







# Deslocamento ativo de adolescentes para a escola: barreiras de acordo com o sexo, estatuto socioeconômico e zona de moradia

Active commuting of adolescents to school:  
barriers according to gender, socioeconomic status and area of residence

Francisco Cristiano da Silva Sousa<sup>1</sup> , Francisca Maria Damasceno Góis<sup>2\*</sup> ,  
Antônio Ricardo Catunda de Oliveira<sup>3</sup> , José Airton de Freitas Pontes Júnior<sup>3</sup> ,  
Ivna Zaíra Figueredo da Silva<sup>4</sup> , Adilson Marques<sup>5</sup> 

## RESUMO

Este estudo analisou as barreiras ao deslocamento ativo de adolescentes para a escola, de acordo com o sexo, zona de moradia e estatuto socioeconômico. As variáveis foram coletadas através de questionários (*Neighborhood Impact on Kids* e *Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa*). Participaram 1.431 estudantes, com idade entre 12 e 17 anos. As variáveis categóricas dicotomizadas foram analisadas por meio do teste do Qui-quadrado com intervalos de confiança de 95% e significância de  $p < 0,05$ . As principais barreiras para o deslocamento ativo reportadas foram: Na zona urbana: "o tempo é muito quente e transpiro muito" e "há muito trânsito"; na zona rural: "não existem calçadas ou ciclovias" e "a escola fica longe"; moças da zona urbana: "a escola fica longe" e "há muito trânsito"; moças da zona rural: "o caminho era cansativo"; rapazes da zona rural: "o caminho não era bem iluminado"; estatuto socioeconômico: alunos de baixo estatuto socioeconômico da zona urbana e zona rural reportaram "a escola fica longe". As principais barreiras ao deslocamento ativo referem-se ao clima quente, às escolas distantes, ao trânsito e ao ambiente construído, impactando principalmente escolares de baixo estatuto socioeconômico das duas zonas de moradia, demandando uma tomada de decisão dos entes políticos visando facilitar o deslocamento ativo dos adolescentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** barreiras; deslocamento; adolescentes; urbano; rural; estatuto socioeconômico.

## ABSTRACT

This study analysed the barriers to active commuting to school among adolescents according to gender, residential area, and socioeconomic status. The variables were collected through questionnaires (*Neighborhood Impact on Kids* and *Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa*). A total of 1,431 students aged between 12 and 17 participated. The dichotomized categorical variables were analyzed using the Chi-square test with a 95% confidence interval and a significance level of  $p < .05$ . The main reported barriers to active commuting were: in the urban area: "the weather is very hot, and I sweat a lot" and "there is a lot of traffic"; in the rural area: "there are no sidewalks or bike paths" and "the school is far away"; urban area girls: "the school is far away" and "there is a lot of traffic"; rural area girls: "the route was tiring"; rural area boys: "the route was not well-lit"; socioeconomic status: low socioeconomic status students from urban area and rural area reported "the school is far away". The main barriers to active commuting relate to hot weather, distant schools, traffic, and built environment, mainly impacting students with low socioeconomic status from both residential areas, requiring decision-making by policymakers to facilitate active commuting for adolescents.

**KEYWORDS:** barriers; commuting; adolescents; urban; rural; socioeconomic status.

<sup>1</sup>Instituto Federal do Ceará – Quixadá (CE), Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Federal do Ceará – Caucaia (CE), Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>4</sup>Centro Universitário Estácio do Ceará, Instituto de Educação Médica – Quixadá (CE), Brasil.

<sup>5</sup>Universidade de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana – Lisboa, Portugal.

\***Autor correspondente:** Rua Tobias Correia, 1176, Centro – CEP: 61600-060 – Caucaia (CE), Brasil. E-mail: franciscamariad@gmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar. **Financiamento:** nada a declarar.

**Recebido:** 10/05/2024. **Aceite:** 10/09/2024.

## INTRODUÇÃO

A adoção de um estilo de vida ativo e saudável é um fator protetor contra o risco de doença ou morte, reduzindo a mortalidade por todas as causas (Lear et al., 2017). Mesmo diante desta evidência, uma parte significativa da população mundial não pratica a atividade física (AF) necessária para obter os ganhos para a saúde, realidade identificada nomeadamente entre as meninas (Martins et al., 2017). No Brasil, mais da metade dos adolescentes se mostraram fisicamente inativos no lazer (Cureau et al., 2016).

A inatividade física na adolescência provavelmente contribui para os principais problemas globais de saúde, fato que coloca os adolescentes em situação de elevado risco, pois os estudos globais apontam que 80% dos jovens são insuficientemente ativos e muitos deles se envolvem em mais de 2 horas de tempo de tela recreativa (Guthold et al., 2020; Van Sluijs et al., 2021). Esta situação se agrava com a diminuição da prática da AF entre adolescentes mais velhos, meninas e jovens de países com baixo índice de desenvolvimento humano (Marques et al., 2020), realidade também encontrada no Brasil (Silva et al., 2022).

As barreiras para a prática de AF (BAF) são fatores reportados que dificultam a sua execução, destacando-se o estatuto socioeconômico, questões culturais e o ambiente envolvente (Selk-Ghaffari et al., 2022).

As BAF não são consensuais entre os adolescentes, podendo ser reportadas diferentemente de acordo com o sexo (Zelenović et al., 2021), com o estatuto socioeconômico (ESE) (Alliot et al., 2022), bem como, de acordo com a zona de moradia, seja zona urbana (ZU) ou zona rural (ZR), concluindo-se que existe uma variedade de BAF que são distintamente reportadas pelos jovens a partir das suas características biopsíquicas e seu contexto sociocultural (Martins et al., 2021).

Caminhar ou usar bicicleta para se deslocar para lugares diversos representa uma forma acessível de transporte e oportunidade de praticar AF. No que se refere às barreiras para o deslocamento ativo (BDA) de crianças e adolescentes, um estudo multicontinental mostrou que no geral as principais BDA reportadas estavam relacionadas as ameaças sociais

e físicas, baixa motivação e eficácia, falta de apoio social e comunitário, cultura de AF dominante e manutenção, acessibilidade e segurança dos ambientes construídos. Na América Latina a insegurança no trânsito e a má qualidade de calçadas foram as BDA mais reportadas (Buttazzoni et al., 2023).

