

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE POLÍTICAS PÚBLICAS E GOVERNO

HUDSON FRANCISCO AZEVEDO DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ACADÊMICO E DISTÂNCIA ENTRE AS
RESIDÊNCIAS DOS ALUNOS E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA REDE
PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA

2023

HUDSON FRANCISCO AZEVEDO DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ACADÊMICO E DISTÂNCIA ENTRE AS
RESIDÊNCIAS DOS ALUNOS E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA REDE
PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia apresentada à Escola de
Políticas Públicas e Governo da
Fundação Getulio Vargas, como
requisito para obtenção do título de
Bacharel em Administração Pública

Área de concentração: Administração
Pública

Orientador: Prof. Dr. Weeberb João Réquia
Júnior

BRASÍLIA

2023

HUDSON FRANCISCO AZEVEDO DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ACADÊMICO E DISTÂNCIA ENTRE AS
RESIDÊNCIAS DOS ALUNOS E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA REDE
PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia apresentada à Escola de Políticas Públicas e Governo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Área de Concentração: Administração Pública

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Weeberb João Réquia Júnior
(Orientador)
FGV-EPPG

Prof. Dr. Matheus Schmeling Costa
(Parecerista)
FGV-EPPG

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que me ajudaram de maneira significativa para a realização deste trabalho. Em especial, meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, cuja expertise e apoio foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também a todos os professores que, ao longo desta jornada acadêmica, compartilharam seus conhecimentos, desafiaram meu pensamento e incentivaram meu crescimento pessoal e profissional.

À minha família, minha gratidão por seu amor incondicional, apoio emocional e incentivo constante. Suas palavras de estímulo foram a luz que me guiou nos momentos desafiadores.

Agradeço também aos meus colegas de curso, cuja amizade e colaboração percorreram esta jornada acadêmica mais rica e significativa. Juntos, enfrentamos desafios, celebramos conquistas e construímos memórias que vou levar comigo para o futuro.

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio inestimável de cada uma dessas pessoas. Agradeço do fundo do meu coração por fazerem parte desta trajetória e por contribuírem para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

RESUMO

O deslocamento da residência para a escola é a realidade de muitos estudantes por todo o planeta, com alguns residindo perto e outros distante, o que pode levar a um desempenho acadêmico positivo ou negativo em relação a essa distância. A literatura que trata da relação do desempenho acadêmico e a distância da residência até a escola ainda é limitada, apenas em alguns países e locais específicos. Nesse estudo, foi realizada uma avaliação da relação entre o desempenho dos alunos e a distância da residência para a escola dos alunos matriculados em escola pública do Distrito Federal, capital do Brasil. Os dados dos alunos foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Em seguida, foi usado o modelo de regressão de efeitos mistos ajustado para diversas variáveis. O estudo utilizou como base o cálculo de distância euclidiana, entre dois pontos, em estudos futuros, deve ser observado o trajeto e o meio de transporte. Foi observado que a cada 1 unidade de quilômetros (considerando a distância de 0 a 100 quilômetros), houve um aumento de 1.78×10^{-4} na média do desempenho dos alunos (considerando a nota dos alunos de 0 a 10). Ou seja, observou-se que em média a nota dos alunos aumenta à medida que precisam se deslocar por uma distância maior. Destaca-se ainda que o resultado é estatisticamente insignificante. A partir dessas informações, espera-se que o estudo sirva de insumo para a literatura acerca do tema, para políticas de mobilidade e acesso à educação. Isto é essencial para diminuir o tempo de deslocamento e melhorar a qualidade de vida dos estudantes, principalmente em áreas com difícil acesso ao transporte público.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO, DESLOCAMENTO, POLÍTICAS, DISTÂNCIA, DESEMPENHO, DISTRITO FEDERAL.

ABSTRACT

Commuting from home to school is a reality for many students across the planet, with some living close by and others far away, which can lead to positive or negative academic performance in relation to this distance. The literature dealing with the relationship between academic performance and distance from home to school is still limited, only in a few specific countries and locations. In this study, an evaluation of the relationship between student performance and the distance from home to school was carried out for students enrolled in a public school in the Federal District, capital of Brazil. Student data was provided by the State Department of Education of the Federal District (SEEDF). Next, the mixed effects regression model adjusted for several variables was used. The study used as a basis the calculation of the Euclidean distance between two points. In future studies, the route and means of transport should be observed. It was observed that for each 1 kilometer unit (considering the distance from 0 to 100 kilometers), there was an increase of 1.78×10^{-4} in the students' average performance (considering the students' grade from 0 to 10). In other words, it was observed that, on average, students' grades increase as they need to travel a greater distance. It is also worth noting that the result is statistically insignificant. Based on this information, it is expected that the study will serve as input for the literature on the topic, for mobility policies and access to education. This is essential to reduce travel time and improve students' quality of life, especially in areas with difficult access to public transport.

KEYWORDS: EDUCATION, MOVEMENT, POLICIES, DISTANCE, PERFORMANCE, FEDERAL DISTRICT

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	O ACESSO A EDUCAÇÃO BÁSICA NO DISTRITO FEDERAL	10
2.2	MOVIMENTO PENDULAR.....	10
2.3	DESIGUALDADE ESPACIAL.....	11
2.4	DESEMPENHO ACADÊMICO E DISTÂNCIA GEOGRÁFICA	12
3	METODOLOGIA.....	13
4	RESULTADOS	15
4.1	DISCUSSÃO.....	19
5	CONCLUSÕES	21
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias, diversos estudantes se deslocam das suas residências às escolas e retornam, deslocando-se, das escolas para suas residências. Essa migração acontece devido a necessidade de acesso à educação, premissa básica para viver em sociedade. O ideal é que os estudantes não precisem se deslocar por longas distâncias para estudar, sendo assim as escolas devem ser próximas às residências. Tanto que no Brasil, está enfatizado no artigo 205 da Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88) e previsto no inciso X do art. 4º da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, é dever do Estado garantir a vaga na escola pública de ensino fundamental ou infantil mais próxima da residência para toda criança, a partir, de 4 anos de idade.

