

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E
REABILITAÇÃO – PPGMHR**

**INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS A MOBILIDADE
URBANA UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES DE
UMA EMPRESA DE ANÁPOLIS**

DIMA LEONEL LEMUS ARAYA

ANÁPOLIS-GO

2026

DIMA LEONEL LEMUS ARAYA

**INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS A MOBILIDADE
URBANA UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES
DE UMA EMPRESA DE ANÁPOLIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Movimento Humano e Reabilitação.

Linha de Pesquisa: **Atividade Física na Promoção da Saúde**

Orientador: Iransé Oliveira-Silva

ANÁPOLIS-GO

2026



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E REABILITAÇÃO.

FOLHA DE APROVAÇÃO

INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS À MOBILIDADE URBANA: UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES DE UMA EMPRESA DE ANÁPOLIS

DIMA LEONEL LEMUS ARAYA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás como requisito parcial à obtenção do grau de **MESTRE**.

APROVADO EM 20 DE MARÇO DE 2026.

LINHA DE PESQUISA: ATIVIDADE FÍSICA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE

BANCA EXAMINADORA

O Dr. Iransé Oliveira Silva

Iransé Oliveira Silva

EI Dr. Alberto Souza de Sá Filho

Alberto Souza de Sá Filho

EE Dr. Angello Adasme Ossandon (UTA)

Angello Adasme Ossandon

O: Orientador(Presidente); EI: Examinador Interno; EE: Examinador Externo;

A663

Araya, Dima Leonel Lemus.

Indicadores de saúde relacionados a mobilidade urbana um estudo transversal em colaboradores de uma empresa de Anápolis /
Dima Leonel Lemus Araya – Anápolis:
Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, 2026.

61p.; il.

Orientador: Prof. Dr. Irsané Oliveira-Silva.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, 2026.

1. Ciclomobilidade 2. Mobilidade ativa 3. Indicadores de saúde 4. Atividade Física 5. Composição corporal I. Oliveira-Silva, Irsané II. Título.

CDU 615.8

Catlogação na Fonte

Elaborado por Rosilene Monteiro da Silva CRB1/3038

AGRADECIMENTOS

Quero começar agradecendo a todas as pessoas que me acompanharam nesta nova etapa e que, direta ou indiretamente, contribuíram para torná-la possível.

Agradeço a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo suporte e por investir na formação de talentos humanos.

À UniEvangélica, por me proporcionar novos conhecimentos que fortalecem minha formação e me permitem transmiti-los àqueles que mais precisam, contribuindo assim para a formação de futuros profissionais com vontade de se superar, aprender e contribuir para a sociedade.

Ao Dr. Iranse Oliveira Silva, por sua confiança, por me dar a oportunidade de continuar crescendo como profissional e por contribuir para o fortalecimento dos meus princípios e valores.

Ao Dr. Carlos Lagos Olivos, por ser o exemplo de professor que aspiro ser e por me motivar a continuar com meu desenvolvimento acadêmico.

Aos professores e amigos que conheci durante esta etapa no Brasil, que foram um apoio fundamental e um valioso amparo estando longe da minha família.

E, especialmente, à minha família: aos meus pais, que, mesmo à distância, sempre me incentivaram e me deram forças todos os dias para seguir em frente; à minha irmã, meu primeiro exemplo e inspiração para me tornar professor; e à minha namorada, que me apoiou e motivou constantemente a continuar neste caminho e não desistir.