O deslocamento ativo contribui para melhores níveis de saúde dos adolescentes, pois parece contribuir para o combate à obesidade (Martin-Moraleda et al., 2022), para uma maior probabilidade de cumprimento das recomendações de AF (Khan et al., 2021) e melhores níveis de aptidão física (Henriques-Neto et al., 2020). Este estudo teve por objetivo identificar as principais BDA para a escola reportadas pelos adolescentes do Sertão Central de acordo com o sexo, zona de moradia e estatuto socioeconômico como forma de subsidiar a implementação de políticas de estímulo à prática de AF e diminuir as lacunas existentes na literatura científica sobre BDA de adolescentes da ZU e ZR.

## MÉTODO

Este estudo teve uma abordagem quantitativa e um desenho observacional e transversal.

### Amostra

O estudo foi desenvolvido junto ao universo de estudantes do ensino fundamental II e ensino médio matriculados no município de Quixadá – Ceará, Brasil, apresentando uma população de 14.957 alunos para intervalo de confiança de 99%, escala de proporção populacional de 50% e erro estimado de 5%. O cálculo amostral (Bonini & Bonini, 1972) determinou uma amostra inicial de 636 escolares de sete escolas de ensino fundamental (EEF) e sete escolas de ensino médio (EEM). Considerando que a coleta dos dados foi realizada por métodos indiretos, optou-se por ampliar a amostra inicial como forma de aumentar a fidedignidade dos resultados, chegando a uma amostra final de 1.431 escolares (711 meninos e 720 meninas) sendo 769 da ZU e 662 da ZR. A distribuição das amostras dos participantes da pesquisa e das escolas é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição das amostras dos participantes da pesquisa e das escolas.

Participantes da pesquisa	Ensino fundamental	Ensino médio	Total
Proporção amostral	43,8%	56,2%	100%
Amostra obtida por idade	627 (12–14 anos)	804 (15–17 anos)	1431
Amostra obtida por escola	7	7	14
Amostra obtida por zona de moradia	Urbana 769 (53,7%)	Rural 662 (46,3%)	1431
Amostra obtida por sexo	Rapazes: 387 (50,3%) Moças: 382 (49,7%)	Rapazes: 324 (48,9%) Moças: 338 (51,1%)	Rapazes: 711 (49,7%) Moças: 720 (50,3%)

A média da idade dos participantes foi de 14,6 anos (desvio-padrão: 1,67; coeficiente de variação: 11,34%; amplitude: 12–17 anos), sendo excluídos aqueles que apresentavam alguma deficiência, os que não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado (TCLE) e que não fossem residentes no município de Quixadá – Ceará, Brasil.

## Instrumentos

As BDA foram identificadas por meio do *Neighborhood Impact on Kids (NIK) Self-Report Survey*, um questionário internacionalmente validado, originalmente em inglês, que foi traduzido para o português. Após a tradução para o inglês, verificou-se que estava adequado. A versão em português foi submetida à análise de cinco especialistas, que avaliaram positivamente todas as questões. O questionário em português foi então administrado a um grupo de 30 alunos, cujas dúvidas foram esclarecidas pelo pesquisador. Algumas questões foram reformuladas com base nas dúvidas levantadas, visando facilitar o entendimento dos adolescentes.

O NIK é composto pelas seções de: hábitos de vida, opinião, educação física, fatores sociais, fatores ambientais, consumo de substâncias, bem-estar, vida e saúde, sentimentos e informação geral. Referente às BDA, o NIK exige que o aluno marque uma das duas opções de respostas categóricas (discordo ou concordo) de cada uma das 17 barreiras elencadas: Não existem calçadas ou ciclovias; O caminho é cansativo; O caminho não tem boa iluminação; Existe um ou mais cruzamentos perigosos; O tempo é muito quente e chego a transpirar muito; Nenhum outro adolescente vai; Não é bem visto pelos colegas; Tenho muito material para carregar; É mais fácil alguém levar-me de carro; Envolve muito planejamento prévio; Não existem locais seguros para deixar a bicicleta; No caminho há cães vira-latas; A escola fica muito longe; Iria ter de passar por locais perigosos onde podem ocorrer crimes; Não gosto de ir a pé ou de bicicleta para a escola; Existem muitas subidas e descidas; Há muito trânsito no caminho.

Para determinar o ESE, utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), um questionário amplamente reconhecido para a avaliação econômica das famílias brasileiras. Esse questionário aborda diversos aspectos, como a presença e quantidade de eletrodomésticos, banheiros, empregados domésticos, automóveis (avaliados numa escala de 0 a 4+) e o nível de escolaridade do chefe da família (avaliado numa escala de 0 a 8). A classificação do ESE da família é determinada pela soma dos pontos de cada item, conforme uma tabela de referência que inclui as classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E. As

famílias classificadas nas faixas de A1 a B2 foram consideradas de médio/alto ESE, enquanto aquelas classificadas nas faixas de C1 a E foram consideradas de baixo ESE.

## Procedimentos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá (Processo nº 2.013.703) e recebeu autorização prévia dos gestores da rede municipal e estadual de ensino para coleta de dados. A seleção das escolas participantes foi feita com base no interesse manifestado pelos diretores das unidades escolares, conforme sua conveniência. Os alunos participantes apresentaram TCLE assinado por seus responsáveis. Foi garantida a participação voluntária, bem como o anonimato e a confidencialidade dos dados. A coleta ocorreu entre abril e outubro de 2017, conduzida por um grupo de cinco pesquisadores treinados, sob a supervisão do pesquisador responsável, que realizou uma leitura prévia do questionário e dos procedimentos de preenchimento, além de esclarecer dúvidas dos alunos antes da aplicação dos questionários.

## Análise estatística

Os dados foram analisados considerando as variáveis independentes dicotomizadas de sexo em “Masculino” e “Feminino”, zona de moradia em “Urbana” e “Rural” e o ESE em “Baixo” e “Médio/Alto” em relação as variáveis dependentes dos 17 itens dicotomizados em “Discordo” e “Concordo” do instrumento sobre BDA.

Diferentes procedimentos estatísticos foram utilizados para a descrição das variáveis de interesse e para alcançar os objetivos do estudo. Estatísticas descritivas foram empregadas para a descrição das variáveis categóricas por meio de frequências absolutas e relativas por meio do SPSS versão 23.0.

Para avaliar as diferenças entre os estudantes de ZU e ZR, entre os sexos, bem como, entre os ESE (baixo e médio/alto) no que concerne as BDA, foi utilizado o teste do Qui-quadrado para realizar comparação de proporções para as variáveis categóricas, apresentando os intervalos de confiança de 95% (IC95%) e o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

### Barreiras para deslocamento ativo à escola e sua distribuição de acordo com a zona de moradia

A maioria dos adolescentes afirmou que “o caminho é cansativo” (59,3%; IC95% 56,7–61,8), que existem cruzamentos perigosos (55,3%; IC95% 52,7–57,9), a temperatura

elevada e a transpiração (56%; IC95% 53,4–58,6), o peso que tem de transportar (50,6%; IC95% 48,0–53,3), a facilidade de ir de carro (51,2%; IC95% 48,6–53,8) e a distância que a escola fica de casa (57,2%; IC95% 54,6–59,8).