No entanto, essa condição não acontece na realidade, muitos pais se deparam com a falta de vagas nos centros de ensinos mais próximos à residência, necessitando de um maior tempo de deslocamento por meio de transportes públicos ou particulares. Além disso, alguns pais preferem que os filhos estudem em uma escola mais distante por causa da qualidade de ensino e infraestrutura. Em vista disso, podemos considerar a distância entre casa e escola como um elemento de grande relevância para as políticas de equidade educacional, planejamento urbano e mobilidade infantil (LIAO e DAI, 2022).

Alguns estudos mostram que o deslocamento ativo de bicicleta ou a pé para a escola pode trazer benefícios para a saúde. No entanto, essa situação ocorre predominantemente em estudantes que vivem mais perto da escola (CHILLÓN, 2015).

Na capital do Brasil, não é diferente. O Distrito Federal possui uma grande concentração econômica no Plano Piloto e uma maior concentração populacional nas Regiões Administrativas. Observando-se uma movimentação pendular, que consiste no conceito de “cidades-dormitórios”, em que as pessoas precisam se deslocar diariamente de suas residências para o trabalho/escola. Significa que, grande parte dos moradores não trabalham ou estudam na mesma região em que residem (PEREIRA, 2006). Logo tal fato ocorre com o deslocamento de estudantes para as escolas, já que o Distrito Federal possui 827 escolas na rede pública, desse total, 104 são em Brasília (SEEDF, 2019).

Diversos estudos falam da dificuldade de deslocamentos residência-escola e como as áreas mais precárias têm dificuldades em ter acesso à educação no Brasil (e.g, SILVEIRA e RAUH, 2019; ARAUJO, 2020; LIMA, 2018). No entanto, não existem muitos estudos investigando o desempenho dos alunos e o deslocamento da residência-escola. A maioria dos estudos encontrados que investigam essas variáveis são fora do país ou em outras regiões brasileiras (e.g, PETEROS et al., 2022; EBINUM et al., 2017; VIEIRA, 2015; EZEUDU et al., 2014).

A partir disso, o presente estudo tem como objetivo geral analisar e comparar as variáveis de deslocamento com o desempenho dos alunos de escola pública do Distrito Federal. Por meio desse estudo, será possível utilizar as informações em futuros trabalhos e espera-se ajudar na criação de políticas públicas que tenham relação com à educação e mobilidade

Como objetivo específico, espera-se 1) analisar diferentes cenários de cada ano, tipo de escola (rural/urbana), nível escolar e renda. 2) comparar o desempenho dos alunos em diferentes regiões do Distrito Federal. E por fim, 3) analisar a influência da distância sobre o desempenho em regiões do entorno do Distrito Federal.

Diante disso, busca-se responder por meio das análises e informações coletadas, a seguinte pergunta de pesquisa: “A distância da residência para a escola afeta o desempenho acadêmico dos alunos da rede pública do Distrito Federal?”

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ACESSO A EDUCAÇÃO BÁSICA NO DISTRITO FEDERAL

A importância da educação está evidenciada no artigo 205 da Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88), sendo um direito de todos e dever do Estado e da família, incentivada pela colaboração da sociedade para exercício da cidadania e desenvolver competências para o trabalho. Consequentemente, fornecer os meios de acesso à educação é competência comum da União, Estados, Municípios e do Distrito Federal (BRASIL, 1988). Por conseguinte, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, foi criada para estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996).

A Educação Básica é o primeiro nível de ensino escolar, sendo dividida em três etapas: 1) Educação Infantil, 2) Ensino Fundamental e 3) Ensino Médio, que abrange as modalidades de Educação Profissional, Especial e Educação de Jovens e Adultos (EJA) (CODEPLAN, 2013).

De acordo com informações da Secretaria de Educação, o Distrito Federal conta com 1.397 estabelecimentos de educação. Desse total, 570 são escolas privadas e 827 são escolas públicas. A maior concentração é na área urbana com 1.311, e apenas, 86 estabelecimentos na área rural. Por esse motivo, atualmente o DF possui uma das maiores redes de ensino público com mais de 470 mil estudantes (SEEDF, 2019).

Esses estudantes precisam se deslocar das suas residências para as escolas, utilizando meios de transportes públicos e privados, essa mobilidade diária é conhecida na teoria como “movimento pendular”, conceito que será abordado no tópico a seguir.

2.2 MOVIMENTO PENDULAR

Moura et al (2005) revisitou o conceito de movimento pendular e demonstrou a importância dessa mobilidade nos espaços urbanos do Brasil, através do deslocamento domicílio-trabalho/estudo por meio do Censo Demográfico de 2000. Os autores mencionam que a mobilidade se relaciona diretamente com os meios de transportes e com a dimensão e segmentação da cidade. Assim, sendo necessário deslocamentos diários ou “migrações pendulares”, que consiste em um conceito antigo da geografia.

O estudo examinou um total de 131 municípios, e apenas cinco tinham mais

de 40% de deslocamento para outras localidades, um deles é Brasília, com um grande deslocamento partindo das cidades de Águas Lindas de Goiás e Novo Gama- GO. Esse estudo permitiu definir ou redefinir a extensão de aglomerados urbanos, identificar áreas alimentadoras como as “cidades-dormitórios”. (MOURA et al, 2005).

Ribeiro et al (2015) em seu estudo afirma que há um movimento pendular para o Centro de Comércio e Serviços (CCS), principalmente para o Plano Piloto e que existe uma ociosidade do sistema de transporte público do DF, em comparação entre cidades brasileiras, possui um valor baixo de passageiros por veículos. Além do mais, como irá ser explicado no próximo tópico, a desigualdade espacial está presente nas Regiões Administrativas, havendo uma grande concentração de renda daquelas que ficam mais próximas do CCS. (RIBEIRO, TENÓRIO, HOLANDA, 2015).

A partir dessas informações, podem ser realizadas comparações e identificar as regiões administrativas do Distrito Federal que possuem mais alunos em deslocamento pendular domicílio-estudo.

