



Ambiente construído e motivações para o uso de transportes ativos: resultados preliminares do projeto MOTIVE

Iberico Alves Fontes¹; 0000-0002-2811-6019
Rodolfo Mendes Guimarães Silva²; 0000-0002-2933-339X
Silvio Henrique Vilela²; 0000-0003-0464-5394
Gabriel Martins Arruda Sousa²; 0009-0006-9384-2996
Karla de Almeida Duarte Muniz³; 0009-0000-8493-9629
Ricardo Brandão de Oliveira³; 0000-0001-9355-6718

1 – Univassouras, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ.

2 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

3 – UERJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

ibericoalves@hotmail.com

Resumo: O presente artigo apresenta uma discussão preliminar dos resultados obtidos até o momento, com base em dados coletados em um estudo em andamento. O projeto MOTIVE conta com uma abordagem multidisciplinar e intersetorial, o presente projeto tem como objetivo avaliar os fatores determinantes das escolhas pelos modos de transporte para o eixo casa-escola-casa e a relação entre estes modos com os níveis de atividade física e indicadores de saúde de crianças, adolescentes e seus responsáveis. Métodos: o presente estudo é de caráter observacional transversal que utilizará métodos tanto quantitativos como qualitativos para a obtenção de dados de estudantes, familiares, professores e diretores das escolas recrutadas. Nesta primeira etapa, 3440 estudantes (85% dos estudantes das escolas selecionadas) responderam ao questionário, que incluiu questões referentes a características demográficas, hábitos relacionados aos meios de transporte para a escola e de saúde, motivações e barreiras para a realização de caminhadas e uso de bicicleta como meio de transporte para a escola, percepção do ambiente construído do eixo casa-escola-casa e percepções sobre segurança contra crimes e sobre o trânsito, hábitos alimentares e comportamentos sedentários. Adicionalmente, 104 estudantes participaram dos grupos focais, momento em que compartilharam relatos sobre suas experiências de vida e percepções sobre a cidade, os transportes e a saúde. Os resultados preliminares revelam uma variedade de percepções e perspectivas relacionadas ao ambiente construído e ao uso de transportes ativos. Com base nos resultados preliminares, é possível afirmar que o ambiente construído desempenha um papel significativo na escolha do modo de transporte. A promoção de infraestrutura adequada, juntamente com a conscientização sobre os benefícios à saúde e a sustentabilidade, pode ser uma estratégia eficaz para incentivar o uso de transportes ativos.

Palavras-chave: mobilidade ativa. ambiente construído. estudantes. políticas públicas.



INTRODUÇÃO

A atividade física desempenha um papel fundamental na manutenção e promoção da saúde física e mental (BUCK et al., 2019). A falta de exercício físico é considerada como um dos principais problemas de saúde pública global e tem grande importância na agenda da Organização Mundial da Saúde, uma vez que altos gastos para os serviços de saúde (OMS, 2018). Neste cenário, o engajamento regular no deslocamento ativo (DA) tem sido associado a uma série de benefícios para a saúde em crianças e adolescentes (MARZI, 2020).

Conforme destacado na literatura científica, as modalidades de DA durante a fase da infância e adolescência englobam atividades como caminhada, ciclismo, skate, patinação ou andar de patinete para alcançar destinos próximos, tais como escolas, estabelecimentos comerciais, instalações esportivas e residências de amigos (CAMARGO et al., 2020; MARZI, 2020). Os comportamentos inativos de deslocamento estabelecidos durante a infância e adolescência persistem na vida adulta e exercem efeitos de longa duração sobre a saúde e o bem-estar (TELAMA et al., 2014; YANG et al., 2014). Portanto, crianças e adolescentes são considerados um grupo populacional de extrema relevância para a implementação de intervenções que visam promover o DA.

Segundo Johansson e colaboradores (2012), observa-se uma diminuição da atividade física de crianças e adolescentes, especialmente no contexto do deslocamento regular para a escola, apesar dos reconhecidos benefícios à saúde associados a essa prática. Essa tendência de redução da atividade física tem sido apontada em diversos contextos geográficos ao longo das últimas décadas (MARZI, 2020).

