dos adolescentes, que representa um desafio para a educação básica no Brasil e no Paraná, situando-se em 9,1% e 7,9%, respectivamente, segundo os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) para o ano de 2020 (IBGE, PNADC, 2020).

Portanto, é necessário que a infraestrutura escolar seja pensada e estruturada como um lugar adaptável, com ambientes que proporcionem e beneficiem a troca de conhecimento e saberes de cunho social e cultural, assim como de experiências cognitivas e afetivas entre os seus participantes. Nesta perspectiva, a infraestrutura em condições ideais atrai e incentiva o aluno, propiciando seu melhor desempenho, enquanto em condições insalubres cria o desejo de abandono da escola e redução no rendimento escolar.

Dessa forma, o presente artigo analisa a infraestrutura escolar das escolas públicas paranaenses, a qual, de acordo com o exposto anteriormente, pode influenciar o desempenho dos alunos e, conseqüentemente, o capital humano e o crescimento econômico. A contribuição do presente trabalho é fazer uma análise regional, especificamente para o Estado do Paraná, pois conforme verificado na revisão de literatura, a maioria dos trabalhos analisou apenas a infraestrutura escolar no âmbito nacional, havendo uma escassa literatura que aborde as condições das escolas paranaenses, o que possibilitará também a verificação com maiores detalhes das prováveis heterogeneidades dentro do estado. Além disso, no presente artigo, busca-se identificar possíveis associações entre as condições de infraestrutura escolar e o rendimento dos alunos. Adicionalmente, mostrou-se os aspectos de infraestrutura escolar que possuem melhores condições, bem como aqueles que necessitam de maior atenção dos formuladores de políticas públicas nos diferentes Núcleos Regionais de Educação do estado. Para tal utilizou-se os microdados do Censo Escolar de 2021, sendo esse o dado disponível mais recentes.

O trabalho contém esta introdução e, em seguida, é apresentada uma revisão de literatura sobre trabalhos que também discutiram a infraestrutura escolar. Posteriormente são apresentados os dados e a metodologia. Na seção seguinte, os resultados são apresentados e discutidos. Por último, exibem-se as considerações finais.

Revisão da Literatura Teórica e Empírica

A relação entre educação, crescimento e o desenvolvimento econômico é discutida na literatura por diversos economistas e filósofos. Smith (1996) indica o efeito do treinamento (educação) sobre a produtividade da mão de obra. De outra perspectiva, Marx (1996) argumenta que os trabalhadores deveriam investir em educação para auferir a capacidade para serem formadores do Estado. Segundo Marshall (1982), os pais devem conscientizar os filhos dos benefícios da educação e que o Estado deveria investir em educação. Já conforme Friedman (1977) a educação elevaria a produtividade econômica do ser humano. Para Schultz (1961), a teoria do crescimento econômico sustenta o capital humano como meio de investimento que gera benefícios futuros com rendas melhores para as pessoas com escolaridade e, conseqüentemente, contribuindo também para a sociedade e o crescimento econômico de uma região.

Da mesma maneira, Becker (1964) considera o setor educacional como o principal produtor de capital humano, visto que produz conhecimento e desenvolve

habilidades nos alunos através das quais possuirão a oportunidade de obter maiores salários e elevar a renda per capita da sociedade. Adicionalmente, Deninson (1962) mostra que qualquer que seja o período examinado, a relação entre educação e crescimento econômico é direta, isto significa que quanto maior o investimento em educação, maior o crescimento econômico.

Mankiw, Romer e Weil (1992) desenvolveram um modelo de crescimento econômico que afirma que não só o capital físico influencia o crescimento de uma região, mas também o capital humano. Consequentemente, a qualidade e o acesso à educação exercem um papel primordial nas oportunidades dos alunos e influencia o crescimento econômico dos países através do seu impacto na produtividade e no desenvolvimento social (Hanushek; Woessmann, 2007; Raitano; Vona, 2013). Dessa forma, verifica-se a relevância da educação para o crescimento e o desenvolvimento econômico.

Devido à importância da educação para o crescimento e desenvolvimento econômico, a literatura econômica tem buscado compreender os determinantes do desempenho dos estudantes. Um dos principais trabalhos que aborda os determinantes da educação é a pesquisa de Hanushek (1989), que afirma que a função geral de produção da educação mostra a relação entre o uso dos recursos das escolas para produzir um bem educacional, que pode ser expresso em termos de desempenho acadêmico. Destacando que as características escolares, como professores, tamanho da turma e instalações, impactam no desempenho educacional.

Na literatura empírica, Uline e Tschannen-Moran (2008) analisam os dados para os Estados Unidos da América e constatam que a infraestrutura escolar, mais do que possibilitar que as atividades educacionais realmente aconteçam, é um dos elementos que contribuem para um melhor convívio entre os alunos, a motivação dos professores e a participação da sociedade na vida escolar.

Dessa forma, há estudos que analisam as características e a qualidade da infraestrutura nas escolas. Duarte, Jaureguiberry e Racimo (2017) investigam as características da infraestrutura escolar na América Latina e no Caribe, usando informações do Terceiro Estudo Regional Comparativo e Explicativo (TERCE) e constatam que uma elevada percentagem de alunos frequenta escolas com infraestruturas escolares insuficientes. Verificaram que um quarto dos alunos da terceira série do ensino fundamental na região frequentam escolas que atendem aos níveis de suficiência nas seis categorias de infraestrutura em estudo. Ainda observaram que quase um terço dos alunos frequentam escolas com duas ou menos categorias de infraestrutura escolar suficiente e 2,5% dos alunos frequentam escolas que não atendem a nenhum padrão de suficiência. A situação da infraestrutura escolar entre os países é bastante diversificada, mas tende a ser melhor nos países do cone sul do continente, com a exceção do Paraguai e muito mais negativa nos países da América Central, exceto na Costa Rica.

No Brasil, a infraestrutura das escolas é um dos tópicos da educação que chama atenção há bastante tempo. Em meados de 1980, Castro e Fletcher (1986) debateram as condições materiais das escolas brasileiras no período e verificaram a relevância da infraestrutura escolar para o aprendizado dos alunos. Sátyro e Soares (2007) examinam essa temática com base nos dados dos Censos Escolares de 1997 a 2005 e verificam que, apesar de ter ocorrido uma melhora no período, isso não repercutiu nas questões de repetência e do aprendizado dos alunos. Outro fato referido são as grandes diferenças presentes entre as escolas estaduais e privadas em relação às municipais. Em outro trabalho, Soares, Razo e Fariñas (2006) colocam

a infraestrutura escolar como aspecto importante para compreender os baixos resultados da educação na área rural.

O estudo de Oliveira e Laros (2007) se propôs representar as características das escolas de Ensino Fundamental do Brasil por meio de um pequeno número de dimensões, utilizando os dados do Censo Escolar de 2002 e a Análise de Componentes Principais. Os autores constataram que as escolas que dispõem dos itens do componente Infraestrutura escolar e tecnológica que incluía a quantidade média de computadores por aluno, impressora, quadra de esporte, merenda escolar e laboratórios são geralmente urbanas. Outra verificação foi de que a maioria das escolas brasileiras não possuíam todos os recursos do componente Infraestrutura básica e alimentar, como energia pública, coleta pública de lixo, sanitários, água pública, geladeira, freezer, cozinha, refeitório e depósito de alimentos. A pesquisa de Alves e Xavier (2018), também observou que as escolas do Norte e Nordeste, rurais e municipais apresentaram as menores médias dos indicadores de infraestrutura com base nos dados do Censo Escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica para os anos de 2013 e 2015, e o uso da metodologia de Teoria de Resposta ao Item.

Em outro estudo, Soares Neto *et al.* (2013) desenvolveram uma escala para a infraestrutura escolar para o Brasil a partir dos dados do Censo Escolar de 2011, empregando a metodologia da Teoria de Resposta ao Item e classificando as escolas em quatro categorias: Elementar, Básica, Adequada e Avançada. Entre os resultados, os autores observaram que as regiões com maiores percentuais de escolas no nível Elementar foram a Norte e Nordeste. Entre as dependências administrativas, as escolas federais tinham a maior porcentagem de escolas no nível Avançado, quando comparadas às escolas estaduais, municipais e privadas. Além do que, um maior percentual de escolas rurais estava na categoria elementar, comparadas às escolas urbanas. Mesmo resultado encontrado na pesquisa de Pieri e Santos (2014), que obtiveram índices de infraestrutura escolar e de formação de professores através dos dados do Censo Escolar dos anos de 2007 e 2012, para o Brasil, utilizando a metodologia de análise fatorial. Os autores verificaram que ocorreu evolução do índice no período analisado, porém as escolas rurais e municipais exibiram médias menores para o índice de infraestrutura escolar, embora tenham evoluído significativamente no período analisado.