2.3 DESIGUALDADE ESPACIAL

Pereira (2006), em seu estudo, identificou as desigualdades espaciais no Distrito Federal e Entorno. A partir da aplicação de *survey*, encontrou que 68% dos alunos das escolas de Brasília não moram na região em que estudam. Ademais, observou que as maiores motivações são a melhor qualidade de ensino e proximidade com o local de trabalho.

O estudo também afirma que essa motivação tem consequências negativas, como o desgaste de rodovias, poluição e maiores gastos com transporte para quem reside fora de Brasília (PEREIRA, 2006).

Ribeiro et al (2015) realizou uma análise sobre a organização social do território e mobilidade urbana do Distrito Federal, os resultados encontrados mostraram que existe uma segregação socioespacial, caracterizada pelo modelo das cidades-satélites e acentuado pelo desenvolvimento dos condomínios fechados.

Em razão disso, 44,46% de toda população do DF trabalha no Plano Piloto, reforçando ainda mais o papel do Centro de Comércio e Serviços. Conforme o estudo, os autores afirmam que o nível de escolaridade também é um fator relevante que causa um maior distanciamento entre os grupos sociais, principalmente daqueles que têm dificuldade de acesso ao CCS (RIBEIRO et al., 2015).

Logo, os estudantes que residem longe das suas escolas tendem a ter uma

desvantagem em precisar de mais tempo para o deslocamento das suas residências até a escola. Isto está ligado diretamente à desigualdade espacial, já que grande parte da população prefere estudar na região que há maior concentração de comércios e serviços.

2.4 DESEMPENHO ACADÊMICO E DISTÂNCIA GEOGRÁFICA

O deslocamento diário casa-escola é um tema relevante para políticas educacionais, mas pouco explorado pela literatura. No Brasil, o estudo de Lima et al. (2018) buscou responder essa questão na cidade de Natal no Rio Grande do Norte, através de uma regressão logística, utilizando embasamento teórico do conceito de espaço de vida e o banco de dados do Censo Escolar 2012. Um dos resultados encontrados, é que a chance de um aluno ter um bom rendimento não está relacionada com a proximidade de sua residência da escola. (LIMA et al., 2018)

Silveira e Rauh (2019) realizou um estudo em uma unidade escolar específica na Região Metropolitana de Florianópolis. Por meio dos resultados encontrados, os estudantes observam que existem problemas de mobilidade urbana, principalmente em quem reside em municípios do entorno, percorrendo grandes distâncias. Contudo, o estudo não encontrou resultados significativos para explicar o desempenho escolar dos estudantes em relação à distância de deslocamento e tempo gasto.

Araujo et al. (2020) buscou analisar a influência da vizinhança sobre o desempenho escolar dos alunos da rede pública de ensino do Recife. A pesquisa foi feita por meio de uma base de dados da Fundação Joaquim Nabuco, com informações de alunos do sexto ano das escolas públicas, os dados contêm informações a respeito do endereço das residências, escolas dos alunos e do desempenho em matemática. Os resultados indicaram que os alunos residentes em vizinhança mais privilegiada tendem a apresentar, em média, melhor desempenho em matemática (ARAUJO et al., 2020).

Peteros et al. (2022) também realizou um estudo da relação da distância e desempenho dos alunos em matemática na cidade de Pinamungajan, Filipinas. Os resultados encontrados mostraram que a maioria dos alunos residem longe e tem que caminhar para chegar à escola. Além de que, houve uma relação significativa entre a distância e o desempenho acadêmico em matemática. Porém, não encontraram relações significativas quanto ao meio de transporte e o desempenho do aluno. Ebinum et al. (2017), em seu estudo, procurou investigar a relação entre a distância

escolar e o desempenho acadêmico dos alunos do ensino primário em Ovia North-East LGA. Os resultados mostraram que existe uma relação significativa entre a distância e o desempenho acadêmico, principalmente para os alunos do sexo masculino, visto que para as alunas do sexo feminino a relação não foi tão significativa. O motivo desse resultado é explicado devido ao fato de que na Nigéria as alunas do sexo feminino possuem um nível de frequência baixo. Logo, esse é um dos impedimentos causados pela distância, sendo uma consequência maior para as meninas.

Diante disso, o presente estudo aborda uma metodologia diferente da apresentada na literatura, mas com objetivos semelhantes, conforme explicado no tópico a seguir.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é realizada por meio do método quantitativo, onde os dados de desempenho acadêmico foram obtidos na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Os dados são a nível de aluno, com informações sobre a nota por aluno (média de notas de todas as disciplinas no ano letivo, representada por uma variável numérica de 0 a 10, sendo 10 a nota mais alta), identificação do aluno por número (um ID para cada aluno no conjunto de dados, mantendo a privacidade, as informações como nome do aluno não foram identificadas), nome da escola, nível escolar (variável categórica, que inclui o ensino fundamental, ensino médio e ensino de jovens e adultos), ano letivo (2017 a 2020), RA onde as escolas estão localizadas e o tipo de escola (escola urbana ou rural). É importante mencionar, que os dados incluem apenas alunos das escolas públicas do Distrito Federal.

São 256 escolas (todas da rede pública do DF) e um total de 344.145 alunos matriculados nas escolas públicas do DF de 2017 a 2020.

Para calcular a distância da casa para a escola dos alunos foi utilizado o método de distância euclidiana que consiste na distância entre dois pontos, em até no máximo 100 quilômetros. Ou seja, a distância vai ser calculada por uma linha reta, não sendo considerado todo o trajeto que o aluno realmente faz para chegar à escola.