RESUMO:

A pesquisa examina a relação entre a mobilidade ativa, principalmente o uso da bicicleta, e diversos indicadores de saúde em trabalhadores de Anápolis (GO), Brasil. Parte do aumento do sedentarismo associado ao crescimento do transporte motorizado e busca compreender como a ciclomobilidade influencia a composição corporal, o nível de atividade física, a qualidade do sono, o bem-estar e os parâmetros cardiometabólicos. O estudo pretende evidenciar os benefícios do deslocamento ativo e seu potencial para melhorar a saúde em contextos urbanos. Para isso, foram utilizadas três abordagens metodológicas: estudo 1 Revisão sistemática estudo 2 Projeto para abordar a pesquisa. A pesquisa combina uma revisão sistemática recente e um estudo aplicado para analisar os efeitos da mobilidade ativa sobre a saúde de adultos. A revisão incluiu nove estudos e mostrou que caminhar ou pedalar melhora a aptidão cardiorrespiratória, a força, a composição corporal, a pressão arterial, os marcadores metabólicos e a tolerância ao esforço, inclusive em pessoas com doenças crônicas. Com base nessas descobertas, o estudo em Anápolis busca comparar trabalhadores que utilizam transporte ativo e motorizado, avaliando variáveis como sono, bem-estar e composição corporal, a fim de subsidiar políticas de mobilidade sustentável e promoção da saúde.

Palavras-chave: Ciclomobilidade; Mobilidade ativa; Indicadores de saúde; Atividade física; Composição corporal.

ABSTRACT

The study examines the relationship between active mobility, mainly bicycle use, and various health indicators in workers in Anápolis (GO), Brazil. It addresses the increase in sedentary lifestyles associated with the growth of motorized transport and seeks to understand how cycling influences body composition, physical activity levels, sleep quality, well-being, and cardiometabolic parameters. The study aims to highlight the benefits of active travel and its potential to improve health in urban contexts. To this end, three methodological approaches were used: study 1 Systematic review study 2 Project to address the research. The research combines a recent systematic review and an applied study to analyze the effects of active mobility on adult health. The review included nine studies and showed that walking or cycling improves cardiorespiratory fitness, strength, body composition, blood pressure, metabolic markers, and exercise tolerance, even in people with chronic diseases. Based on these findings, the study in Anápolis seeks to compare workers who use active and motorized transportation, evaluating variables such as sleep, well-being, and body composition, in order to support sustainable mobility and health promotion policies.

Keywords: Cyclomobility; Active mobility; Health indicators; Physical activity; Body composition.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
ESTUDO 1: REVISÃO SISTEMÁTICA	3
INTRODUÇÃO	4
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
ESTUDO 2: PROJETO DE PESQUISA	19
RESUMO	19
INTRODUÇÃO	20
REFERENCIAL TEÓRICO	25
MATERIAIS E MÉTODOS	29
RESULTADOS	34
DISCUSSÃO	36
REFERÊNCIAS	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
ANEXOS	44

INTRODUÇÃO

A presente dissertação está estruturada com base no modelo escandinavo, que integra dois estudos complementares com o objetivo de aprofundar a compreensão dos efeitos da mobilidade ativa nos indicadores de saúde. Inicialmente, é desenvolvido um artigo de revisão sistemática (Estudo 1), cujo objetivo é sintetizar criticamente as evidências científicas mais recentes sobre os determinantes, as barreiras, os facilitadores e os impactos do deslocamento ativo, especialmente caminhar e andar de bicicleta, na saúde dos adultos. Essa revisão, realizada entre 2020 e 2025, consolida as descobertas provenientes de diversos contextos internacionais e clínicos, evidenciando que a mobilidade ativa está associada a melhorias consistentes na aptidão cardiorrespiratória, força muscular, composição corporal, saúde metabólica e autonomia funcional. Ao integrar múltiplos desenhos metodológicos e populações distintas, o Estudo 1 sustenta, com base científica sólida, que a locomoção ativa constitui uma estratégia acessível, preventiva e sustentável para promover a saúde em ambientes urbanos.

A partir das evidências coletadas nesta revisão, desenvolve-se o Estudo 2, um projeto de pesquisa aplicada, realizado na cidade de Anápolis (GO), que investiga empiricamente como o uso da bicicleta e outros meios de transporte ativo influenciam os indicadores de saúde física, comportamento e bem-estar dos trabalhadores adultos. Este estudo busca comparar as pessoas que utilizam a mobilidade ativa com aquelas que dependem do transporte motorizado, avaliando variáveis como composição corporal, gasto energético, qualidade do sono, nível de atividade física e bem-estar subjetivo. Além disso, identifica as barreiras estruturais e individuais relacionadas ao uso da bicicleta nos deslocamentos cotidianos, com o objetivo de apoiar políticas públicas e ações institucionais que promovam modos de transporte mais saudáveis e sustentáveis.