O estudo de Duarte, Gomes e Gotelib (2019) também verificou as condições da infraestrutura escolar brasileira, através dos dados do Censo Escolar de 2013 e das análises fatorial e de *clusters* e mostrou que as regiões Norte e Nordeste e a localização rural possuem maiores proporções de escolas do agrupamento precário. Ademais, escolas do agrupamento precário dispõem de maiores proporções de alunos pobres. O trabalho de Soares (2020), também verificou que as escolas rurais exibiram infraestruturas mais precárias, em comparação às escolas urbanas, na microrregião de Itapetininga no Estado de São Paulo através da pesquisa bibliográfica e documental e a utilização dos dados do Censo Escolar dos anos de 2012 e 2018.

Alves (2022) analisou a infraestrutura das escolas públicas do Paraná através dos microdados do Censo Escolar dos anos de 2017 e 2019 com a metodologia de Análise Fatorial e verificou que as escolas federais se destacaram pelo decréscimo e por apresentar menores médias nos escores de infraestrutura, em comparação às estaduais e municipais. Em relação à localização, se urbana ou rural, apesar das escolas rurais do Paraná ainda se destacarem por apresentar menores médias na maioria das características em estudo, estas progrediram mais do que as escolas urbanas, no período analisado. Quanto à distribuição espacial, os municípios do oeste

do estado do Paraná exibiram maiores médias de Estrutura administrativa, quando comparados aos municípios do leste. Além do que, os municípios do norte e leste do estado do Paraná apresentaram maiores médias de estruturas de apoio, quando comparados aos municípios do sul e oeste.

Entre os resultados dos trabalhos da revisão de literatura, destaca-se que as escolas das regiões Norte e Nordeste, escolas municipais e do meio rural apresentaram piores infraestruturas. A maioria desses trabalhos realizou a análise para o Brasil, porém há escassa literatura que aborde as condições das escolas paranaenses. Portanto, no presente estudo, realiza-se uma análise regional, especificamente para o estado do Paraná, sendo possível, observar com maiores detalhes as heterogeneidades dentro do estado.

Metodologia

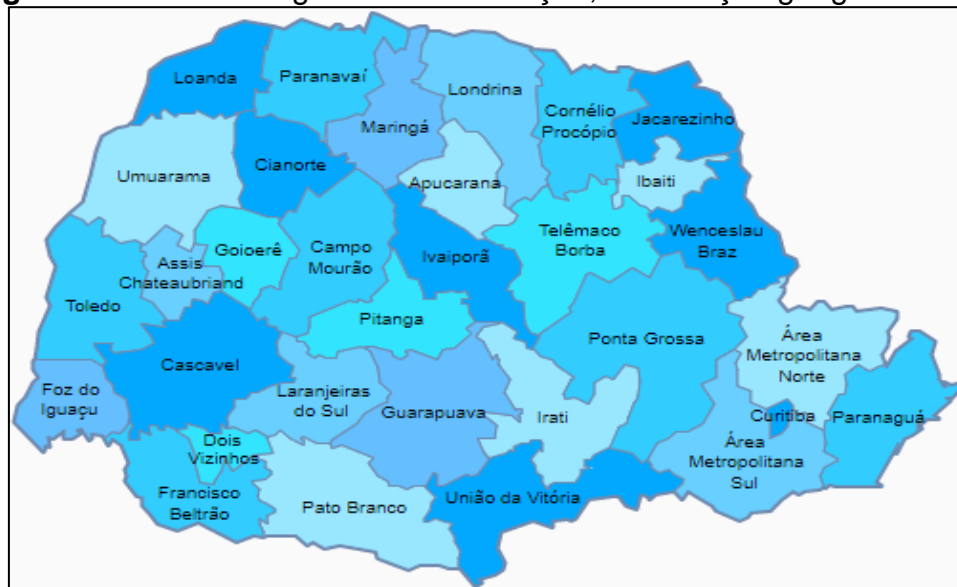
Neste trabalho foram considerados vinte e três indicadores da infraestrutura escolar e cinco dimensões: infraestrutura da escola; infraestrutura do professor e apoio pedagógico; infraestrutura didática; infraestrutura de acesso à internet; e infraestrutura a atividades especiais, conforme o Quadro 1. Estes indicadores foram obtidos a partir dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica de 2021, considerando a literatura empírica, tais como: Oliveira e Laros (2007), Soares Neto *et al.* (2013), Pieri e Santos (2014), Alves e Xavier (2018), Duarte, Gomes e Gotelib (2019), Soares (2020) e Alves (2022). Contudo, ressalta-se que é uma etapa relevante a definição dos fatores essenciais para analisar um conceito complexo como este (Alves; Xavier; Paula, 2019).

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas

Variável	Descrição
Escola	
Área Urbana	Proporção de escolas localizadas na área urbana
Água Potável	Proporção de escolas que possuem água potável
Banheiro PNE	Proporção de escolas que possuem banheiro acessível, adequado ao uso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
Refeitório	Proporção de escolas que possuem refeitório
Acessibilidade	Proporção de escolas que possuem recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna
Professor e Apoio Pedagógico	
Sala de Professor	Proporção de escolas que possuem sala de professores
Equipamento de Impressão	Proporção de escolas que possuem equipamento para impressão
Equipamento de Som	Proporção de escolas que possuem equipamento de som
Equipamento de TV	Proporção de escolas que possuem equipamento de TV
Equipamento de Multimídia	Proporção de escolas que possuem equipamento de multimídia
Internet para Aprendizagem	Proporção de escolas que possuem acesso à Internet para uso nos processos de ensino e aprendizagem
Infraestrutura Didática	
Biblioteca	Proporção de escolas que possuem biblioteca
Sala de Leitura	Proporção de escolas que possuem sala de leitura
Laboratório de Ciências	Proporção de escolas que possuem laboratório de ciências
Laboratório de Informática	Proporção de escolas que possuem laboratório de informática
Quadra de Esportes	Proporção de escolas que possuem quadra de esportes
Infraestrutura de Acesso à Internet	
Desktop para aluno	Proporção de escolas que possuem computadores de mesa (desktop) em uso pelos alunos (as)
Computador Portátil para Aluno	Proporção de escolas que possuem computadores portátil em uso pelos alunos (as)
Tablet para Aluno	Proporção de escolas que possuem tablet em uso pelos alunos (as)
Internet para Alunos	Proporção de escolas que possuem internet para uso dos alunos (as)
Atividades Especiais	
Sala de Atendimento Especial	Proporção de escolas que possuem sala de recursos Multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado
Atendimento Educacional Especializado	Proporção de escolas que possuem Atendimento Educacional Especializado
Atividade Complementar	Proporção de escolas que possuem Atividade Complementar

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica.

No Brasil, o ensino médio é, essencialmente, de responsabilidade dos estados. Por sua vez, no Paraná, as escolas estão organizadas em 32 Núcleos Regionais de Educação (NREs), conforme a Figura 1. Portanto, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná é representada em várias cidades pelos NREs, que possuem a incumbência de orientar, acompanhar e avaliar o funcionamento da Educação Básica e suas Modalidades.

Figura 1 - Núcleos Regionais de Educação, delimitação geográfica 2021

Fonte: Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná (SEED-PR) (Paraná, 2021).

Assim, inicialmente estas variáveis foram calculadas para cada escola. Posteriormente, para cada Núcleo Regional de Educação (NRE) foi obtido um valor médio, que representa a proporção de escolas no NRE com a infraestrutura específica, para cada variável. Na sequência, foi obtido um valor médio para cada uma das cinco dimensões, de acordo com o número de variáveis em cada uma delas. Por fim, cada NRE obteve um índice geral a partir do valor médio das cinco dimensões.

Deve-se destacar que para este estudo foi utilizado a base de dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2021 com 221.140 escolas, incluindo públicas e privadas, rurais e urbanas e de todos os segmentos de ensino. O Censo Escolar da Educação Básica é realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), no qual coleta dados sobre as escolas, turmas, docentes e alunos brasileiros.