Foi analisada a associação entre a distância (quilômetros) e desempenho acadêmico em nível escolar usando o modelo de regressão de efeitos mistos (*Mixed-effects regression model*). Que consiste na inclusão de efeitos aleatórios, no modelo

de regressão linear padrão de variáveis exploratórias/independentes, que possuem efeito na variável dependente. Portanto, a fórmula ficará como abaixo:

$$N_a = \alpha_a + (\beta_a \cdot \text{distância}) + S_{1,a}(\text{Ano}) + S_{2,a}(\text{Renda}) \\ + S_{3,a}(\text{Localização}) + S_{4,a}(\text{Série})$$

Onde (N) é o desempenho escolar do aluno (a); α é o coeficiente de interceptação do desempenho, que varia para cada aluno (a); β é o coeficiente de inclinação da distância, para cada aluno (a), que varia conforme o desempenho acadêmico (N); S () são a função spline de suavização para caracterizar relações não lineares entre o desempenho acadêmico (para cada aluno a) e ano, renda, localização (Urbana ou Rural), Série. As análises estatísticas foram realizadas no Software R.

De acordo com Liu (2016) os modelos mistos são uma ferramenta muito útil para circunstâncias que existem dependência entre as observações nos dados. Além do mais, quando usada em dados longitudinais, como nesse estudo, é comum encontrar observações ausentes, para esse propósito, são denominadas a suposição de MAR. A suposição é considerada razoavelmente próxima da realidade, dando um viés menor ao estudo. No entanto, no presente estudo não foi encontrado esse problema de observações ausentes nos dados da SEEDF.

Um exemplo de dependência entre as observações é quando se encontram medidas repetidas ou quando são agrupadas de outra forma. Mesmo que existam diferentes formas de abordar a metodologia, ela possui vínculo com diferentes abordagens estatísticas.

Após rodar o *Mixed-effects regression model*, foram utilizados modelos de análise de sensibilidade e análise estratificada. Para análise de sensibilidade, foram testados um modelo sem ajuste nenhum, apenas com a distância, diferentes combinações de preditores, com efeito aleatório só para o intercepto e depois um modelo com efeito aleatório só para inclinação.

Para a análise estratificada, foram testados um modelo para cada ano, cada tipo de localização de escola (rural/urbana), cada nível escolar, um modelo para altos e baixos valores de nota, para altos e baixos valores de renda, e por fim para altos e baixos valores de distância.

4 RESULTADOS

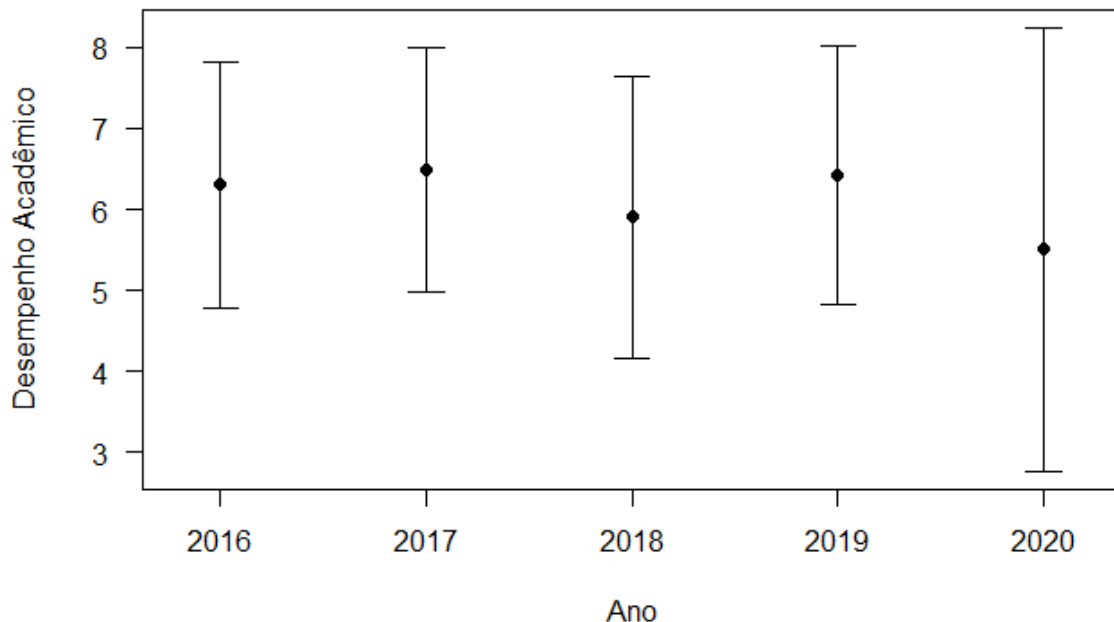
No geral, o desempenho acadêmico em nível escolar apresenta baixa variação entre as 256 escolas brasileiras consideradas em nossas análises. Observando a relação entre o desvio padrão e a média (coeficiente de variação – CV), estima-se um CV de cerca de 27% em relação a variável média do desempenho acadêmico dos alunos. Abaixo, podemos observar os dados descritivos na tabela 1 e no gráfico 1:

Tabela 1 - Estatística descritiva do desempenho acadêmico em nível escolar.

	Mínimo	1° Quartil	Mediana	Média	Desvio Padrão	3° Quartil	Máximo
Distância	0.00	0.98	3.16	10.30	14.05	14.76	95.90
Desempenho acadêmico	0.00	5.44	6.18	6.23	1.68	7.06	10.00

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Gráfico 1 - Associação entre desempenho acadêmico e o ano.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No gráfico 1, pode ser observado que a média de desempenho acadêmico variou mais em 2020. Justamente, no ano de pandemia em que foi necessário a adaptação dos alunos ao modelo remoto de aula. Mas o estudo não entrará nos efeitos da pandemia, que pode ser abordado em uma pesquisa seguinte.