Quando comparados aos adolescentes da ZR, uma maior proporção de adolescentes da ZU reportou como BDA o número de cruzamentos (61,5%; IC95% 58,0–64,9 versus 48,2%; IC95% 44,4–52,0;  $p < 0,001$ ), a temperatura elevada e a transpiração (59,6%; IC95% 56,0–63,0 versus 51,8%; IC95% 48,0–55,7;  $p < 0,001$ ) e o trânsito (60,5%; IC95% 57,0–64,0 versus 32,9%; IC95% 29,4–36,6;  $p < 0,001$ ).

Por outro lado, foi observada maior proporção de adolescentes da ZR que reportou como BDA a ausência de calçadas e ciclovias (51,8%; IC95% 47,9–55,6 versus 39,4%; IC95% 36,0–43,0;  $p < 0,001$ ), a distância que a escola fica de casa (60,5%; IC95% 56,6–64,2 versus 54,4%; IC95% 50,8–57,9;  $p = 0,022$ ) e a existência de subidas e descidas (55,0%; IC95% 51,1–58,8 versus 35,9%; IC95% 32,5–39,4;  $p < 0,001$ ). A Tabela 2 apresenta as barreiras para deslocamento ativo à escola e sua distribuição de acordo com a zona de moradia.

### Barreiras de deslocamento ativo à escola entre meninos e meninas conforme zona de moradia

Ao se comparar aos adolescentes da ZU, observou-se uma proporção maior de moças que indicavam como BDA o caminho é cansativo (64,5%; IC95% 59,5–69,2 versus rapazes: 51,7%; IC95% 46,7–56,7;  $p < 0,001$ ), a distância que a escola fica de casa (58,2%; IC95% 53,1–63,2 versus rapazes: 50,7%; IC95% 45,6–55,7;  $p = 0,037$ ) e muito trânsito (66,9%; IC95% 62,0–71,5 versus rapazes: 54,2%; IC95% 49,2–59,2;  $p < 0,001$ ).

As moças da ZR tiveram maior prevalência em reportar o caminho cansativo (64,7%; IC95% 59,4–69,6 versus rapazes: 56,5%; IC95% 50,9–61,9;  $p = 0,031$ ), enquanto os rapazes da ZR reportaram a iluminação precária do caminho (51,4%; IC95% 45,9–56,9 versus moças: 41,8%; IC95% 36,7–47,2;  $p = 0,014$ ). A Tabela 3 apresenta as diferenças entre os sexos para as barreiras para deslocamento ativo à escola conforme a zona de moradia.

### Diferenças entre os estatutos socioeconômicos nas barreiras ao deslocamento ativo para escola conforme a zona de moradia

Nas duas zonas de moradia, apenas o indicador referente à distância que a escola fica de casa foi significativo, sendo reportado como BDA majoritariamente pelos escolares com baixo ESE ZU (59,6%; IC95% 53,8–65,1 versus médio/alto:

51,1%; IC95% 46,5–55,7;  $p = 0,023$ ) e ZR (64,3%; IC95% 59,5–68,9 versus médio/alto: 54,4%; IC95% 48,1–60,5;  $p = 0,011$ ). A Tabela 4 apresenta as diferenças entre estatuto socioeconômico nas barreiras para deslocamento ativo para escola conforme a zona de moradia.

## DISCUSSÃO

No geral, as BDA mais reportadas foram o cansaço para percorrer o caminho, a distância da escola, o calor e a transpiração, a facilidade em usar carro em detrimento do transporte ativo, a existência de cruzamentos e o material para carregar”. Entende-se que estas BDA sejam comuns às duas zonas de moradia, dada a oferta limitada de escolas na ZR e a disparidade na qualidade das escolas existentes na ZU, levando os adolescentes a realizar maiores deslocamentos em busca de escolas de melhor qualidade. O clima quente da região pode ter influenciado a sensação de cansaço, a predileção por ir de carro para a escola e a percepção de calor e transpiração.

A barreira referente a existência de cruzamentos perigosos também se aplica à ZR que apresenta locais de travessia perigosa na conjunção de ruas e até mesmo de estradas, mesmo tendo menor fluxo de automóveis. A implementação de medidas como a uniformização do nível de ensino das escolas, a presença de agentes de trânsito, a instalação de mais semáforos e faixas de pedestres elevadas, bem como uma ampla sinalização nas principais vias de acesso às escolas, são passos cruciais para reduzir o deslocamento dos alunos para bairros vizinhos e entre diferentes zonas residenciais. Além disso, a expansão da arborização das ruas não apenas contribui para uma sensação térmica mais agradável, mas também promove um ambiente mais seguro e agradável. A disponibilização de armários individuais para uso dos alunos é outra medida importante, visando diminuir a quantidade de material levado diariamente para a escola e, conseqüentemente, aliviando as barreiras relacionadas ao transporte. Essas ações são essenciais para reduzir as BDA reportadas. Esses achados estão em linhas com a realidade portuguesa (Martins et al., 2016), brasileira (Silva et al., 2020; Teles et al., 2020), espanhola (Aranda-Balboa et al., 2021) e eslovena (Jurak et al., 2021).

Os escolares da ZU, quando comparados com escolares da ZR, reportaram como BDA, os cruzamentos perigosos, a temperatura elevada e a transpiração e o trânsito. Os fatores “trânsito” e “clima” emergiram significativamente na ZU, corroborando os achados de Molina-García et al. (2020). Esses achados ressaltam a urgência de ações citadas aqui anteriormente pelos gestores municipais. É essencial implementar melhorias no trânsito, expandir a rede de ciclovias, investir na arborização urbana