Foram realizadas algumas filtragens nessa base para o atendimento do objetivo desse trabalho. O primeiro filtro realizado foi na variável “Nome da UF”, considerando apenas as escolas localizadas no “Paraná”. Após esse procedimento, a base ficou reduzida a 10.079 escolas. Em seguida, foi considerada a variável “Situação de Funcionamento”, subdividida nos itens: 1. Em atividade; 2. Paralisada; 3. Extinta (ano do Censo); 4. Extinta em anos anteriores. Considerou-se apenas as escolas na situação “Em Atividade”. Assim, a base ficou reduzida a 9.481 escolas.

Adicionalmente, foi aplicado um filtro na variável “Número de Matrículas do Ensino Médio”, com a finalidade de considerar apenas as escolas que possuíam Matrículas do Ensino Médio. Esse procedimento foi adotado para garantir que as respostas em cada uma das alternativas das variáveis fossem coerentes com as diferentes realidades das escolas exclusivas dessa etapa de ensino. Dessa forma, chegou-se ao banco específico para as escolas paranaenses do ensino médio com 2.032 escolas. No entanto, observou-se que aproximadamente 79% dessas escolas eram públicas, portanto, optou-se por trabalhar apenas com as escolas do ensino médio público do Paraná, ficando na base final utilizada nesse trabalho 1.595 escolas.

Análise descritiva

Na Tabela 1 pode ser observada a quantidade de escolas e matrículas pertencentes a cada NRE no ensino médio público paranaense. Observa-se que a maioria das escolas e matrículas públicas de ensino médio no Paraná estão localizadas nos NREs de Curitiba e sua região metropolitana, sendo que no interior do estado o NRE que possui o maior número de escolas é o de Londrina seguido pelo de Ponta Grossa e Maringá. Já o que tem o menor número de escola é o NRE de Dois Vizinhos com apenas 14 escolas seguido de Assis Chateaubriand e de Goioerê.

Tabela 1 - Números de escolas, matrículas e média de matrículas no ensino médio público por NREs, Paraná, 2021

Núcleo Regional Educação (NRE)	Escolas	Matrículas	Média
1 – Apucarana	48	8.901	185
2 - Área Metropolitana Norte	95	23.655	249
3 - Área Metropolitana Sul	113	28.411	251
4 - Assis Chateaubriand	20	2.525	126
5 - Campo Mourão	43	6.870	160
6 - Cascavel	73	15.586	214
7 - Cianorte	23	4.874	212
8 - Cornélio Procópio	41	7.317	178
9 - Curitiba	129	40.794	316
10 - Dois Vizinhos	14	3.231	231
11 - Foz do Iguaçu	55	12.520	228
12 - Francisco Beltrão	50	9.214	184
13 - Goioerê	21	3.083	147
14 - Guarapuava	51	7.878	154
15 - Ibaiti	22	3.415	155
16 - Irati	43	6.764	157
17 - Ivaiporã	38	4.389	116
18 - Jacarezinho	38	6.636	175
19 - Laranjeiras do Sul	47	4.773	102
20 - Loanda	21	2.684	128
21 - Londrina	99	23.617	239
22 - Maringá	71	16.984	239
23 - Paranaguá	46	8.541	186
24 - Paranavaí	30	5.819	194
25 - Pato Branco	57	8.645	152
26 - Pitanga	32	3.226	101
27 - Ponta Grossa	78	18.323	235
28 - Telêmaco Borba	39	5.926	152
29 - Toledo	54	10.105	187
30 - Umuarama	40	7.872	197
31 - União da Vitória	40	6.176	154
32 - Wenceslau Braz	24	3.568	149
Total	1.595	322.322	202

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica.

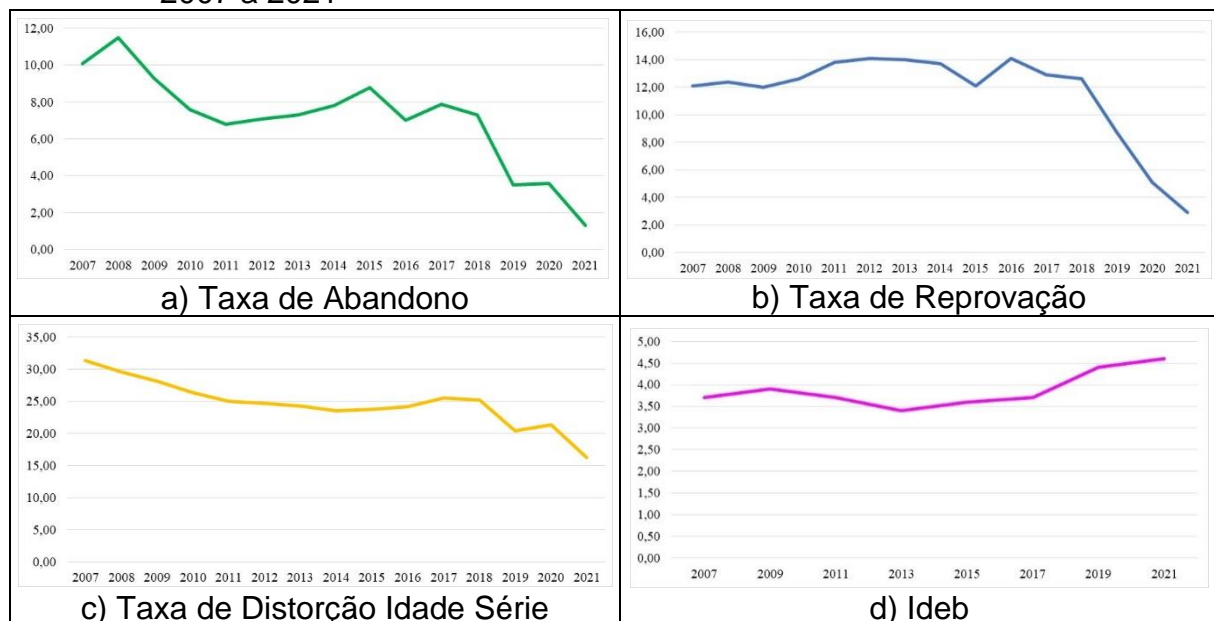
Estes resultados estão de acordo com o tamanho da população residente e, conseqüentemente, da população jovem em idade para cursar o ensino médio em cada localidade. Adicionalmente, pode ser observada a média de matrículas em cada NRE, que varia de 101, no NRE de Pitanga, até 316, no NRE de Curitiba. Nota-se que

aquelas regionais com as menores médias são compostas majoritariamente por municípios menores e, aquelas com as maiores médias têm em seu território municípios mais populosos.

O Paraná pode ser classificado como um dos estados mais desenvolvidos do país. De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, em 2017, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Paraná foi de 0,792 enquanto o do Brasil foi de 0,778 (PNUD, 2017). No entanto, apesar do Paraná apresentar um IDH superior ao brasileiro, o Estado ainda pode ser considerado constituído por uma sociedade desigual, com um índice de Gini de 0,473 e com uma renda apropriada pelos domicílios 10% mais ricos, os 40% seguintes e os 50% mais pobres, respectivamente, igual a 38%, 42% e 20% em 2015. Portanto, o índice de Gini e a renda apropriada pelos 10% mais ricos mostram a necessidade de grandes avanços econômicos e sociais para que o Paraná efetivamente se torne comparável com sociedades observadas em países de renda média, tais como Polônia, Chile ou Estônia (Cunha; Vasconcelos; Brambilla, 2020).

No entanto, indicadores educacionais para o ensino médio evidenciam tendência positiva, como pode ser observado na Figura 2, em que é apresentado as taxas de abandono, reprovação escolar, distorção idade série juntamente com o Ideb para o ensino médio público no Paraná, de 2007 até 2021. Em relação ao abandono escolar se observa que vem caindo aos longos dos anos, sendo que de 2018 para 2019 ocorreu um decréscimo de 52%, de 2020 para 2021 houve uma redução de 64% e no período de 2007 a 2021 verificou-se uma diminuição de 87%. Isso sugere que mesmo no período da pandemia de Covid-19 o Paraná conseguiu manter os alunos do ensino médio público frequentando a escola.