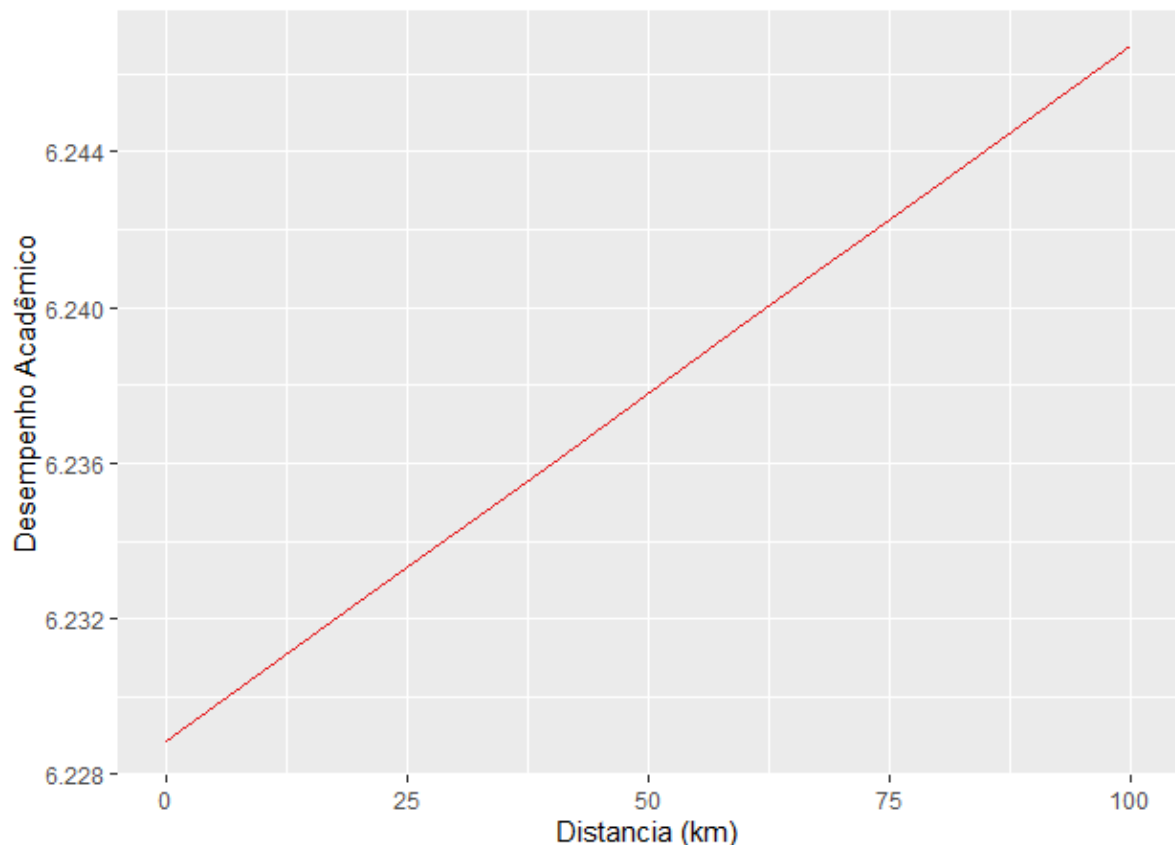
Por meio da fórmula de regressão de efeitos mistos, foi obtido resultados que demonstraram que a cada 1 unidade de quilômetros, a nota do aluno aumentou em média 1.78×10^{-4} (CI 95%: -1,58; 5,15). Sendo assim, pode-se considerar que quanto maior a distância, maior a nota do aluno. Além do mais, estatisticamente o resultado é insignificante. As informações, foram demonstrados na tabela 2 e gráfico 2, abaixo:

Tabela 2 - Regressão de efeitos misto do desempenho acadêmico em nível escolar.

Model	Coeficiente de Distância	CI 95% inferior	CI 95% superior	P-value	Efeitos Aleatórios - Variance Slope	N group	observações
Análise Primária	1.78×10^{-4}	-1.58×10^{-4}	5.15×10^{-4}	2.98×10^{-4}	7.41×10^{-5}	0	947370

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Gráfico 2 - Média de desempenho do aluno pela distância percorrida.

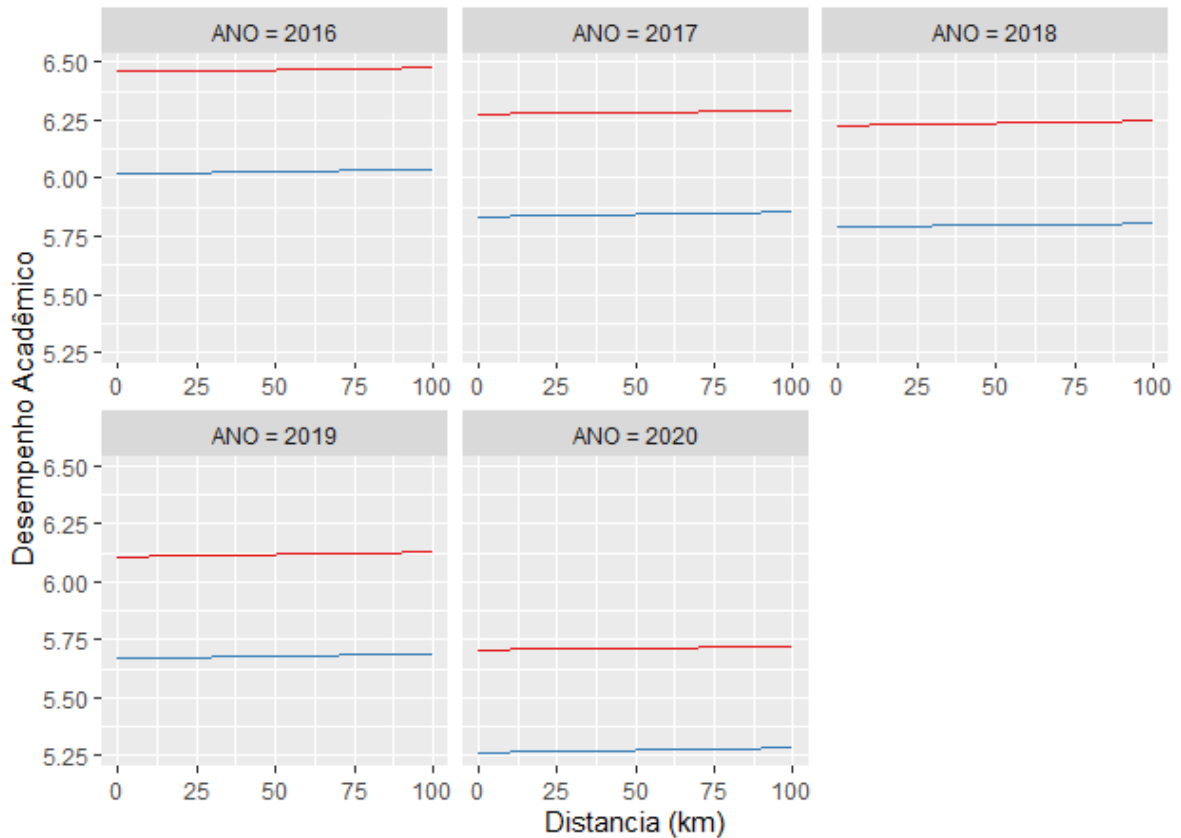


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Outra análise realizada, foi de comparar a localização dos alunos (Urbana e Rural). Por meio dos resultados, observou-se que o desempenho dos alunos que residem ou estudam no ambiente rural é em média abaixo dos alunos que residem ou