**Tabela 2.** Barreiras para deslocamento ativo à escola e sua distribuição de acordo com a zona de moradia.

Barreiras	Total		Urbana		Rural		* p
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
Não existe calçada							< 0,001
Discordo	54,8	(52,2–57,4)	60,6	(57,0–64,0)	48,2	(44,4–52,1)	
Concordo	45,2	(42,6–47,8)	39,4	(36,0–43,0)	51,8	(47,9–55,6)	
O caminho é cansativo							0,311
Discordo	40,7	(38,2–43,3)	42,0	(38,5–45,5)	39,3	(35,6–43,1)	
Concordo	59,3	(56,7–61,8)	58,0	(54,5–61,5)	60,7	(56,9–64,4)	
O caminho não tem boa iluminação							< 0,001
Discordo	67,0	(64,5–69,5)	78,9	(75,8–81,6)	53,5	(49,7–57,3)	
Concordo	33,0	(30,5–35,5)	21,1	(18,4–24,2)	46,5	(42,7–50,3)	
Existe 1 ou mais cruzamentos							< 0,001
Discordo	44,7	(42,1–47,3)	38,5	(35,1–42,0)	51,8	(48,0–55,6)	
Concordo	55,3	(52,7–57,9)	61,5	(58,0–64,9)	48,2	(44,4–52,0)	
O tempo é muito quente							0,004
Discordo	44,0	(41,4–46,6)	40,4	(37,0–44,0)	48,2	(44,3–52,0)	
Concordo	56,0	(53,4–58,6)	59,6	(56,0–63,0)	51,8	(48,0–55,7)	
Nenhum outro adolescente vai							< 0,001
Discordo	80,0	(77,8–82,0)	87,5	(84,9–89,7)	71,5	(67,9–74,8)	
Concordo	20,0	(18,0–22,2)	12,5	(10,3–15,1)	28,5	(25,2–32,1)	
Não é bem visto pelos colegas							< 0,001
Discordo	81,3	(79,2–83,3)	86,8	(84,2–89,0)	75,0	(71,6–78,2)	
Concordo	18,7	(16,7–20,8)	13,2	(11,0–15,8)	25,0	(21,8–28,4)	
Tenho muito material							0,052
Discordo	49,4	(46,7–52,0)	47,0	(43,4–50,5)	52,2	(48,3–56,0)	
Concordo	50,6	(48,0–53,3)	53,0	(49,5–56,6)	47,8	(44,0–51,7)	
Mais fácil alguém me levar							0,465
Discordo	48,8	(46,2–51,4)	49,7	(46,2–53,3)	47,8	(44,0–51,6)	
Concordo	51,2	(48,6–53,8)	50,3	(46,7–53,8)	52,2	(48,4–56,0)	
Envolve muito planejamento							0,137
Discordo	70,8	(68,4–73,2)	72,5	(69,2–75,6)	68,9	(65,2–72,3)	
Concordo	29,2	(26,8–31,6)	27,5	(24,4–30,8)	31,1	(27,7–34,8)	
Não existem locais seguros para deixar a bicicleta							0,089
Discordo	67,8	(65,3–70,2)	69,8	(66,4–73,0)	65,5	(61,8–69,1)	
Concordo	32,2	(29,8–34,7)	30,2	(27,0–33,6)	34,5	(30,9–38,2)	
No caminho há cães vira-latas							< 0,00
Discordo	58,6	(56,0–61,2)	63,9	(60,4–67,2)	52,6	(48,8–56,4)	
Concordo	41,4	(38,8–44,0)	36,1	(32,8–39,6)	47,4	(43,6–51,2)	
Escola fica muito longe							0,022
Discordo	42,8	(40,2–45,4)	45,6	(42,1–49,2)	39,5	(35,8–43,4)	
Concordo	57,2	(54,6–59,8)	54,4	(50,8–57,9)	60,5	(56,6–64,2)	
Iria ter de passar por locais perigosos onde podem							0,353
Discordo	63,5	(60,9–66,0)	64,6	(61,1–67,9)	62,2	(58,4–65,8)	
Concordo	36,5	(34,0–39,1)	35,4	(32,1–38,9)	37,8	(34,2–41,6)	
Não gosto de ir a pé							0,01
Discordo	57,6	(55,0–60,2)	60,8	(57,2–64,2)	53,9	(50,1–57,8)	
Concordo	42,4	(39,8–45,0)	39,2	(35,8–42,8)	46,1	(42,2–49,9)	
Existem muitas subidas							< 0,001
Discordo	55,2	(52,6–57,8)	64,1	(60,6–67,5)	45,0	(41,2–48,9)	
Concordo	44,8	(42,2–47,4)	35,9	(32,5–39,4)	55,0	(51,1–58,8)	
Há muito trânsito							< 0,001
Discordo	52,3	(49,7–54,9)	39,5	(36,0–43,0)	67,1	(63,4–70,6)	
Concordo	47,7	(45,1–50,3)	60,5	(57,0–64,0)	32,9	(29,4–36,6)	

\* p comparação das barreiras entre zonas urbanas e rural.