Figura 2 – Indicadores do desempenho escolar para o Ensino Médio Público, Paraná, 2007 a 2021



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Quanto à reprovação escolar verifica-se que ao longo dos anos apresenta períodos de quedas e aumentos. Isso é observável no período de 2007 até 2014, no qual de 2007 a 2010 ocorre uma pequena redução, mas no ano de 2011 ocorreu um

aumento de 10% se mantendo em torno de 14% até 2014. Mas a redução mais significativa aconteceu de 2020 para 2021, no qual a taxa de reprovação no ensino médio público paranaense reduziu de 5,10% para 2,90%, uma redução de 43%.

Com relação ao Ideb, nota-se que ocorreram oscilações entre 2007 a 2013. No entanto, a partir de 2015 o indicador aumentou gradativamente, sendo observável um aumento de 24% entre 2007 até 2021. Por sua vez, a taxa de distorção série é a que apresenta os maiores valores durante todo o período analisado em torno de 16% em 2021. E, também, apresentou as menores reduções ao longo dos anos, mas vem se reduzindo no período, por exemplo de 2007 a 2021 ocorreu uma redução de 48% e de 2020 para 2021 foi de 24%. Isso significa que a proporção de alunos, em cada série do ensino médio público, com idade superior à idade recomendada é bastante expressiva no Paraná.

Esses indicadores paranaenses estão muito melhores que os mesmos em nível nacional e em comparação com os demais estados da região Sul. No ano de 2021, o Paraná teve uma taxa de abandono escolar menor em torno de 4,3 p.p, 7,1 p.p e 9,4 p.p para a média nacional, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, respectivamente. Para a taxa de reprovação essa diferença é muito menor entre a taxa nacional, porém é muito maior para o estado de Santa Catarina, 1,7 p.p e 10,7 p.p para o Brasil e Santa Catarina, respectivamente. Contudo, a maior diferença encontra-se no indicador de distorção idade-série, no qual a média nacional é em torno de 11 p.p maior que a do Paraná e maior de 9 p.p e 14 p.p para Santa Catarina e Rio Grande do Sul, respectivamente. Já para o Ideb, as diferenças são bem pequenas entre o indicador nacional, catarinense e gaúcho, entre 0,5 p.p e 1 p.p.

Assim, em 2021, o Paraná apareceu em quinto lugar entre os maiores valores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) nos anos iniciais do ensino fundamental, em terceiro lugar nos anos finais do ensino fundamental e em primeiro lugar no ensino médio (INEP, 2021a). No entanto, embora o Paraná tenha um dos melhores níveis do indicador educacional, Kametani (2017) destaca a discrepância do Ideb dentro do estado. Estas diferenças espaciais são evidenciadas na próxima seção.

A melhoria contínua e expressiva do Paraná nesses indicadores possui algumas possíveis explicações. A respeito da reprovação escolar e da taxa de distorção idade série, o Governo do Estado do Paraná criou em 2019 o “Programas Mais Aprendizagem”, um projeto de reforço escolar no contraturno mais efetivo que as Salas de Apoio, pois inclui todos os anos finais do ensino fundamental e também estudantes do ensino médio. Já o “Programa Se Liga – É Tempo de Aprender Mais” consiste na oferta de aulas extraordinárias para recuperação e reforço de conteúdo para estudantes em risco de reprovação por baixo rendimento ou desistência durante o ano letivo (Paraná, 2020).

Em relação ao abandono escolar, o Estado do Paraná tem, desde 2018, o programa de “Combate ao Abandono Escolar”, no qual as instituições de ensino, em parceria com a Rede de Proteção à Criança e ao Adolescente, procuram garantir o direito à educação de crianças e adolescentes matriculados nas escolas estaduais. Esse programa funciona da seguinte maneira: todo estudante que faltar 5 dias consecutivos ou, em até 2 meses, 7 dias alternados, sem justificar, é incluído no “Programa de Combate ao Abandono Escolar pelo Sistema Educacional da Rede de Proteção” (SERP). Depois as escolas fazem a busca desses estudantes, em contato e em reunião com os seus responsáveis. Se não obtêm sucesso, direcionam os casos para os órgãos de proteção dos direitos da criança e do adolescente, como o Conselho

Tutelar. Se as medidas empregadas pelo Conselho Tutelar não resultarem no retorno do estudante à escola, os casos são direcionados ao Ministério Público e ao Poder Judiciário (Paraná, 2018).

Além desses programas, os indicadores no Paraná apresentaram melhoras inclusive durante o período pandêmico pois, de acordo com o estudo de Neri e Osorio (2021), apenas 2,09% dos alunos tiveram a falta de oferta de atividade escolar no Paraná. No entanto, o estudo não mensura o nível de realização das atividades recebidas pelos estudantes paranaenses nem o nível de correção dessas atividades. Para disponibilizar a oferta de atividades escolar durante a pandemia, o Governo Paranaense distribuiu pacotes de transmissão de dados gratuitos para os alunos em situação de vulnerabilidade social assistirem às aulas em casa. Outra medida foi disponibilizar os computadores das instituições de ensino, caso os alunos não tivessem um dispositivo eletrônico para visualizar o conteúdo. Também disponibilizou os conteúdos pela TV aberta e pelas atividades impressas entregues pelas escolas (Cordeiro, 2020). Porém, essas ações têm resultado limitado, uma vez que dentro das escolas o aprendizado já se constitui em um desafio para os professores, com a ausência destes as dificuldades são ainda maiores.