A atividade física nos deslocamentos caracteriza-se como uma importante estratégia de intervenção no enfrentamento de questões sociais relevantes, dentre elas, o combate a obesidade e o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis. Deste modo, com uma abordagem multidisciplinar e intersetorial, o projeto tem como objetivo avaliar os fatores determinantes das escolhas pelos modos de transporte para o eixo casa-escola-casa e a



relação entre estes modos com os níveis de atividade física e indicadores de saúde de crianças, adolescentes e seus responsáveis.

MÉTODOS

O projeto trata-se de um estudo desenvolvido pela equipe MOTIVE, foi composto por estudos observacionais de corte transversal que utilizarão uma abordagem tanto quantitativa (questionários, antropometria, geoprocessamento, acelerometria) como qualitativa (entrevistas e grupos focais), tendo como estrutura conceitual o modelo ecológico voltado ao uso de transporte ativo de Sallis e colaboradores (2006), que levará em consideração aspectos individuais, socioculturais, do ambiente construído e das políticas públicas que influenciam a prática da atividade física como forma de deslocamento. Deste modo, temos como variável dependente principal do projeto, a prática de atividade física nos deslocamentos (transporte ativo) e variáveis independentes, os fatores determinantes da prática de atividade física ao nível individual, sociocultural, do ambiente natural e construído e das políticas públicas.

Como variáveis dependentes secundárias ao projeto, temos os indicadores de saúde, dentre os quais, o peso corporal dos estudantes e de seus responsáveis, hábitos relacionados aos padrões alimentares e de comportamento sedentário.

A amostra é composta primariamente por estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e da 1º e 3º ano do Ensino Médio (na faixa etária de 11 e 18 anos) dos turnos matutino e vespertino, devidamente matriculados, no ano letivo de 2022 e 2023, e frequentando regularmente escolas públicas sob a gestão da Secretaria Municipal de Educação e da Fundação Educacional de Volta Redonda (FEVRE), que ficam situadas nas zonas urbanas do Município de Volta Redonda, no Estado do Rio de Janeiro.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAAE 45235920.5.0000.5259).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto será executado através das seguintes etapas: Etapa 0 - Mobilização da equipe e desenho do estudo (1. Comunicação e engajamento para o projeto, 2. Construção de colaborações multisetoriais de pesquisa e com a comunidade, 3. I Seminário de colaboradores, 4. Desenho metodológico do projeto); Etapa 1 - Planejamento e preparação (1. Captação de recursos, 2. Criação de boletim eletrônico para colaboradores, 3. Criação de manual do projeto, 4. Desenvolvimento de website do projeto. 5. Seminário de acompanhamento e avaliação parcial); Etapa 2 – Implementação (1. Condução de estudo piloto e mobilização da comunidade escolar, 2. Seleção dos recortes amostrais. 3. Mensurações locais das variáveis quantitativas e qualitativas. 4. Análise descritiva e inferencial das variáveis. 5. Plano de Mobilidade e Sistema de Informações Geográficas). Cabe destacar, que o projeto se encontra em andamento e que as atividades ainda não executadas, estão dentro do calendário previsto.

Nesta primeira etapa, 3440 estudantes (85% dos estudantes das escolas selecionadas) responderam ao questionário (Quadro 1), que incluiu questões referentes a características demográficas, hábitos relacionados aos meios de transporte para a escola e de saúde, motivações e barreiras para a realização de caminhadas e uso de bicicleta como meio de transporte para a escola, percepção do ambiente construído do eixo casa-escola-casa e percepções sobre segurança contra crimes e sobre o trânsito, hábitos alimentares e comportamentos sedentários.

Quadro 1: Questionários dos estudantes aplicados por unidade escolar

Unidade Escolar	Total de estudantes (SME)	Questionários aplicados	Percentual de estudantes avaliados
Colégio Getúlio Vargas	1012	920	90,9
Colégio Professora Themis de Almeida Vieira	628	562	89,4

Colégio João XXIII	851	537	63,1
Colégio José Botelho de Athayde	516	386	74,8
Colégio Professor Delce Horta Delgado	772	724	93,7
Escola Municipal Nilton Penna Botelho	274	311	113
Total	4053	3.440	84,8

Fonte: MOTIVE

O peso e a altura dos estudantes foram medidos no mesmo dia em que responderam aos questionários usando procedimentos padrões. A altura foi avaliada através de um estadiômetro com escala de 0,1 cm. O peso foi medido através de balança eletrônica com escala de 0,01 kg. O peso medido será reduzido em 0,5 kg após considerar a diferenças dos uniformes escolares. O índice de massa corporal (IMC) será calculado através da equação $IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura}^2 \text{ (metros)}$. As mochilas dos estudantes também foram pesadas, usando a mesma balança eletrônica. Todas as avaliações antropométricas foram realizadas em local reservado, por pesquisadores de campo treinados nas técnicas (Quadro 2).