**Tabela 3.** Diferenças entre os sexos para as barreiras para deslocamento ativo à escola conforme a zona de moradia.

Barreiras	Urbano					Rural				
	Rapazes		Moças		* p	Rapazes		Moças		* p
	%	IC95%	%	IC95%		%	IC95%	%	IC95%	
Não existe calçada					0,002					0,359
Discordo	66,1	(61,2–70,8)	55,0	(49,9–60,0)		46,4	(41,0–51,9)	50,0	(44,6–55,4)	
Concordo	33,9	(29,2–38,8)	45,0	(40,0–50,1)		53,6	(48,1–59,0)	50,0	(44,6–55,4)	
O caminho é cansativo					< 0,001					0,031
Discordo	48,3	(43,3–53,3)	35,5	(30,8–40,5)		43,5	(38,1–49,1)	35,3	(30,4–40,6)	
Concordo	51,7	(46,7–56,7)	64,5	(59,5–69,2)		56,5	(50,9–61,9)	64,7	(59,4–69,6)	
O caminho não tem boa iluminação					0,364					0,014
Discordo	77,5	(73,0–81,5)	80,2	(75,8–84,0)		48,6	(43,1–54,1)	58,2	(52,8–63,3)	
Concordo	22,5	(18,5–27,0)	19,8	(16,0–24,2)		51,4	(45,9–56,9)	41,8	(36,7–47,2)	
Existe 1 ou mais cruzamentos					0,511					0,205
Discordo	39,6	(34,8–44,7)	37,3	(32,5–42,4)		54,3	(48,8–59,7)	49,4	(44,1–54,8)	
Concordo	60,4	(55,3–65,2)	62,7	(57,6–67,5)		45,7	(40,3–51,2)	50,6	(45,2–55,9)	
O tempo é muito quente					0,359					0,982
Discordo	42,0	(37,2–47,1)	38,8	(33,9–43,8)		48,1	(42,6–53,6)	48,2	(42,9–53,6)	
Concordo	58,0	(52,9–62,8)	61,2	(56,2–66,1)		51,9	(46,4–57,4)	51,8	(46,4–57,1)	
Nenhum outro adolescente vai					0,095					0,006
Discordo	85,5	(81,6–88,7)	89,5	(86,0–92,3)		66,5	(61,1–71,5)	76,2	(71,3–80,5)	
Concordo	14,5	(11,3–18,4)	10,5	(7,7–14,0)		33,5	(28,5–38,9)	23,8	(19,5–28,7)	
Não é bem visto pelos colegas					0,590					0,005
Discordo	86,1	(82,2–89,3)	87,5	(83,7–90,5)		70,2	(64,9–75,0)	79,7	(75,0–83,7)	
Concordo	13,9	(10,7; 17,8)	12,5	(9,5–16,3)		29,8	(25,0–35,1)	20,3	(16,3–25,0)	
Tenho muito material					0,161					0,110
Discordo	49,5	(44,5–54,5)	44,4	(39,4–49,5)		55,4	(49,8–60,8)	49,1	(43,7–54,5)	
Concordo	50,5	(45,5–55,5)	55,6	(50,5–60,6)		44,6	(39,2–50,2)	50,9	(45,5–56,3)	
Mais fácil alguém me levar					0,213					0,650
Discordo	52,0	(46,9–57,0)	47,4	(42,4–52,6)		46,9	(41,4–52,4)	48,6	(43,3–54,0)	
Concordo	48,0	(43,0–53,1)	52,6	(47,4–57,6)		53,1	(47,6–58,6)	51,4	(46,0–56,7)	
Envolve muito planejamento					0,109					0,362
Discordo	75,1	(70,5–79,3)	69,9	(65,0–74,4)		67,2	(61,8–72,2)	70,5	(65,3–75,2)	
Concordo	24,9	(20,7–29,5)	30,1	(25,6–35,0)		32,8	(27,8–38,2)	29,5	(24,8–34,7)	
Não existem locais seguros para deixar a bicicleta					0,230					0,040
Discordo	71,8	(67,0–76,1)	67,8	(62,8–72,4)		61,6	(56,1–66,8)	69,3	(64,1–74,0)	
Concordo	28,2	(23,9–33,0)	32,2	(27,6–37,2)		38,4	(33,2–43,9)	30,7	(26,0–35,9)	
No caminho há cães vira-latas					0,452					0,002
Discordo	65,2	(60,2–69,8)	62,5	(57,5–67,3)		46,4	(40,9–51,9)	58,6	(53,2–63,8)	
Concordo	34,8	(30,2–39,8)	37,5	(32,7–42,5)		53,6	(48,1–59,1)	41,4	(36,2–46,8)	
Escola fica muito longe					0,037					0,534
Discordo	49,3	(44,3–54,4)	41,8	(36,8–46,9)		40,8	(35,5–46,3)	38,4	(33,3–43,8)	
Concordo	50,7	(45,6–55,7)	58,2	(53,1–63,2)		59,2	(53,7–64,5)	61,6	(56,2–66,7)	
Iria ter de passar por locais perigosos onde podem					0,038					0,375
Discordo	68,2	(63,3–72,7)	60,9	(55,8–65,8)		60,4	(54,9–65,7)	63,8	(58,5–68,9)	
Concordo	31,8	(27,3–36,7)	39,1	(34,2–44,2)		39,6	(34,3–45,1)	36,2	(31,1–41,5)	
Não gosto de ir a pé					< 0,001					0,474
Discordo	68,0	(63,1–72,5)	53,5	(48,4–58,5)		52,5	(47,0–58,0)	55,3	(49,9–60,6)	
Concordo	32,0	(27,5–36,9)	46,5	(41,5–51,6)		47,5	(42,0–53,0)	44,7	(39,4–50,1)	
Existem muitas subidas					0,119					0,226
Discordo	61,4	(56,3–66,2)	66,8	(61,9–71,5)		42,6	(37,2–48,1)	47,3	(42,0–52,7)	
Concordo	38,6	(33,8–43,7)	33,2	(28,5–38,1)		57,4	(51,9–62,8)	52,7	(47,3–58,0)	
Há muito trânsito					< 0,001					0,094
Discordo	45,8	(40,8–50,8)	33,1	(28,5–38,0)		70,3	(65,0–75,1)	64,1	(58,8–69,1)	
Concordo	54,2	(49,2–59,2)	66,9	(62,0–71,5)		29,7	(24,9–35,0)	35,9	(30,9–41,2)	

\* p comparação das barreiras entre rapazes e moças.

**Tabela 4.** Diferenças entre estatuto socioeconômico para as barreiras para deslocamento ativo à escola conforme a zona de moradia.