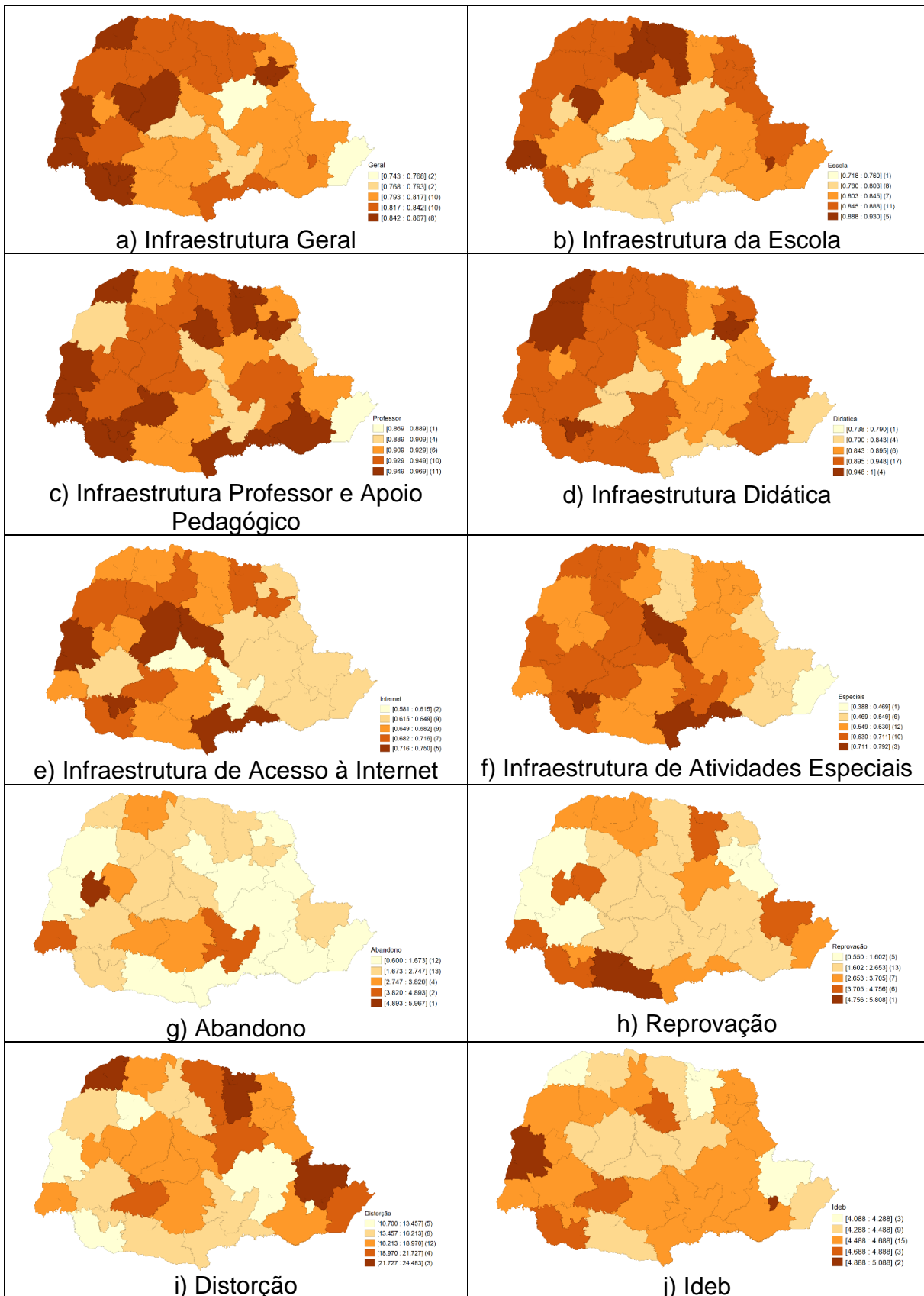
Resultados e Discussão

Infraestrutura Escolar e o Desempenho Educacional no Paraná nos NREs em 2021

De acordo com o esperado, a infraestrutura escolar entre os NREs não é homogênea, conforme observa-se na Figura 3³. Inicialmente, considerando a infraestrutura geral, na Figura 3a, apenas nove NREs estão com os melhores indicadores, os quais ficaram abaixo de 0,90. Por outro lado, apenas os NREs de Telêmaco Borba e de Paranaguá estão com os menores níveis, próximos de 0,75. Este valor sugere que em média as escolas públicas de ensino médio destas localidades estão privadas de cerca de 25% da infraestrutura básica, o que contribui para evasão escolar, menor desempenho dos professores e dos alunos. Adicionalmente, nem mesmo os melhores NREs conseguem obter um indicador médio com menos do que 10% de privação.

³ Considerou-se o uso da análise exploratória de dados espaciais e, portanto, realizou-se a estimação do I de Moran Bivariado entre os indicadores educacionais e as dimensões de infraestrutura escolar, os quais os resultados são apresentados no Apêndice A, Tabela A1. Os valores dos índices apresentados são baixos. Portanto, para testar a existência ou não de correlação espacial, foi estimado o *p*-valor por meio do teste de permutação aleatória (9999 permutações). Apenas os resultados obtidos para os pares de variáveis Abandono e as dimensões de infraestrutura escolar (exceto escola) indicaram a rejeição da hipótese nula de independência espacial entre os NREs paranaenses. Dessa forma, uma possível explicação para estes resultados não significativos da abordagem espacial seria que o desempenho das variáveis de cada NRE seria mais uma consequência de uma política pública estadual e não do desempenho das variáveis do NRE vizinho.

Figura 3 – Índice de infraestrutura e desempenho escolar público por NREs, Paraná, 2021



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica.

No caso da Infraestrutura escolar, na Figura 3b, verifica-se uma dispersão ainda maior entre os NREs, que variam de 0,70 até 0,94, com apenas o NRE de Pitanga com o pior desempenho e cinco NREs nas melhores posições. Porém, em relação a infraestrutura do Professor e Apoio Pedagógico, Figura 3c, constata-se uma variação menor entre os NREs, variando de 0,85 a 0,97, dois quais se destaca o NREs de Paranaguá, Ivaiporã e Jacarezinho com níveis menores a 0,90 e o NRE de União da Vitória com nível de 0,97, indicando que em média as escolas públicas de ensino médio dos três primeiros NREs mencionados estão privadas de cerca de 10% da infraestrutura para os professores, enquanto essa privação chega a apenas 3% no NRE de União da Vitória.

Contudo, a infraestrutura didática das escolas públicas do Paraná, Figura 3d, apresenta também uma dispersão bastante expressiva, no qual há o NRE de Telêmaco Borba com apenas 70% das escolas com essa infraestrutura enquanto o NRE de Dois Vizinhos tem 100% das escolas com a infraestrutura didática disponíveis aos professores e alunos. No entanto, a variação entre os NREs nas infraestruturas de Atendimento Especiais, Figura 3f, e Acesso à Internet, Figura 3e, são mais impressionantes, pois há NREs com apenas 50% (Paranaguá) e 59% (Pitanga), respectivamente, das escolas com as infraestruturas presentes dessas dimensões, no qual o percentual máximo de escolas com esses itens chega apenas a 90% (Dois Vizinhos) e 76% (União da Vitória), respectivamente. Sendo que, nas demais dimensões os percentuais mínimos são de 70% e os máximos superiores a 94%.

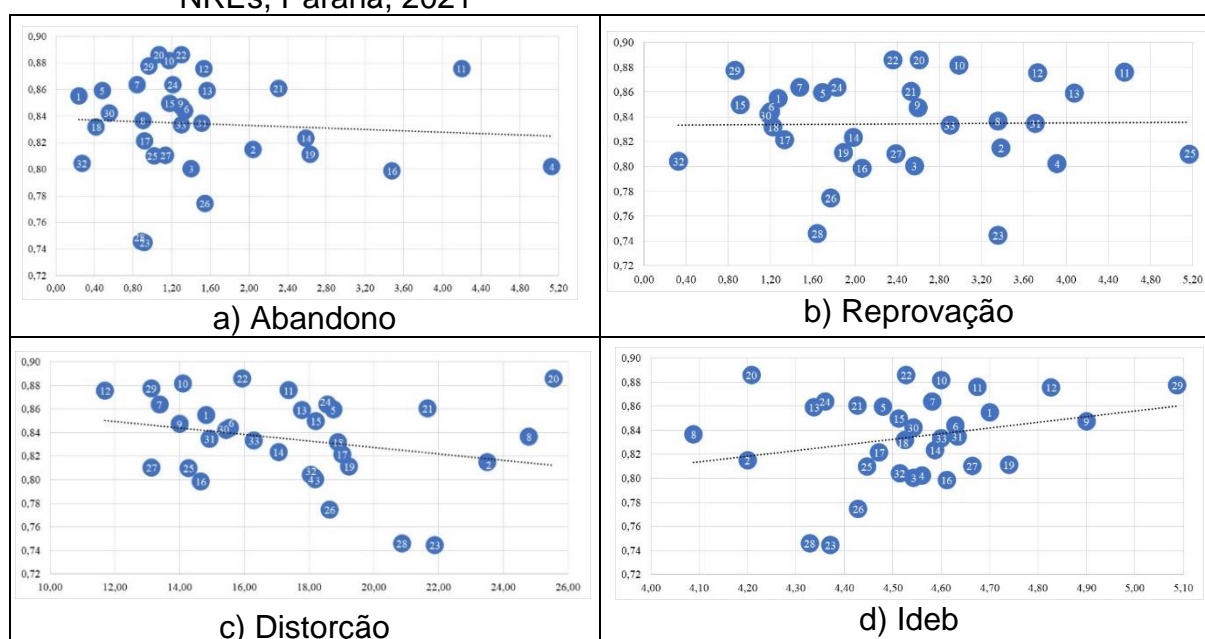
Diante disso, quais seriam as características de infraestrutura ausentes nessas dimensões que estariam afetando essas dimensões, identificou-se que para a dimensão de acesso à internet, o item Tablet para Aluno apresenta NREs com 0% de escolas com esse item e o percentual máximo de escolas com esse item chega apenas a 26%. Em relação a dimensão de Atendimento Especiais, verificou-se que há NREs com apenas 39% das escolas com Sala de Atendimento Especial e Atendimento Educacional Especializado, sendo que as normas gerais e critérios básicos para a implementação desses atendimentos foram estabelecidos em 2008, através do decreto nº 6.571, de 18 de setembro deste ano (BRASIL, 2008), enquanto há NREs com 48% das escolas com Atividade Complementar.

Considerando os indicadores de desempenho escolar dos alunos, apesar de os indicadores do Estado do Paraná terem melhorado ao longo dos últimos anos, como observado na seção anterior, há importantes heterogeneidades entre os Núcleos Regionais de Educação (NREs) no estado. Na Figura 3g nota-se que há uma discrepância significativa entre as taxas de abandono entre os NREs, as quais variam de 0,24% no NRE de Apucarana a 5,13% em Assis Chateaubriand. Em relação aos níveis de reprovação, Figura 3h, verifica-se também uma relevante variação, ao qual o NRE de Pato Branco apresenta uma taxa de reprovação superior a 5% enquanto o NRE de Wenceslau Braz tem apenas 0,33% de reprovação. Porém, a dispersão mais expressiva entre os NREs do Paraná ocorre no indicador de distorção idade série, Figura 3i, em que se verifica que o NRE de Francisco Beltrão possui 11,70% de alunos em distorção ao passo que o NRE de Loanda tem uma taxa de distorção de 25,55%, uma variação de 13,8 p.p. Contudo, a variação dos IDEBs, Figura 3j, entre os NREs é bem menor, variando de 4,08 a 5,08.