Assim, a dissertação articula uma revisão abrangente da literatura com uma investigação de campo contextualizada, oferecendo uma análise robusta e integrada sobre o papel da mobilidade ativa na promoção da saúde de adultos economicamente ativos. Este conjunto de estudos não apenas contribui para o avanço do conhecimento acadêmico, mas também oferece subsídios práticos para o planejamento urbano, o

desenvolvimento de programas de promoção da saúde e a implementação de estratégias de mobilidade sustentável em cidades brasileiras.

Estudo 1: Diante desse panorama, torna-se imprescindível atualizar e sintetizar as evidências disponíveis para orientar políticas públicas, intervenções trabalhistas e estratégias de planejamento urbano baseadas em dados científicos sólidos. Nesse contexto, a presente revisão sistemática tem como objetivo integrar as evidências mais recentes sobre os determinantes, as barreiras, os facilitadores e os efeitos do deslocamento ativo em adultos trabalhadores da cidade de Anápolis, Brasil. Além disso, busca identificar padrões consistentes na literatura e oportunidades para o desenvolvimento de políticas e programas de promoção mais eficazes e contextualizados.

Esta revisão pretende, além disso, fornecer insumos relevantes para a adoção de novas políticas públicas, incorporando indicadores atualizados do estado de saúde da população trabalhadora. Dessa forma, espera-se fortalecer a tomada de decisões e promover um ambiente urbano e laboral que favoreça a mobilidade ativa como estratégia sustentável para melhorar a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores de Anápolis.

Estudo 2: O artigo aplicado em Anápolis complementa a revisão por meio da coleta de dados reais em trabalhadores, comparando aqueles que utilizam a mobilidade ativa com aqueles que dependem do transporte motorizado. Enquanto a revisão oferece a base teórica e global do tema, o projeto traz evidências locais e práticas, permitindo verificar se os efeitos observados internacionalmente também se apresentam no contexto laboral brasileiro.

ESTUDO 1: REVISÃO SISTEMÁTICA

Deslocamento ativo e o estado físico em adultos: estado da arte a partir da Educação em Saúde.

Mobilidade ativa e condição física em adultos: estado da arte sob a perspectiva da Educação em Saúde.

Deslocamento ativo e o estado físico em adultos: estado da arte a partir da Educação em Saúde.

RESUMO

A presente revisão sistemática (2020-2025) incluiu 9 estudos com 2.306 adultos que avaliaram caminhada, ciclismo e outras formas de mobilidade ativa em populações saudáveis e clínicas. Foram registradas melhorias na capacidade cardiorrespiratória, força, funcionalidade, pressão arterial, frequência cardíaca, composição corporal e marcadores metabólicos. Em pessoas com doenças crônicas, aumentar os passos e praticar caminhada ou ciclismo reduziu o estresse oxidativo e melhorou a tolerância ao esforço. Apesar da variabilidade metodológica, a mobilidade ativa é uma estratégia eficaz e acessível.

Palavras-chave: Deslocamento ativo, Educação em Saúde, Estado Físico, Adultos, Chile.

ABSTRACT

This systematic review (2020-2025) included nine studies with 2,306 adults that assessed walking, cycling, and other forms of active mobility in healthy and clinical populations. Improvements were observed in cardiorespiratory fitness, strength, functional capacity, blood pressure, heart rate, body composition, and metabolic markers. Among individuals with chronic conditions, increased daily steps and the practice of walking or cycling reduced oxidative stress and improved exercise tolerance. Despite methodological variability, active mobility remains an effective and accessible strategy.

Keywords: Active mobility, Health education, Physical fitness, Adults, Chile.