estudam em ambiente urbano. Abaixo, no gráfico 3 foi feita uma análise estratificada por ano para demonstrar os resultados.

Gráfico 3 - Média de desempenho do aluno pela distância percorrida por ano.

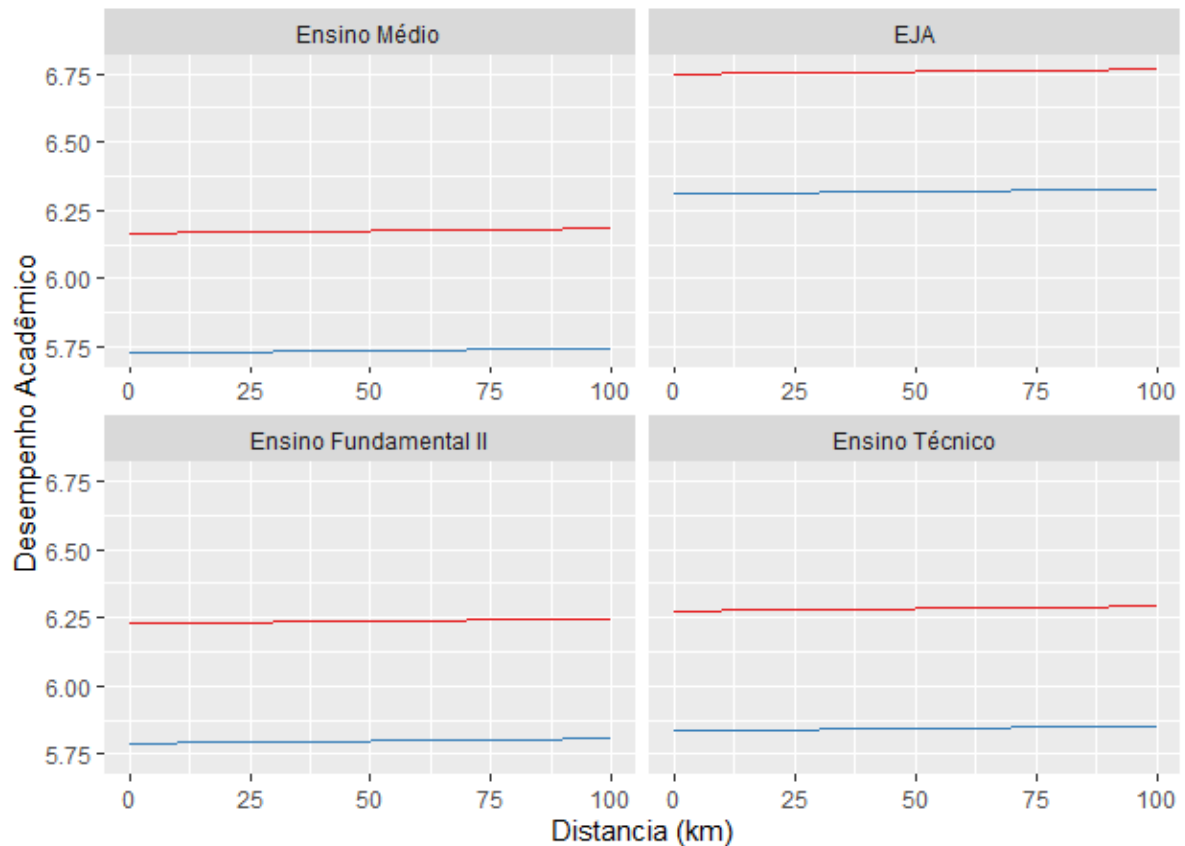


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A linha vermelha representa os alunos que residem na área urbana, a linha azul representa os alunos que residem na área rural.

Por fim, foi observado a divisão das séries de educação básica. No gráfico 3, foi possível observar que as séries do “Ensino Fundamental II”, “Ensino Técnico”, “Ensino Médio” e “Ensino de Jovens e Adultos”. Além do mais, o gráfico permite ver a diferença pela área que os alunos residem (Urbana ou Rural).

Gráfico 4 - Média de desempenho do aluno pela distância percorrida por tipo de série