Relação entre a Infraestrutura Escolar e o Desempenho Educacional no Paraná

Apesar das dispersões relativamente altas entre a infraestrutura escolar e os quatro indicadores de desempenho, na Figura 4, é possível identificar algumas características gerais. Inicialmente, é possível observar a relação entre os indicadores escolares públicos e o índice geral de infraestrutura escolar pública por NREs, para 2021. Por sua vez, observa-se que há uma associação negativa entre a taxa de abandono escolar e a taxa de distorção idade série com o índice de infraestrutura geral. Por fim, para o Ideb se verifica uma associação positiva. Estes resultados estão de acordo com a literatura, pois conforme destacado por Hanushek (1989) e Uline e Tschannen-Moran (2008) a infraestrutura escolar disponibilizada aos alunos impacta seu desempenho acadêmico e melhora o convívio entre os alunos, ocasionando uma redução nos índices de abandono e distorção e um aumento de desempenho no IDEB (Castro; Fletcher, 1986).

Figura 4 – Indicadores educacionais e Índice Geral da infraestrutura escolar por NREs, Paraná, 2021

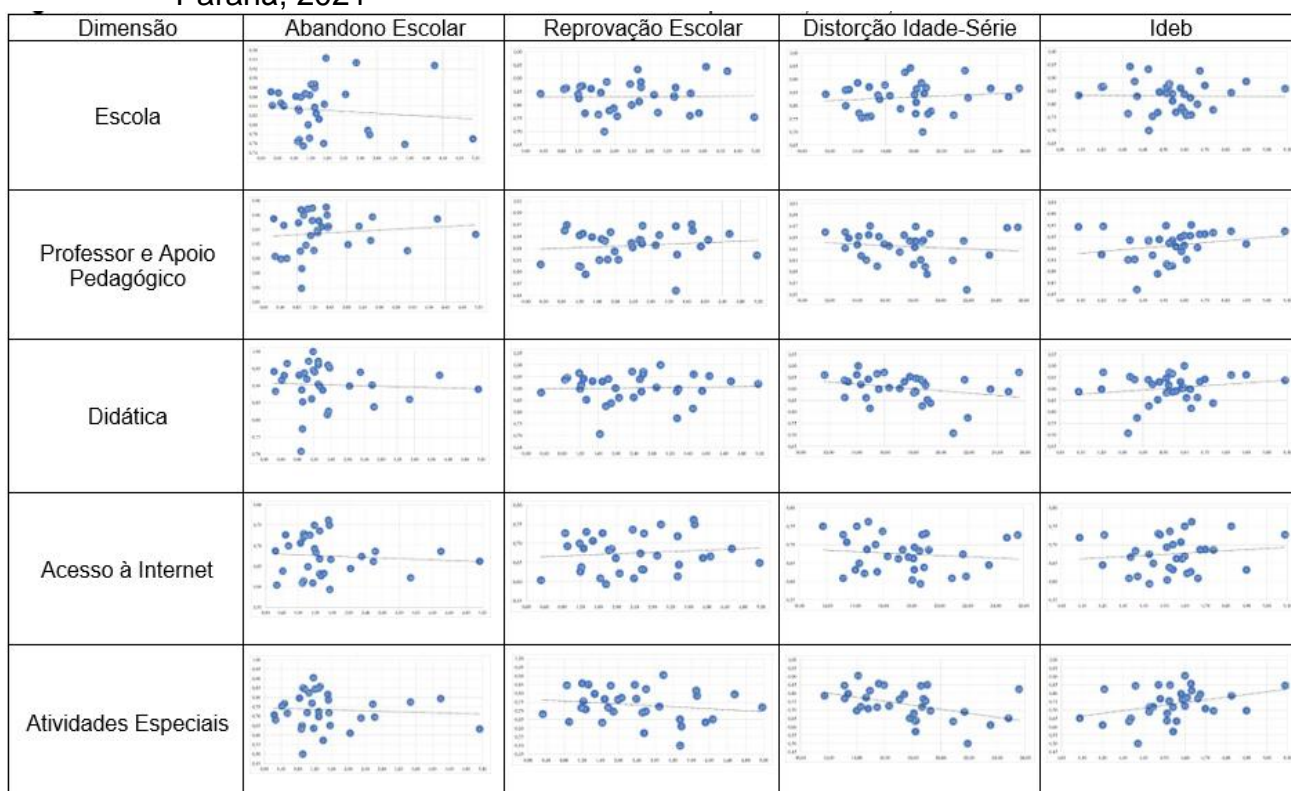


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica.

Ademais, constata-se a presença de determinados padrões presente em todas os indicadores educacionais. É o caso do NRE 11 de Foz do Iguaçu, que tem uma ótima infraestrutura escolar, mas com uma alta taxa de abandono e reprovação escolar. Uma possível explicação para essa situação, pode estar relacionada ao fato de o NRE ser uma região de fronteira com o Paraguai e a Argentina, em que crianças e adolescentes, em sua maioria jovens do sexo masculino, normalmente na faixa dos 13-14 anos ou até os 18 anos incompletos, que deveriam estar na escola, estão envolvidos no contrabando de cigarros nessa região, pois segundo os profissionais entrevistados, os principais motivos que levam menores de idades a trabalhar com o contrabando de cigarros são a necessidade de sobrevivência conjugada com a ideia de ganho fácil/imediato (Shikida, 2021). Já, os NREs 8 – Cornélio Procópio e 20 – Loanda apresentam uma ótima infraestrutura escolar, mas com uma alta taxa de distorção e um Ideb baixo.

Adicionalmente, na Figura 5, pode ser observada a mesma relação da Figura 4, mas considerando cada uma das cinco dimensões analisadas e os quatro indicadores de desempenho educacional. Verifica-se que apenas as dimensões de infraestrutura do professor e da escola não apresentam uma associação negativa entre a taxa de abandono escolar e a taxa de distorção idade série com o índice de infraestrutura, respectivamente. Observa-se também que apenas a dimensão de infraestrutura de atendimento especial apresenta uma associação negativa entre a taxa de reprovação escolar e as características de infraestrutura. Ademais, todas as dimensões de infraestrutura apresentaram uma associação positiva entre o Ideb e as características estruturais das escolas públicas.

Figura 5 – Indicadores Educacionais e Índice de infraestrutura escolar por NREs, Paraná, 2021



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Inep

Conforme já destacado anteriormente, na Figura 5 também é perceptível a presença de determinados padrões nas cinco dimensões. Por exemplo, para a taxa de abandono escolar verifica-se que o NRE 4 – Assis Chateaubriand tem um índice de infraestrutura escolar mediano, porém com um alto nível de abandono escolar de estudantes do ensino médio público. No entanto, o NRE 23 – Paranaguá apresenta na maioria das dimensões um baixo índice relacionado com um baixo índice de abandono. Para a reprovação escolar, observa-se que o NRE 32 de Wenceslau Braz exibe um índice próximo ou abaixo da média estadual com um baixo nível de reprovação escolar de estudantes do ensino médio públicos. Porém, o NRE 25 de Pato Branco mostra na maioria das dimensões um índice mediano de infraestrutura relacionado com um alto índice de reprovação. Contudo o NRE 12 – Francisco Beltrão tem uma ótima infraestrutura escolar, mas com uma alta taxa de reprovação escolar.

Com relação à taxa de distorção idade série, constata-se que o NRE 12 – Francisco Beltrão, em que na maioria das dimensões mostra um índice próximo da média do estado, possui uma baixa taxa de distorção de estudantes do ensino médio público. Já, para as notas do Ideb, nota-se que o NRE 29 – Toledo apresenta uma ótima infraestrutura escolar com um Ideb alto.

De uma maneira geral, as Figuras 4 e 5 estão condizentes com as informações apresentadas na Tabela 2, em que se constata uma correlação negativa entre a taxa de distorção idade série e todas as dimensões analisadas no estudo. Além disso, observa-se uma correlação positiva entre o desempenho educacional no Ideb dos alunos paranaenses do ensino médio público com a infraestrutura das escolas em que estudam. Portanto, é possível verificar a importância da presença da infraestrutura escolar para a melhoria nos indicadores educacionais do Estado.