RESUMEN

Esta revisión sistemática (2020-2025) incluyó 9 estudios con 2306 adultos que evaluaron la caminata, el ciclismo y otras formas de movilidad activa en poblaciones sanas y clínicas. Se registraron mejoras en la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza, la funcionalidad, la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la composición corporal y los marcadores metabólicos. En personas con enfermedades crónicas, el aumento de pasos y la práctica de caminar o andar en bicicleta redujeron el estrés oxidativo y mejoraron la tolerancia al ejercicio. A pesar de la variabilidad metodológica, la movilidad activa es una estrategia eficaz y accesible.

Palabras clave: Movilidad activa, Educación para la salud, Aptitud física, Adultos, Chile.

INTRODUÇÃO

O deslocamento ativo, principalmente caminhar e andar de bicicleta, tem emergido como uma estratégia-chave para combater o sedentarismo e melhorar o estado de saúde em adultos. Nas últimas décadas, diversas pesquisas demonstraram que incorporar atividade física aos trajetos cotidianos contribui positivamente para a aptidão cardiorrespiratória, a função metabólica e a saúde geral (1). Essa abordagem ganhou especial relevância em contextos urbanos, onde o transporte motorizado continua predominando, apesar de sua associação com efeitos adversos para a saúde e o meio ambiente (2).

O crescente interesse pelo deslocamento ativo também responde à necessidade de promover formas acessíveis e sustentáveis de atividade física, particularmente entre adultos e idosos, que geralmente enfrentam barreiras para a prática esportiva estruturada. Estudos recentes no Brasil, Estados Unidos, Itália e Nova Zelândia demonstraram que caminhar ou utilizar a bicicleta como meio de transporte pode melhorar significativamente a função cardiovascular, a força muscular, a composição corporal, a saúde metabólica e a autonomia funcional (3). Da mesma forma, intervenções baseadas em caminhadas controladas ou aconselhamento para aumentar os passos diários mostraram resultados positivos em populações com doenças crônicas, como DPOC, acidente vascular cerebral e patologias cardiometabólicas (4,5).

Sob a perspectiva da educação em saúde, o deslocamento ativo assume um papel estratégico como ferramenta formativa que favorece a adoção e a manutenção de estilos de vida saudáveis ao longo do ciclo vital (6). Da mesma forma, a integração do deslocamento ativo em programas educacionais e estratégias de promoção da saúde permite articular ações entre os setores educacional, sanitário e comunitário, gerando ambientes mais favoráveis para a prática regular de atividade física. Estudos com população universitária adulta demonstraram que modos de deslocamento que incorporam caminhada ou transporte ativo estão associados a níveis mais elevados de atividade física e a melhores indicadores de aptidão física em comparação com modos de transporte passivos (7).

As evidências científicas sugerem que os padrões habituais de deslocamento influenciam diretamente os níveis de atividade física. Caminhar regularmente,

inclusive em protocolos intermitentes, pode melhorar a tolerância ao esforço, a variabilidade da frequência cardíaca e parâmetros metabólicos em adultos idosos, enquanto o ciclismo recreativo ou utilitário está associado a aumentos significativos no $VO_2\text{max}$, reduções da pressão arterial e melhorias na composição corporal (8,9). Além disso, o uso de tecnologias de monitoramento, como pedômetros ou questionários validados, tem permitido compreender com maior precisão a relação entre os passos diários e a saúde futura, destacando que até mesmo incrementos modestos podem produzir benefícios substanciais (10).

Apesar dos avanços, as pesquisas apresentam importantes variações metodológicas, diferenças nos instrumentos de avaliação e heterogeneidade nas populações estudadas. Isso torna necessária a síntese das evidências recentes para compreender de forma integral como o deslocamento ativo se relaciona com o estado físico em adultos e quais fatores podem modificar essa relação.

A presente revisão sistemática tem como objetivo examinar criticamente a literatura que avalia a associação entre o deslocamento ativo e o estado físico em adultos. Esta análise busca integrar achados de múltiplos países, diversos delineamentos metodológicos e diferentes características populacionais, oferecendo uma visão atualizada e precisa sobre os efeitos do ciclismo, da caminhada e de outros modos de deslocamento ativo sobre parâmetros de saúde física. Além disso, pretende identificar lacunas na pesquisa e orientar futuras intervenções que promovam estilos de vida mais ativos e saudáveis.