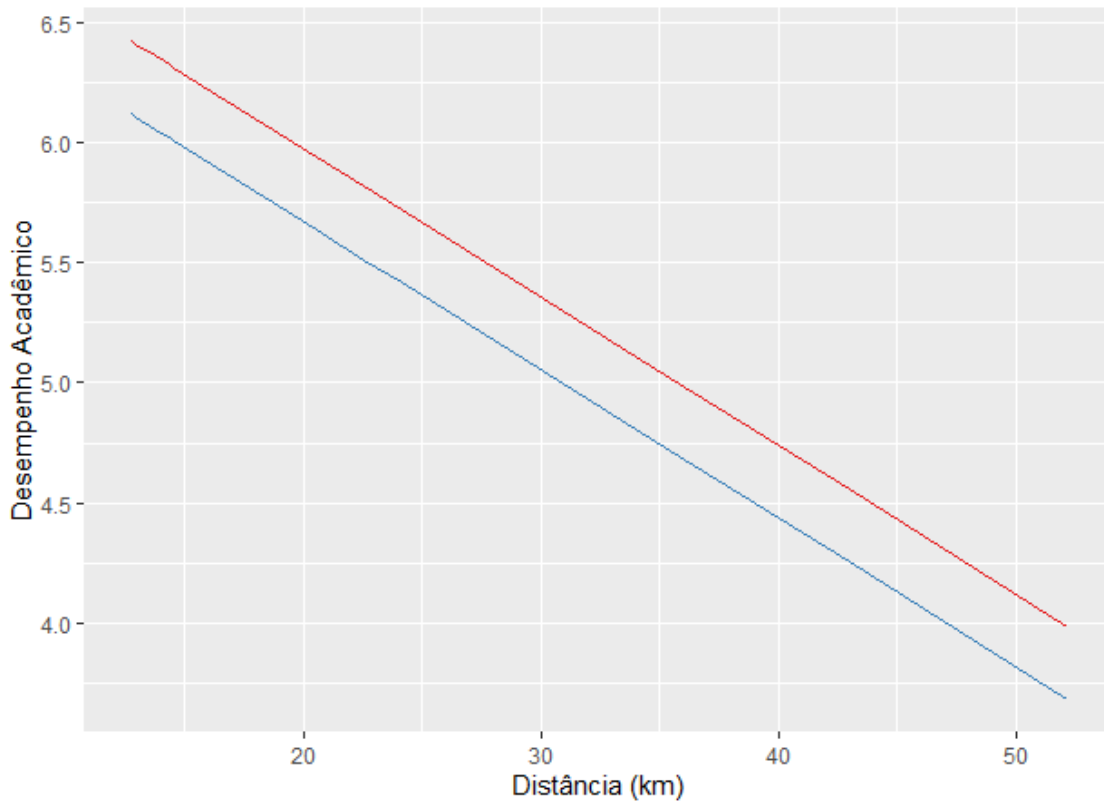


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A média geral de desempenho dos alunos que cursam EJA é de 6.47, Ensino Médio é de 6.16, Ensino Fundamental II de 6.19 e de Ensino Técnico de 6.34.

Além de tudo, foi realizada uma análise comparativa com os alunos que residem na cidade do entorno de Águas Lindas do Goiás. No total, constam 248 alunos que residem na cidade e estudam no Distrito Federal. Observando o cenário entre 2016 e 2020, considera-se que a cada 1 unidade de distância a nota dos alunos diminuiriam em média -6.19×10^{-2} . Conforme podemos observar no gráfico 4:

Gráfico 5 - Média de desempenho dos alunos e distância percorrida por ano na cidade de Águas Lindas - GO.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Com base nesses resultados, observa-se que a distância percorrida pelo aluno influencia no seu desempenho, tanto positivamente, quanto negativamente. No entanto, esses fatores podem ser diferentes de acordo com os alunos, meio de transporte e localidade. O estudo se limita a uma média geral, com base nos estudantes do Distrito Federal.

4.1 DISCUSSÃO

Os resultados sugerem que a proximidade das escolas às residências dos alunos no DF está associada negativamente ao desempenho acadêmico dos alunos. Foi descoberto que as estimativas dos coeficientes de desempenho diminuiram à medida que ficavam mais próximos das escolas, ou seja, teve um menor desempenho acadêmico do que o deslocamento mais distante.

Isto é coerente com investigações anteriores que mostram que os deslocamentos diários domicílio-escola não está relacionado à distância das residências dos alunos (e.g. LIMA et al., 2018; SILVEIRA e RAUH, 2019; ARAUJO et

al.; 2020; PETEROS et al., 2022; EBINUM et al., 2017). Contudo, para uma análise completa é necessário considerar o percurso que o aluno realmente faz para a escola. Dado que normalmente os estudantes precisam de meios de transportes diferentes e percorrem um trajeto que não foi abordado no estudo, visto que o cálculo feito foi da distância euclidiana.

Outro ponto de destaque é que conforme mencionado anteriormente, Moura et al (2005) em seu estudo encontrou um maior deslocamento das cidades de Águas Lindas de Goiás e Novo Gama em direção a Brasília. Por esse motivo, foi observado que a cidade de Águas Lindas possui o menor desempenho em relação a distância. Logo em futuros estudos, deve ser observado os fatores de acesso à mobilidade e que conseqüentemente podem estar levando ao menor desempenho.

Os resultados apontaram para uma menor média na nota em relação à distância daqueles alunos que residem em áreas rurais, em comparação aos que residem em áreas urbanas. Esse resultado pode estar ligado à questão de mobilidade urbana e desigualdade espacial, visto que a maioria das escolas no Distrito Federal são nas áreas urbanas, perto dos Centros de Comércio e Serviços (RIBEIRO et al., 2015).

O estudo de Araujo et al. (2020) encontrou que os estudantes que residem em áreas privilegiadas têm melhor desempenho em matemática. Em razão disso, quando olho para os dados de desempenho das áreas rurais e urbanas, vejo uma semelhança nesses resultados, no qual quem reside em áreas urbanas tem em média um melhor desempenho de quem reside em áreas rurais.

No entanto, ao observar as limitações do estudo que teve como escopo os alunos das escolas públicas do Distrito Federal, não teve informações sobre o meio de transporte e o tempo de deslocamento desses alunos. Foi utilizado a distância euclidiana para medir a distância da residência dos alunos para a escola.

O resultado encontrado, pode ser insumo para futuros estudos e políticas educacionais e de mobilidade urbana no Distrito Federal. Para os próximos estudos, recomendo uma análise nacional e por regiões. Assim, pode ser aplicado políticas públicas em âmbito nacional e regional para melhorar o desempenho dos alunos. Além de que, pode ser feito com escolas particulares para comparar o desempenho dos alunos no âmbito público e privado.

5 CONCLUSÕES

O trabalho teve como tema um estudo sobre a relação entre desempenho acadêmico e distância entre as residências dos alunos e as instituições de ensino da rede pública do Distrito Federal. Para isso, o principal objetivo geral do estudo é responder a pergunta de pesquisa se a distância da residência para a escola afeta diretamente no desempenho dos alunos da rede pública do Distrito Federal.