Quadro 2: Total de aferições (peso corporal, das mochilas e altura) dos estudantes unidade escolar.

Unidade Escolar	Total de estudantes (SME)	Total de aferições realizadas	Percentual de estudantes avaliados
Colégio Getúlio Vargas	1012	812	80,2
Colégio Professora Themis de Almeida Vieira	628	491	78,1
Colégio João XXIII	851	657	77,2



Colégio José Botelho de Athayde	516	399	77,3
Colégio Professor Delce Horta Delgado	772	675	87,4
Escola Municipal Nilton Penna Botelho	274	271	98,9
Total	4053	3.305	81,5

Fonte: MOTIVE

Adicionalmente, 104 estudantes participaram dos grupos focais, momento em que compartilharam relatos sobre suas experiências de vida e percepções sobre a cidade, os transportes e a saúde (Quadro 3). O objetivo dos grupos focais é explorar as percepções dos indivíduos em relação ao ambiente construído, bem como as motivações e barreiras associadas à escolha do modo de transporte para a escola, assim como políticas públicas que possam incentivar ou desencorajar o uso de transportes ativos. A condução dos grupos focais ocorrerá em locais específicos, adequados ao público em questão. Para os alunos, professores e a direção da escola, sugere-se a utilização de uma sala de aula interna, que ofereça um ambiente silencioso e privado. No caso dos familiares, optar-se-á por um local neutro e conveniente para todos os participantes. Os grupos focais serão compostos por até 10 participantes.

Quadro 3: Total de estudantes submetidos aos grupos focais por escola.

Unidade escolar	Total de estudantes (SME)	Total avaliado*
Colégio Getúlio Vargas	1012	29
Colégio Professora Themis de Almeida Vieira	628	**
Colégio João XXIII	851	26
Colégio José Botelho de Athayde	516	14
Colégio Professor Delce Horta Delgado	772	23



Escola Municipal Nilton Penna Botelho	274	12
Total	4053	104

* Para a realização dos grupos focais foram convidados os representantes de cada turma.

** Não foi possível a aplicação do grupo focal neste ano.

Fonte: MOTIVE

A próxima fase, trata-se da Fase 3 – Análise descritiva e inferencial das variáveis que atualmente encontra-se em andamento. A análise dos dados quantitativos será conduzida utilizando métodos descritivos e inferenciais. A normalidade dos dados será avaliada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, além da inspeção visual dos histogramas. A homogeneidade das variâncias será verificada por meio do teste de Levene. Serão empregados modelos mistos de efeitos lineares generalizados para investigar as relações entre as variáveis nos diferentes níveis do modelo ecológico, como o nível individual, sociocultural e do ambiente construído. Para variáveis dicotômicas, como o transporte ativo versus o transporte passivo, serão aplicados modelos de regressão logística com o objetivo de identificar variáveis preditoras relacionadas ao uso de transporte ativo para a escola e o trabalho. Todas as análises estatísticas serão realizadas utilizando o pacote estatístico NCSS (Kaysville, UT, EUA).

Já as análises dos dados qualitativos, seguindo as diretrizes metodológicas, durante as sessões dos grupos focais, os áudios foram devidamente gravados e serão transcritos e importados para o software de linguagem de programação R. As anotações realizadas pelos pesquisadores serão utilizadas como base para o aprimoramento das questões em sessões subsequentes. Para identificar temas emergentes, serão empregadas análises temáticas, uma abordagem comumente adotada em estudos que envolvem análises qualitativas, buscando estabelecer conexões com os dados quantitativos disponíveis (PATTON, 2002). Essa metodologia tem se mostrado eficaz na exploração e compreensão aprofundada dos dados (SEIDEL, 1995).



Os resultados preliminares revelam uma variedade de percepções e perspectivas relacionadas ao ambiente construído e ao uso de transportes ativos. Os participantes destacaram a importância de um ambiente seguro e acessível, com infraestrutura adequada, como ciclovias e calçadas bem conservadas, para encorajar o uso de modos de transporte ativos. Além disso, foram identificadas motivações individuais, como a preocupação com a saúde e a busca por um estilo de vida mais sustentável.