MATERIAL E MÉTODO

Foi adotado um delineamento metodológico de revisão sistemática da literatura (RSL), em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela declaração PRISMA (11,12). A revisão foi estruturada em cinco fases: (1) definição dos critérios de seleção; (2) formulação da estratégia de busca; (3) extração dos dados; (4) avaliação do risco de viés; e (5) síntese e análise dos dados.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: (1) ensaios aleatorizados controlados ou estudo controlado randomizado; (2) relação entre deslocamento ativo e associação com o estado físico; (3) participação apenas de adultos; (4) publicações em inglês ou espanhol; (5) publicação em revistas científicas revisadas por pares entre

1º de janeiro de 2020 e 17 de julho de 2025; e (6) disponibilidade do texto completo em acesso aberto.

A busca foi realizada em agosto de 2025 na base de dados PubMed. A estratégia de busca, cuidadosamente elaborada, combinou termos-chave relacionados aos temas centrais do estudo, como deslocamento (“Commuting” / “Desplazamiento”), ciclismo (“Cycling” / “Ciclismo”) e caminhada (“Walking” / “Caminar”), além do uso de operadores booleanos como “AND” e “OR” para ampliar ou restringir os resultados. Também foram utilizados termos MeSH para indexar e buscar informações com maior precisão, bem como o campo “Title” para restringir a pesquisa ao título do artigo. Os termos utilizados foram: ((((((Commuting[Title]) OR (commuting)) OR (cycling)) OR (walking)) OR (driving)) OR (human physical conditioning[MeSH Terms])) OR (testing, physical fitness). Não foram aplicadas restrições de idioma na busca inicial, embora posteriormente apenas estudos publicados em inglês e espanhol tenham sido incluídos. Com a adoção dessa metodologia, garantiu-se consistência no processo de recuperação das informações.

Análise dos dados:

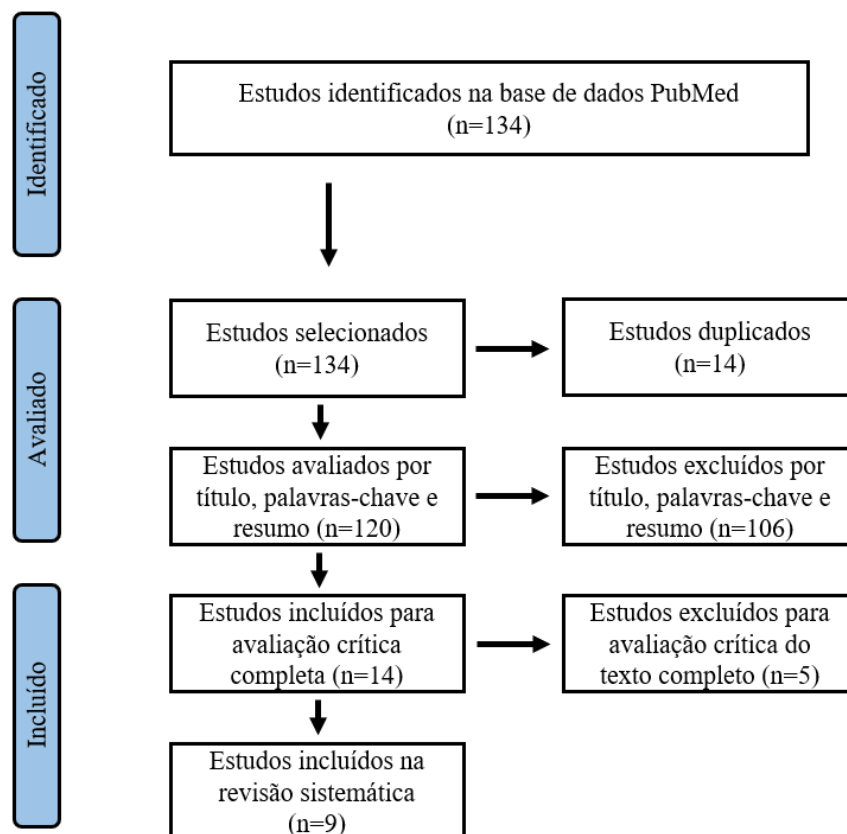
Com base nas diretrizes do PRISMA, foi elaborada uma planilha de extração de dados (12). Para cada artigo selecionado, foram coletadas informações sobre autores e ano de publicação, tipo de estudo realizado, país onde foi conduzido, bem como características da população analisada, incluindo tamanho da amostra, distribuição por sexo e idade. Também foram registrados os instrumentos utilizados para medir o estado físico, as ferramentas aplicadas para avaliar o deslocamento ou mobilidade ativa, os principais achados do estudo e a qualidade metodológica da pesquisa.