Conforme observado durante o texto, algumas literaturas encontradas afirmam que a distância pode afetar o desempenho dos alunos, por diversos fatores como transporte público, qualidade de ensino, tempo de deslocamento e localização privilegiada. Assim como, em outras literaturas afirmam que a relação de desempenho acadêmico e a distância não tem resultados significativos.

O resultado encontrado pelo modelo de efeitos misto, mostrou uma associação inversa, observou-se que em média quanto maior a distância, maior a nota do aluno. Portanto, a distância da residência para a escola afeta no desempenho acadêmico dos alunos do Distrito Federal.

Contudo, foi feito uma análise estratificada de uma cidade do entorno (Águas Lindas de Goiás), o resultado demonstrou que em média quanto maior a distância, menor a nota do aluno. Em razão disso, o estudo pode variar pela localidade, devendo considerar esses pontos em futuros estudos.

Diante dessas considerações, espera-se que o trabalho contribua para a literatura acerca do tema e recomenda-se para futuros trabalhos um maior aprofundamento a nível nacional, abordando escolas públicas e privadas, a forma e o tempo médio de deslocamento. Em que, proporcionará uma compreensão mais abrangente do tema.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, J. R.; SILVEIRA NETO, R. DA M.. Efeito-vizinhança e o desempenho escolar: o caso dos estudantes da rede pública de ensino da Cidade do Recife. *Nova Economia*, v. 30, n. 1, p. 287–316, jan. 2020.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, nº 191-A, de 05 out. 1988. Acesso em: 14 de out de 2023.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, dezembro de 1996. Acesso em: 07 de jul 2023.
- CHILLÓN, P. (1) et al. A longitudinal study of the distance that young people walk to school. *Health and Place*, [s. l.], v. 31, p. 133-137–137, 2015. DOI 10.1016/j.healthplace.2014.10.013. Disponível em: <https://search-ebsohost-com.sbproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-84920286910&lang=pt-br&site=eds-live>. Acesso em: 25 abr. 2023
- CODEPLAN. Avaliação da Educação Básica no Distrito Federal: Uma visão do IDEB. Brasília, DF. 2013. Disponível em: <<https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Educa%C3%A7%C3%A3o-B%C3%A1sica-no-Distrito-Federal-Uma-Vis%C3%A3o-do-Ideb.pdf>> Acesso em: 15 de out de 2023.
- EBINUM, U. S., AKAMAGUNE, N. E., & UGBONG, B. I. (2017). The Relationship between School Distance and Academic Achievement of Primary School Pupils in Ovia North-East Lga, Edo State, Nigeria. *International Journal of Advanced Research and Publications*, 1, 427-435. Disponível em: <<http://paper.researchbib.com/view/paper/16762>>. Acesso em: 10 de nov de 2023.
- EZEUDU, S. A., GBENDUG, G. O., & UMEIFEKWEM, J. E. (2014). School Location versus Academic Achievement in Geography: Does Reflective Inquiry Instructional Techniques Has Effect? *PAR/PEX. Indian Journal of Research*, 3, 209-216. Disponível em:<<https://www.semanticscholar.org/paper/School-Location-Versus-Academic-Achievement-In-%3A-Ezeudu/d675e8f550229ecd4bec4e1a54c523b93df5ed9a>>. Acesso em: 10 de nov de 2023.
- LIAO, C.; DAI, T. Is “Attending Nearby School” Near? An Analysis of Travel-to-School Distances of Primary Students in Beijing Using Smart Card Data. *Sustainability* (2071-1050), [s. l.], v. 14, n. 7, p. 4344, 2022. DOI 10.3390/su14074344. Disponível em: <<https://search-ebsohost-com.sbproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=edb&AN=156344478&lang=pt-br&site=eds-live>>. Acesso em: 23 abr. 2023.
- LIU, Xian. *Methods and Applications of Longitudinal Data Analysis*. Elsevier Science & Technology, 2015. Disponível em: <<https://doi-org-ez91-periodicos-capes-gov-br.sbproxy.fgv.br/10.1016/B978-0-12-801342-7.00003-4>>. Acesso em: 23 abr. 2023.
- LIMA, W. DE M.; FREIRE, F. H. M. DE A.; OJIMA, R.. Mobilidade e rendimento

escolar dos estudantes de ensino médio em Natal (RN, Brasil). *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, n. 2, p. 346–356, maio de 2018.

MOURA, R.; CASTELLO BRANCO, M. L. G.; FIRKOWSKI, O. L. C. DE F.. Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 4, p. 121–133, out. 2005.

PEREIRA, RAFAEL H MORAES. Polarização urbana e mobilidade espacial da população: O caso dos deslocamentos pendulares na rede pública de ensino médio do Distrito Federal. *Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP*. 2006. Disponível em:

<<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1491/1456>> . Acesso em 14 de abril de 2023.

PETEROS, E. D., YPIL, S. C., DE VERA, J. V., ALCANTARA, G. A., FULGENCIO, M. D., PLANDO, D. B., & PECONCILLO Jr., L. B. Effects of School Proximity on Students' Performance in Mathematics. *Open Journal of Social Sciences*, 10, 365-376, janeiro de 2022.

RIBEIRO, R; TENORIO, G; HOLANDA, F. Brasília: transformações na ordem urbana [recurso eletrônico]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

SEEDF. Escolas da rede pública de ensino do DF. Brasília, 2019 - atualizado em 2023. Disponível em: <<https://www.educacao.df.gov.br/escolas/>>. Acesso em 14 de abril de 2023.

SILVEIRA, R. B. ; RAUH, K. . Deslocamento de estudantes, possíveis atrativos e a relação com o desempenho escolar: um estudo de caso. *PESQUISAR - REVISTA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ENSINO DE GEOGRAFIA* , v. 6, p. 51-64, 2019.

VIEIRA, I. (2015). Students Perception of the Effect of Distance from the Family Home on Academic Performance? An Exploratory Analysis. In *Proceeding of International Academic Conferences*. International Institute of Social and Economic Sciences.