No entanto, também foram apontadas várias barreiras para o uso de transportes ativos, incluindo preocupações com a segurança nas ruas, falta de infraestrutura adequada em determinadas áreas e a conveniência oferecida por outros modos de transporte, como veículos particulares e transporte público.

Com base nos resultados preliminares, é evidente que o ambiente construído desempenha um papel fundamental nas escolhas de transporte dos indivíduos. A disponibilidade de infraestrutura adequada e a percepção de segurança são fatores-chave que influenciam a adoção de modos de transporte ativos. Esses achados estão alinhados com estudos anteriores que ressaltaram a importância da infraestrutura urbana na promoção de estilos de vida saudáveis e sustentáveis (CERVERO, KOCKELMAN, 1997; GELORMINO et al., 2015).

Além disso, as motivações individuais também desempenham um papel significativo na escolha do modo de transporte. A conscientização sobre a saúde e a sustentabilidade tem emergido como motivadores importantes para a adoção de transportes ativos. Compreender essas motivações pode fornecer *insights* valiosos para o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem e promovam o uso de modos de transporte ativos.

No entanto, as barreiras identificadas, como preocupações com a segurança e falta de infraestrutura, também precisam ser abordadas para facilitar a adoção de transportes ativos. É essencial considerar estratégias que garantam a segurança nas vias públicas e o desenvolvimento de uma infraestrutura adequada em todas as áreas, visando a acessibilidade e a conectividade entre os diferentes locais.



CONCLUSÕES

Embora os resultados preliminares sejam promissores e forneçam uma visão inicial sobre as percepções e fatores relacionados ao uso de transportes ativos, é importante ressaltar que a análise estatística completa ainda está em andamento. Essa análise mais aprofundada dos dados permitirá uma compreensão mais abrangente e estatisticamente fundamentada das relações entre as variáveis investigadas.

No entanto, com base nos resultados preliminares, é possível afirmar que o ambiente construído desempenha um papel significativo na escolha do modo de transporte. A promoção de infraestrutura adequada, juntamente com a conscientização sobre os benefícios à saúde e a sustentabilidade, pode ser uma estratégia eficaz para incentivar o uso de transportes ativos. As barreiras identificadas devem ser abordadas de modo que sirvam para orientar a criação um ambiente propício à adoção desses modos de transporte.

O presente estudo contribuirá para o desenvolvimento de políticas públicas e intervenções que promovam o uso de transportes ativos, levando em consideração as percepções e motivações dos indivíduos, bem como as características do ambiente construído.

REFERÊNCIAS

BUCK, Christoph *et al.* Urban Moveability and physical activity in children: longitudinal results from the IDEFICS and I.Family cohort. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 16, n. 128, p. 1-13, 2019.

CAMARGO, Edina *et al.* Interação dos fatores sociodemográficos na associação entre fatores psicossociais e transporte ativo para a escola. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. e00102719, 2020.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and the 3 Ds: density, diversity, and design. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 2, n. 3, p. 199-219, 1997.



GELORMINO, Elena et al. From built environment to health inequalities: an explanatory framework based on evidence. **Preventive Medicine Reports**, v. 2, p. 737-745, 2015.

JOHANSSON, Klara et al. Active commuting to and from school among Swedish children—a national and regional study. **Prev Med**, v. 22, n. 2, p. 209-214, 2012.

MARZI, Isabel et al. Interventions aiming to promote active commuting in children and adolescents: an evaluation from a sex/gender perspective. **Front Sports Act Living**, v. 2, p. 1-13, 2020.

PATTON, Michael Quinn. Qualitative research and evaluation methods. London, **Sage Publications**, 2002.

SALLIS, James et al. An ecological approach to creating active living communities. **Annu Rev Public Health**, v. 27, p. 297-322, 2006.

SEIDEL, John. Different functions of coding in the analysis of textual data. In Computer-aided qualitative data analysis: theory, methods and practice. London, **SAGE Publications**, p. 52-61, 1995.

TELAMA, Risto et al. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. **Med Sci Sports Exerc**, v. 46, n. 5, p. 955-962, 2014.

YANG, Xiaolin et al. Active commuting from youth to adulthood and as a predictor of physical activity in early midlife: the young Finns study. **Prev Med**, v. 59, p. 5-11, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva, 2018.