Tabela 2 – Correlação entre os indicadores educacionais e as dimensões da infraestrutura escolar, Paraná, 2021

Dimensão	Média	Desvio Padrão	Correlação			
			Abandono	Distorção	Reprovação	Ideb
Geral	0,8334	0,3726	0,0055	- 0,1035***	0,0187	0,0993***
Escola	0,8380	0,3685	- 0,0088	- 0,0018	0,0399	0,0585**
Professor e Ap. Pedagógico	0,9352	0,2461	- 0,0038	- 0,0494**	0,0066	0,0795***
Didática	0,9043	0,2941	- 0,0092	- 0,1132***	- 0,0007	0,0927***
Acesso à Internet	0,6680	0,4709	0,0020	- 0,0304	0,0260	0,0297
Atividades Especiais	0,7246	0,4467	0,0292	- 0,1010***	- 0,0103	0,0435*

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Inep.

Nota: (*) Significante a 10%; (**) Significante a 5%; (***) Significante a 1%.

Os resultados do trabalho, de uma forma geral, evidenciam que apesar de uma tendência positiva nos últimos anos para os indicadores de desempenho escolar analisados, há uma significativa heterogeneidade entre os Núcleos Regionais de Educação paranaenses. Enquanto o abandono escolar atinge 5% no NRE de Assis Chateaubriand, situa-se em apenas 0,3% no NRE de Apucarana. Com relação à reprovação no ensino médio, também se observa uma significativa dispersão, em que Pato Branco atinge 5% e Wenceslau Braz apenas 0,3%. Por sua vez, a distorção idade-série se situa entre 25% em Loanda e Cornélio Procópio e 12% em Francisco Beltrão, o que indica a necessidade de melhorias das políticas pública para o ensino médio no Estado do Paraná. Por fim, o Ideb é de 5 no NRE de Toledo e apenas 4 no de Cornélio Procópio.

Destaca-se neste cenário o NRE de Apucarana, com o melhor indicador de abandono escolar e abaixo da média estadual na reprovação e distorção idade série e acima da média estadual no desempenho do Ideb. Entre os fatores que podem ter contribuído para este desempenho está a implantação, desde 2001 com a Lei Municipal 090/01 (Apucarana, 2001), do Programa de Educação Integral (PEI), nas escolas municipais da cidade polo, Apucarana, com diversas ações relacionadas à infraestrutura escolar, contribuindo para a frequência escolar e valorização dos servidores públicos.

Por sua vez, os resultados também evidenciam que, em média, há uma privação média de 25% na infraestrutura básica nas escolas públicas paranaenses. Ressalta-se que o trabalho avaliou a presença do equipamento básico de infraestrutura, mas não a qualidade dele, nem mesmo sua manutenção. Um exemplo é a presença de refeitório, em que não há indicadores da qualidade das refeições servidas aos alunos. Sendo que há evidências que sugerem que a segurança

alimentar impacta no desempenho escolar, de acordo com o estudo de Rocha, Nascimento e Cunha (2020) a insegurança alimentar tem um impacto estatisticamente significativo e positivo sobre a distorção idade-série. Segundo o estudo realizado para o Brasil, os impactos da insegurança alimentar sobre a distorção idade série variam entre 4% e 11%, sendo 4% quando analisado qualquer nível de insegurança alimentar e de 11% para os alunos com insegurança alimentar grave.

Portanto, os resultados para a infraestrutura das escolas paranaenses estão melhores do que os obtidos para a maioria das escolas brasileiras, comparação realizada com o estudo feito por Oliveira e Laros (2007) para a infraestrutura brasileira, pois mais de 70% das escolas paranaenses possuem os itens básicos para o funcionamento escolar, como por exemplo água potável, banheiro acessível e refeitório. Em relação à distribuição espacial, os resultados encontrados estão de acordo com a literatura, pois observa-se que os NREs do oeste e do noroeste do estado do Paraná exibiram maiores proporções de escolas com a infraestrutura da escola, quando comparados aos NREs do leste (Alves, 2022).

No entanto, os resultados encontrados ainda são preocupantes, uma vez que há NRE em que cerca de $\frac{1}{4}$ dos equipamentos básicos das escolas de ensino médio não estão disponíveis. Sendo que os impactos dessas ausências para o desempenho dos estudantes, para as suas perspectivas de inserção futura no ensino superior e nos melhores postos de trabalho são negativos. Ademais, como a teoria econômica advoga, há também reflexos para a sociedade e para seu crescimento econômico e desenvolvimento. Portanto, há a necessidade de políticas públicas mais focalizadas, buscando sanar as privações e desigualdades na oferta de educação pelo setor público no Estado do Paraná.

Considerações Finais

A infraestrutura da escola pode influenciar o desempenho dos alunos e, como consequência, o capital humano e o crescimento econômico. Portanto, o presente artigo analisou a infraestrutura das escolas do ensino médio público no Paraná, utilizando os microdados do Censo Escolar de 2021, realizando-se assim uma análise do perfil geral das escolas por NREs.

Através dos resultados, constatou-se que, em 2021, as escolas paranaenses para o ensino médio apresentaram, em média, melhores condições em Infraestrutura da escola, como por exemplo a presença de Água Potável, Alimentação e Acessibilidade e na Estrutura dos professores, em comparação às outras dimensões em estudo, nas quais identificou-se que mais de 80% das escolas possuem esses itens. Por outro lado, as infraestruturas de Atendimento Especial e Acesso à Internet são as com as menores média, em 2021, das quais menos de 73% das escolas paranaenses possuem equipamentos para Atendimento Especial aos alunos e menos de 67% das escolas possuem acesso à internet disponíveis aos seus estudantes.

Além disso, observa-se a existência de heterogeneidade nas infraestruturas escolares dentro do estado do Paraná. Desse modo, é importante políticas regionais que observem as especificidades de cada local. Destaca-se, entre os Núcleos Regionais de Educação, o caso de Apucarana com o menor abandono escolar e, entre os indicadores estudados, a presença de refeitório, o que confirma a importância da alimentação na escola, diante da maior pobreza e vulnerabilidade das famílias no período estudado.

Por fim, os resultados do trabalho evidenciam marcantes desigualdades na oferta de infraestrutura básica entre as escolas paranaenses. Portanto, este estudo mostra o quanto o Paraná ainda está distante da equidade estrutural entre as escolas. Dessa forma, fica explícito a necessidade de políticas públicas que busquem reduzir as discrepâncias e oportunizar condições escolares adequadas para que o ensino ocorra em um ambiente mais favorável.

Ademais, é importante ressaltar que não foi pretensão desse trabalho esgotar as características que possibilitam um delineamento de melhores condições de infraestrutura escolar, até mesmo porque importantes variáveis, como a quantidade e a qualidade dos equipamentos existentes não foram consideradas devido as limitações impostas pela base de dados utilizada.

Agradecimentos e Financiamentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) com a concessão da Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002. Textos para Discussão.

ALVES, D. B. **(In) eficiência escolar**: um estudo para o Estado do Paraná. 2022. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022.

ALVES, M. T. G.; XAVIER, F. P. Indicadores multidimensionais para avaliação da infraestrutura escolar: o ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, p. 708-746, 2018. <https://doi.org/10.1590/198053145455>.

ALVES, M. T. G.; XAVIER, F. P.; PAULA, T. S. de. Modelo conceitual para avaliação da infraestrutura escolar no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, p. 297-330, 2019. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.3866>.

APUCARANA. Prefeitura Municipal. **Lei Nº 090/01 Súmula**: dispõe sobre a jornada escolar no ensino fundamental do Município de Apucarana. Apucarana: Prefeitura Municipal, 2001. Disponível em: http://sapl.apucarana.pr.leg.br/sapl_documentos/norma_juridica/838_texto_integral. Acesso em: 17 ago. 2022.

BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C. A escola brasileira faz diferença?: uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. *In*: FRANCO, C. (org.). **Avaliação, ciclos e promoção na educação**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p.121-153.

BECKER, G. S. **Human capital a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. New York: Columbia University Press, 1964.

BORCHERS, J.; CUNHA, M.S. Impact of the Bolsa Familia Program on children and adolescents educational level. **Global Journal of Human-Social Science Research**, [s. l.], v. 21, n. 6, p. 12-23, nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 18 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. Brasília: Presidência da República, 2008.