Barreiras	Urbano					Rural						
	Baixo		Médio/alto		* p	Baixo		Médio/alto		* p		
	%	IC95%	%	IC95%		%	IC95%	%	IC95%			
Não existe calçada						0,074						0,688
Discordo	56,6	(50,9–62,2)	63,1	(58,6–67,5)		48,9	(44,0–53,8)	47,3	(41,2–53,4)			
Concordo	43,4	(37,8–49,1)	36,9	(32,5–41,4)		51,1	(46,2–56,0)	52,7	(46,6–58,8)			
O caminho é cansativo						0,631						0,115
Discordo	40,9	(35,4–46,6)	42,6	(38,2–47,2)		36,9	(32,3–41,8)	43,1	(37,1–49,3)			
Concordo	59,1	(53,4–64,6)	57,4	(52,8–61,8)		63,1	(58,2–67,7)	56,9	(50,7–62,9)			
O caminho não tem boa iluminação						0,458						0,334
Discordo	77,5	(72,3–81,9)	79,7	(75,8–83,2)		52,0	(47,1–56,9)	55,9	(49,7–61,9)			
Concordo	22,5	(18,1–27,7)	20,3	(16,8–24,2)		48,0	(43,1–52,9)	44,1	(38,1–50,3)			
Existe 1 ou mais cruzamentos						0,144						0,492
Discordo	35,3	(30,0–40,9)	40,6	(36,1–45,2)		50,8	(45,8–55,6)	53,5	(47,3–59,5)			
Concordo	64,7	(59,1–70,0)	59,4	(54,8–63,9)		49,3	(44,4–54,2)	46,5	(40,5–52,7)			
O tempo é muito quente						0,956						0,647
Discordo	40,5	(35,0–46,3)	40,3	(35,9–44,9)		48,9	(44,0–53,8)	47,0	(40,9–53,2)			
Concordo	59,5	(53,7–65,0)	59,7	(55,1–64,1)		51,1	(46,2–56,0)	53,0	(46,8–59,1)			
Nenhum outro adolescente vai						0,964						0,005
Discordo	87,4	(83,1–90,8)	87,5	(84,2–90,3)		67,5	(62,7–71,9)	77,6	(72,1–82,4)			
Concordo	12,6	(9,2–16,9)	12,5	(9,7–15,8)		32,5	(28,1–37,3)	22,4	(17,6–27,9)			
Não é bem visto pelos colegas						0,048						0,723
Discordo	89,8	(85,8–92,8)	84,8	(81,2–87,9)		74,6	(70,0–78,6)	75,8	(70,1–80,7)			
Concordo	10,2	(7,2–14,2)	15,2	(12,1–18,8)		25,4	(21,4–30,0)	24,2	(19,3–29,9)			
Tenho muito material						0,233						0,580
Discordo	44,3	(38,7–50,0)	48,7	(44,1–53,3)		53,0	(48,1–57,9)	50,8	(44,6–57,0)			
Concordo	55,7	(50,0–61,3)	51,3	(46,7–55,9)		47,0	(42,1–51,9)	49,2	(43,0–55,4)			
Mais fácil alguém me levar						0,474						0,705
Discordo	73,0	(67,6–77,8)	48,7	(44,1–53,3)		48,4	(43,5–53,3)	46,9	(40,8–53,0)			
Concordo	27,0	(22,2–32,4)	51,3	(46,7–55,9)		51,6	(46,7–56,5)	53,1	(47,0–59,2)			
Envolve muito planejamento						0,799						0,134
Discordo	73,0	(67,6–77,8)	72,2	(67,9–76,1)		71,1	(66,4–75,3)	65,5	(59,4–71,1)			
Concordo	27,0	(22,2–32,4)	27,8	(23,9–32,1)		28,9	(24,7–33,6)	34,5	(28,9–40,6)			
Não existem locais seguros para deixar a bicicleta						0,641						0,085
Discordo	70,8	(65,3–75,8)	69,2	(64,7–73,3)		68,1	(63,3–72,5)	61,5	(55,3–67,4)			
Concordo	29,2	(24,2–34,7)	30,8	(26,7–35,3)		31,9	(27,5–36,7)	38,5	(32,6–44,7)			
No caminho há cães vira-latas						0,937						0,288
Discordo	64,0	(58,3–69,4)	63,8	(59,2–68,0)		54,3	(49,3–59,1)	50,0	(43,8–56,2)			
Concordo	36,0	(30,6–41,7)	36,2	(32,0–40,8)		45,7	(40,9–50,7)	50,0	(43,8–56,2)			
Escola fica muito longe						0,023						0,011
Discordo	40,4	(34,9–46,2)	48,9	(44,3–53,5)		35,7	(31,1–40,5)	45,6	(39,5–51,9)			
Concordo	59,6	(53,8–65,1)	51,1	(46,5–55,7)		64,3	(59,5–68,9)	54,4	(48,1–60,5)			
Iria ter de passar por locais perigosos onde podem ocorrer crimes						0,260						0,141
Discordo	62,1	(56,4–67,5)	66,2	(61,7–70,4)		59,9	(55,0–64,7)	65,7	(59,6–71,4)			
Concordo	37,9	(32,5–43,6)	33,8	(29,6–38,3)		40,1	(35,3–45,0)	34,3	(28,6–40,4)			
Não gosto de ir a pé						0,321						0,822
Discordo	63,0	(57,3–68,4)	59,4	(54,8–63,8)		54,3	(49,3–59,2)	53,4	(47,2–59,5)			
Concordo	37,0	(31,6–42,7)	40,6	(36,2–45,2)		45,7	(40,8–50,7)	46,6	(40,5–52,8)			
Existem muitas subidas						0,707						0,996
Discordo	63,3	(57,6–68,6)	64,6	(60,1–68,9)		45,0	(40,2–49,9)	45,0	(38,9–51,3)			
Concordo	36,7	(31,4–42,4)	35,4	(31,1–39,9)		55,0	(50,1–59,8)	55,0	(48,7–61,1)			
Há muito trânsito						0,282						0,686
Discordo	37,1	(31,7–42,8)	41,0	(36,6–45,6)		67,7	(62,9–72,1)	66,1	(60,0–71,8)			
Concordo	62,9	(57,2–68,3)	59,0	(54,4–63,4)		32,3	(27,9–37,1)	33,9	(28,2–40,0)			

\* p comparação do estatuto socioeconômico conforme a zona de moradia.

e promover aprimoramentos na qualidade do ensino em todas as escolas, sem distinção de bairro ou distrito. Embora o número atual de instituições educacionais seja adequado para atender à demanda, é crucial direcionar o foco para garantir que todas elas proporcionem um ensino de excelência. Essas iniciativas não apenas abordarão as barreiras identificadas, mas também promoverão um ambiente mais seguro e propício ao bem-estar e ao desenvolvimento dos alunos em toda a comunidade escolar.

Os jovens da ZR reportaram como as principais BDA a ausência de calçadas e ciclovias, subidas e descidas e a distância que a escola fica de casa. Estes resultados se alinham com os achados de outros estudos (Christiana et al., 2021; Molina-García et al., 2020). O reduzido número de estradas pavimentadas, ruas calçamentadas, calçadas com padrões de segurança e conforto e a ausência de ciclovias dificultam sobremaneira o deslocamento a pé ou de bicicleta destes escolares. Melhorar a qualidade de ensino das escolas da ZR e possibilitar o acesso dos adolescentes a escolas próximas de sua residência também facilitará o deslocamento ativo, dadas as evidências de que há uma distância limítrofe a partir da qual adolescentes tendem a não se deslocar ativamente para a escola (Chillón et al., 2015) e a diminuição do número de escolares que se deslocam ativamente na proporção em que aumenta a distância para a escola (Martins et al., 2016).

Na ZU as moças superaram os rapazes ao reportar como BDA o caminho cansativo e a distância entre a escola e suas residências, coadunando com a perspectiva de que as moças reportam fortemente o ambiente construído e a distância como BDA (Jurak et al., 2021; Pandolfo et al., 2016; Silva et al., 2020), diferindo dos achados de Javadpoor et al. (2023). O fato de a maioria das moças se cansar ao percorrer o trajeto para a escola a pé ou de bicicleta pode sinalizar uma preocupante questão de saúde. Essa fadiga pode indicar potenciais níveis reduzidos de aptidão física relacionada à saúde, o que, por sua vez está associado a doenças crônico-degenerativas.

Ainda na ZU, as moças também superaram os rapazes ao citar o indicador referente ao trânsito como uma BDA, estando de acordo com o estudo brasileiro de Silva et al. (2020). Este resultado pode ser explicado pelas deficiências estruturais do trânsito, bem como pela cultura das famílias, na qual os rapazes são estimulados a se deslocarem sozinhos pela cidade mais cedo do que as moças, o que faz com que eles estejam mais familiarizados com o trânsito.

Referente à ZR, as moças superaram os rapazes ao reportarem como BDA o caminho cansativo, reforçando os achados de outros estudos (Jurak et al., 2021; Pandolfo et al., 2016; Silva et al., 2020). Isso pode ser justificado pelas vias de acesso às escolas, as quais, em muitos casos, são estradas de terra com muitas subidas e descidas, além de calçadas irregulares em altura e pavimentação.

Os rapazes da ZR reportaram, em maior proporção, a BDA relacionada à falta de boa iluminação no caminho, o que pode ser explicado pelo fato de que eles tendem a se deslocar mais frequentemente a pé ou de bicicleta do que as moças. Essa maior exposição ao ambiente durante o deslocamento possibilita uma percepção mais aguçada da insuficiência da iluminação pública para garantir a segurança dos estudantes durante os trajetos. Esta realidade, comum em diversos distritos, reforça a compreensão de que o ambiente construído exerce influência significativa sobre as decisões de mobilidade dos jovens (Buttazzoni et al., 2023), contrapondo-se aos achados de Teles et al. (2020).

A predominância dos alunos de baixo ESE sobre os de médio/alto ESE, em ambas as zonas residenciais, que relataram a distância entre suas casas e a escola como uma BDA evidencia que indivíduos com menor condição socioeconômica são os mais afetados pela distância entre residência e instituição de ensino, o que consequentemente os torna mais propensos a enfrentar dificuldades no deslocamento ativo até a escola, reforçando assim o quadro de desigualdade social. Este resultado está em consonância com alguns estudos (Araújo et al., 2020; Dias et al., 2019; Molina-García et al., 2020; Teles et al., 2020), contrapondo-se a outros (Gálvez-Fernández et al., 2021; Jurak et al., 2021). A cidade vem se expandindo com novos bairros, gerando a necessidade de escolas nas novas regiões, demanda para a qual os gestores não estão conseguindo sucesso, reforçando a realidade das escolas distantes das residências dos alunos. Já na ZR a disponibilidade de escolas de ensino fundamental e médio é limitada, destacando a necessidade premente de ampliar e aprimorar a qualidade do ensino nas instituições já estabelecidas. Esta abordagem visa evitar que os alunos precisem se deslocar de suas comunidades para frequentar escolas localizadas no centro dos distritos ou na ZU.

A ampliação e melhoria da infraestrutura educacional na ZR não apenas reduziriam os deslocamentos desnecessários, mas também garantiriam o acesso equitativo a uma educação de qualidade, promovendo o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes dentro de suas próprias comunidades.

Apesar da importância dos resultados encontrados, este estudo apresenta algumas limitações que merecem destaque. Ele foi conduzido de forma transversal, o que impossibilita o acompanhamento longitudinal das BDA nessa população ao longo do tempo. Além disso, os dados foram autorreferidos, o que pode introduzir alguns vieses nas informações coletadas. No entanto, vale ressaltar que o uso generalizado de questionários sobre BDA em estudos realizados em várias partes do mundo atesta a qualidade do estudo, minimizando possíveis preocupações sobre a validade dos resultados.

Apesar das limitações, este estudo apresenta importantes implicações para a literatura, ao demonstrar diferenças e algumas similaridades nas BDA reportadas por adolescentes, de acordo com o sexo, zona de moradia e ESE. Isso reforça a tese de que as diferenças socioeconômicas do país incidem negativamente sobre os adolescentes de baixo ESE. Como sugestão para trabalhos futuros, recomendamos a realização de investigações longitudinais que permitam avaliar as possíveis mudanças das BDA ao longo do tempo.

## CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo indicam que as principais BDA para a escola referem-se as questões do clima quente, das escolas distantes, do trânsito e do ambiente construído (calçadas, ciclovias e iluminação pública). O fato dos escolares de baixo ESE das duas zonas de moradia terem reportado majoritariamente “a escola fica muito longe”, demonstra que as políticas públicas ainda não contemplam devidamente os menos favorecidos economicamente e indica a necessidade de ações que diminuam as iniquidades sociais tão presentes na realidade brasileira. Diante destes achados sugere-se algumas ações para a classe política: reestruturação do trânsito, adequação das calçadas para o bom fluxo de pedestres, ampliação das ciclovias, ampliação da arborização e melhoria da iluminação pública; gestores educacionais: melhoria do nível de ensino das escolas nas duas zonas de moradia, adoção de critérios de matrícula a partir da distância da escola para a casa do estudante e ampliação do número de escolas na ZR.

## AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário Católica de Quixadá pelo auxílio financeiro que viabilizou a participação no curso de doutorado, possibilitando assim a realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