BRASIL. **Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2014.

CASTRO, C. M.; FLETCHER, P. **A escola que os brasileiros frequentaram em 1985**. Rio de Janeiro: Ipea: Iplan, 1986.

CORDEIRO, L. Ensino remoto no Paraná: governo fala em sucesso; professores questionam qualidade da aprendizagem dos alunos. **G1 PR**, Londrina, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/educacao/noticia/2020/07/08/ensino-remoto-no-parana-governo-fala-em-sucesso-professores-questionam-qualidade-da-aprendizagem-dos-alunos.ghtml>. Acesso em: 30 mar. 2022.

CUNHA, M. S.; VASCONCELOS, M. R.; BRAMBILLA, M. A. Pobreza e desigualdade na distribuição de renda no Paraná: uma análise para o período 1995-2015. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 41, n. 76, p. 345-371, 2020.

DENINSON, E. The sources of economic growth in the United States. **The Economic Journal**, Cambridge, v. 72, n. 288, p. 935–938, 1962.

DUARTE, M. R. T.; GOMES, C. A. T.; GOTELIB, L. G. O. Condições de infraestrutura das escolas brasileiras: uma escola pobre para os pobres? **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, [s. l.], v. 27, n. 70, p. 1-35, 2019. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3536>.

DUARTE, J.; JAUREGUIBERRY, F.; RACIMO, M. **Sufficiency, equity and effectiveness of school infrastructure in Latin America according to TERCE**. Santiago: Orealc/Unesco, 2017.

FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I. Mathematics teachers, reform, and equity: results from the Brazilian National Assessment. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, v. 38, n. 4, p. 393-419, 2007.

FRIEDMAN, M. **Capitalismo e liberdade**. Rio de Janeiro: Arte Nova, 1977.

HANUSHEK, E. The impact of differential expenditures on school performance. **Educational Researcher**, Washington, v. 18, n. 4, p. 45-62, 1989.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The role of education quality for economic growth. **Policy Research Working Papers**, n. 4122, 2007. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4122>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ECONOMIA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua (PNADC)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/17270-pnad-continua.html?=&t=microdados>. Acesso em: 5 mar. 2022.

INEP -INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Índice de desenvolvimento da educação básica 2021**. Brasília: Inep, [2021a]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>. Acesso em: 17 mar. 2022.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados do censo escolar da educação básica 2021**. Brasília: Inep, [2021b]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 5 mar. 2022.

KAMETANI, M. Y. **Uma análise sob o índice de desenvolvimento da educação básica - IDEB nos municípios do estado do Paraná**. 2017. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) - Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

LUZ, L. S. Os determinantes do desempenho escolar: a estratificação educacional e o efeito valor adicionado. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 15, 2006, Caxambú. **Anais [...]**. Caxambú: ABEP, 2006. p. 1-20.

MANKIW, G.; ROMER, D.; WEIL, D. The contribution to the empiric growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 107, p. 407–37, 1992.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**: tratado introdutório. Tradução revista de Rômulo Almeida e Ottolmy Strauch. São Paulo: Abril Cultural, 1982. v. I.

MARX, K. **O Capital**. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1996. 2 v.

NERI, M.; OSORIO, M. C. Evasão escolar e jornada remota na pandemia. **Revista NECAT - Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, Florianópolis, v. 10, n. 19, p. 28-55, 2021.

SOARES NETO, J. J.; JESUS, G. R.; KARINO, C. A.; ANDRADE, D. F. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, 2013. <https://doi.org/10.18222/ea245420131903>.

OLIVEIRA, M. R.; LAROS, J. A. Construtos mensurados no censo escolar 2002-ensino-fundamental. **REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio em Educación**, Madrid, v. 5, n. 2, p. 217-231, 2007.

PIERI, R. G.; SANTOS, A. A. **Uma proposta para o índice de infraestrutura escolar e o índice de formação de professores**. Brasília: Inep, 2014. (Textos para discussão, 38).

PLASSA, W.; CUNHA, M. S. Fear of crime, violence and school performance: an analysis of the probability of school failure in Brazil. **Revista Econômica**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 1-20, Sept. 2019. <https://doi.org/10.22409/reuff.v21i1.35032>.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório do desenvolvimento humano no Brasil e Atlas do desenvolvimento humano**. Brasília: PNUD, 2017. Disponível em: www.pnud.org.br/rdh. Acesso em: 17 mar. 2022.

RAITANO, M.; VONA, F. Peer heterogeneity, school tracking and students' performances: evidence from PISA 2006. **Applied Economics**, London, v. 45, n. 32, p. 4516–4532, 2013.

ROCHA, B. W.; NASCIMENTO, N. G.; CUNHA, M. S. Impacto da (in)segurança alimentar no desempenho escolar dos estudantes brasileiros. **RBEE. REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA DE EMPRESAS**, Brasília, v. 20, p. 50-77, 2020.

SÁ, J. S.; WERLE, F. O. C. Infraestrutura escolar e espaço físico em educação: o estado da arte. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, p. 386-413, 2017. <https://doi.org/10.1590/198053143735>.

SÁTYRO, N.; SOARES, S. **A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental**: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. Brasília: Ipea, 2007. Textos para Discussão nº 1267.

SCHULTZ, T. Investment in human capital. **The American Economic Review**, Nashville, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

PARANÁ. Secretaria da Educação e do Esporte do Estado do Paraná. **Núcleos Regionais de Educação**. Curitiba: SEED/PR, 2021. Disponível em: <https://www.nre.seed.pr.gov.br/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PARANÁ. Secretaria da Educação e do Esporte do Estado do Paraná. **Ofício circular nº 083/2020**: se liga! É tempo de aprender mais. Curitiba: SEED/PR, 2020.

PARANÁ. Secretaria da Educação e do Esporte do Estado do Paraná. **Programa de Combate ao Abandono Escolar**. 2.ed. Curitiba: (SEED/PR), 2018.

SHIKIDA, P. F. A. Aspectos do trabalho de crianças e adolescentes no contrabando de cigarro em três cidades fronteiriças brasileiras. **Práticas de Administração Pública**, Santa Maria, v. 5, n. 2, p. 20-49, 2021.

SMITH, A. **A riqueza das nações**: uma investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1996.

SOARES, C. M. **Escolas municipais urbanas e “rurais”**: uma análise sobre a infraestrutura escolar na microrregião de Itapetininga/SP (2012 e 2018). 2020. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: a evidência do SAEB-2001. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, [s. l.], v.12, n. 38, p. 1-28, 2004.

SOARES, S.; RAZO, R.; FARIÑAS, M. Perfil estatístico da educação rural: origem socioeconômica desfavorecida, insumos escolares deficientes e resultados inaceitáveis. *In*: BOF, Alvana Maria (org.). **A educação no Brasil rural**. Brasília: Inep, 2006. p. 47-68.

ULINE, C.; TSCHANNEN-MORAN, M. The walls speak: the interplay of quality facilities, school climate, and student achievement. **Journal of Educational Administration**, Brisbane, v. 46, n. 1, p. 55-73, 2008.

Apêndice

Tabela A1 – Correlação espacial entre os indicadores educacionais e as dimensões da infraestrutura escolar, Paraná, 2021

Dimensão	Correlação Espacial - I de Moran Bivariado							
	Matriz de Peso - Rainha				Matriz de Peso - 3 vizinhos			
	Abandono	Distorção	Reprovação	Ideb	Abandono	Distorção	Reprovação	Ideb
Geral	0,217***	-0,086	0,130*	0,047	0,226**	0,016	0,147*	-0,035
Escola	-0,029	0,125*	-0,021	-0,124*	-0,036	0,169*	0,013	-0,183**
Prof. e Apoio Pedagógico	0,115*	-0,095	0,110*	0,075	0,253***	-0,023	0,089	0,055
Didática	0,136**	-0,044	0,138*	0,046	0,076	0,093	0,154*	-0,080
Acesso Internet	0,142**	-0,079	0,078	0,002	0,123	0,014	0,099	-0,088
Ativ. Especiais	0,300***	-0,200**	0,110	0,153**	0,325***	-0,213**	0,101	0,193**

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Inep.

Nota: (*) Significante a 10%; (**) Significante a 5%; (***) Significante a 1%.