- Alliott, O., Ryan, M., Fairbrother, H., & van Sluijs, E. (2022). Do adolescents' experiences of the barriers to and facilitators of physical activity differ by socioeconomic position? A systematic review of qualitative evidence. *Obesity Reviews*, 23(3), e13374. <https://doi.org/10.1111/obr.13374>
- Aranda-Balboa, M. J., Chillón, P., Saucedo-Araujo, R. G., Molina-García, J., & Huertas-Delgado, F. J. (2021). Children and Parental Barriers to Active Commuting to School: A Comparison Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2504. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052504>
- Araújo, R. H. O., Silva, D. R. P., Gomes, T. N. Q. F., Santos, A. E., Couto, J. O., & Silva, R. J. S. (2020). Who are the Brazilian adolescents most actives during commuting to school? a population-based study. *Motriz*, 26(3), e10200036. <https://doi.org/10.1590/S1980-6574202000030036>
- Bonini, E. E., & Bonini, S. E. (1972). *Estatística - tTeoria e exercícios de estatística*. Editora Nobel. São Paulo: Livraria Nobel Ed.
- Buttazzoni, A., Ferguson, K. N., & Gilliland, J. (2023). Barriers to and facilitators of active travel from the youth perspective: a qualitative meta-synthesis. *SSM - Population Health*, 22, 101369. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101369>
- Chillón, P., Panter, J., Corder, K., Jones, A. P., & Van Sluijs, E. M. F. (2015). A longitudinal study of the distance that young people walk to school. *Health and Place*, 31, 133–137. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.10.013>
- Christiana, R. W., Bouldin, E. D., & Battista, R. A. (2021). Active living environments mediate rural and non-rural differences in physical activity, active transportation, and screen time among adolescents. *Preventive Medicine Reports*, 23, 101422. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101422>
- Cureau, F. V., Silva, T. L. N., Bloch, K. V., Fujimori, E., Belfort, D. R., Carvalho, K. M. B., Leon, E. B., Vasconcellos, M. T. L., Ekelund, U., & Schaun, B. D. (2016). ERICA: Leisure-time physical inactivity in Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública*, 50(supl 1), 1s-11s. <https://doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006683>
- Dias, A. F., Gaya, A. R., Pizarro, A. N., Brand, C., Mendes, T. M., Mota, J., Santos, M. P., & Gaya, A. C. A. (2019). Perceived and objective measures of neighborhood environment: association with active commuting to school by socioeconomic status in Brazilian adolescents. *Journal of Transport & Health*, 14, 100612. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100612>
- Gálvez-Fernández, P., Herrador-Colmenero, M., Esteban-Cornejo, I., Castro-Piñero, J., Molina-García, J., Queralt, A., Aznar, S., Abarca-Sos, A., González-Cutre, D., Vidal-Conti, J., Fernández-Muñoz, S., Vida, J., Ruiz-Ariza, A., Rodríguez-Rodríguez, F., Moliner-Urdiales, D., Villa-González, E., Barranco-Ruiz, Y., Huertas-Delgado, F. J., Mandic, S., & Chillón, P. (2021). Active commuting to school among 36,781 Spanish children and adolescents: a temporal trend study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(4), 914–924. <https://doi.org/10.1111/sms.13917>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Henriques-Neto, D., Peralta, M., Garradas, S., Pelegrini, A., Pinto, A. A., Sánchez-Miguel, P. A., & Marques, A. (2020). Active commuting and physical fitness: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2721. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082721>
- Javadpoor, M., Soltani, A., Fatehnia, L., & Soltani, N. (2023). How the built environment moderates gender gap in active commuting to schools. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1131. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021131>
- Jurak, G., Sorić, M., Ocvirk, T., Potočnik, Ž. L., Meh, K., Đurić, S., Sember, V., & Starc, G. (2021). Barriers and determinants of active commuting to school in Slovenia. *Sustainability*, 13(24), 13808. <https://doi.org/10.3390/su132413808>
- Khan, A., Mandic, S., & Uddin, R. (2021). Association of active school commuting with physical activity and sedentary behaviour among adolescents: a global perspective from 80 countries. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(6), 567–572. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.12.002>
- Lear, S. A., Hu, W., Rangarajan, S., Gasevic, D., Leong, D., Iqbal, R., Casanova, A., Swaminathan, S., Anjana, R. M., Kumar, R., Rosengren, A., Wei, L., Yang, W., Chuangshi, W., Huaxing, L., Nair, S., Diaz, R., Swidon, H., Gupta, R., ... Yusuf, S. (2017). The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet*, 390(10113), 2643–2654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31634-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31634-3)

- Marques, A., Henriques-Neto, D., Peralta, M., Martins, J., Demetriou, Y., Schönbach, D. M. I., & Matos, M. G. (2020). Prevalence of physical activity among adolescents from 105 low, middle, and high-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3145. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093145>
- Martin-Moraleda, E., Mandic, S., Queralt, A., Romero-Blanco, C., & Aznar, S. (2022). Associations among active commuting to school and prevalence of obesity in adolescents: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10852. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710852>
- Martins, J., Marques, A., Peralta, M., Palmeira, A., & Costa, F. C. (2017). Correlates of physical activity in young people: a narrative review of reviews. Implications for physical education based on a socio-ecological approach. *Retos*, 31, 292–299. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53505>
- Martins, J., Costa, J., Sarmento, H., Marques, A., Farias, C., Onofre, M., & Valeiro, M. G. (2021). Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: an updated systematic review of qualitative studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4954. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094954>
- Martins, J., Sallis, J. F., Marques, A., Diniz, J., & Costa, F. C. (2016). Potential correlates and outcomes of active commuting to school among adolescents. *Motricidade*, 12(4), 62–72. <https://doi.org/10.6063/motricidade.9565>
- Molina-García, J., Campos, S., García-Massó, X., Herrador-Colmenero, M., Gálvez-Fernández, P., Molina-Soberanes, D., Queralt, A., & Chillón, P. (2020). Different neighborhood walkability indexes for active commuting to school are necessary for urban and rural children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(124), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01028-0>
- Pandolfo, K. C. M., Minuzzi, T., Machado, R. R., Lopes, L. F. D., Azambuja, C. R., & Santos, D. L. (2016). Barreiras percebidas à prática de atividades físicas em escolares do ensino médio. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 18(5), 567–576. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n5p567>
- Selk-Ghaffari, M., Hassanmirzaei, B., Nakhostin-Ansari, A., Mahdavian, B., Khonji, M. S., Aghajani, R., Gholami-Mehrabadi, M., Khosravi, A., & Kordi, R. (2022). Conceptualization and development of a questionnaire to determine physical activity barriers. *Physical Activity and Nutrition*, 26(2), 17–21. <https://doi.org/10.20463/pan.2022.0009>
- Silva, A. A. P., Lopes, A. A. S., Silva, J. S. B., Prado, C. V., & Reis, R. S. (2020). Characteristics of the schools' surrounding environment, distance from home and active commuting in adolescents from Curitiba, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200065. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200065>
- Silva, D. A. S., Pelegrini, A., Christofaro, D. G. D., Ferrari, E. P., Ferrari, G., Silva, K. S., Lima, L. R. A., Nardo Jr, N., Silva, R. J. S., Barbosa Filho, V. C. (2022). *Boletim Brasil 2022: As crianças e os adolescentes são o futuro do Brasil! Relatório sobre atividade física em crianças e adolescentes brasileiros*. Active Healthy Kids Global Alliance. <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2022/08/Brazil-report-card-long-form-2022-pt.pdf>
- Teles, L. A. C., Nogueira, J. A. D., Oliveira, F. J. A., & Rodrigues, J. S. (2020). Transporte ativo no trajeto escolar: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 28(2). <https://doi.org/10.31501/rbcm.v28i2.10617>
- Van Sluijs, E. M. F., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A. L., Ding, D., Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet*, 398(10298), 429–442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)
- Zelenović, M., Manić, M., Stamenković, A., Čaprić, I., & Božić, D. (2021). Barriers to physical activity in adolescents: a systematic review. *Turkish Journal of Kinesiology*, 7(1), 22–30. <https://doi.org/10.31459/turkjin.840536>