RESULTADOS

A Figura 1 apresenta os resultados correspondentes a cada etapa do processo de revisão. A partir da estratégia de busca definida, foram inicialmente identificadas 134 publicações. Após o processo de filtragem preliminar, 14 estudos foram descartados por não atenderem aos critérios básicos de relevância, restando 120 registros. Desses, 14 foram eliminados por duplicidade. Em uma revisão mais detalhada, 106 estudos foram excluídos porque seu conteúdo não se relacionava diretamente com o objetivo desta pesquisa. Aos 14 estudos restantes foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão por meio da leitura do título, palavras-chave e resumo, selecionando-se finalmente 9 artigos para leitura crítica completa e síntese final.

Figura 1:

Diagrama de fluxo do processo de seleção de estudos conforme as diretrizes PRISMA (Moher et al., 2009; Page et al., 2021).



Características dos Estudos Incluídos

Os 9 estudos incluídos na síntese final abrangeram um total de 2306 participantes provenientes de 4 países diferentes, o que oferece uma perspectiva global significativa. A distribuição geográfica incluiu estudos da América do Norte (Estados Unidos), América do Sul (Brasil), Europa (Itália) e Oceania (Nova Zelândia).

Tabela 2.

Características principais dos estudos incluídos (N=9).

Autores, data, localização	Objetivo	Amostra/ Faixa etária	Principais resultados da pesquisa
1) Novis (2025) Nova Zelândia	Determinar se a incorporação da bicicleta nos trajetos de ida e volta ao trabalho na rotina diária (1) aumenta a atividade física geral (AF), (2) melhora a atividade cardiovascular e composição corporal entre homens e mulheres saudáveis.	n = 28 22 a 55 anos	VO ₂ max aumentou em CYC (10,5 ± 16,2%), diminuiu em CON (-2,8 ± 12,3%) (p = 0,03). FC de repouso diminuiu em CYC (-5,4 ± 6,8%), aumentou em CON (1,7 ± 9,5%) (p = 0,02). Pressão arterial diastólica (-1,2 ± 7,5%, 11,9 ± 16,5%, respectivamente, p = 0,02).
2) Ramos (2022) Brasil	Comparar os efeitos de dois programas, um de treinamento de resistência e outro de caminhada, sobre a autonomia funcional e a força muscular (isométrica e dinâmica) de mulheres idosas.	n = 67 65 a 75 anos	Força máxima de membros superiores (MULS) (Δ% = 49,48%; p = 0,001). Membros inferiores (MLLS) (Δ% = 56,70%; p = 0,001). Força isométrica de bíceps (BIS) (Δ% = 30,13%; p = 0,001) e de quadríceps (QIS) (Δ% = 65,92%; p = 0,001). Índice geral (GI) de autonomia funcional (Δ% = -18,32%; p = 0,002).
3) Paiva (2024) Brasil	Analisar os efeitos de caminhar em um ambiente sugerido e caminhar livremente sobre os níveis de atividade física em indivíduos com DPOC.	n = 38 50 anos	Pessoas com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) apresentam níveis reduzidos de atividade física, associados a piores desfechos. Os resultados podem evidenciar a importância dos fatores ambientais na promoção da atividade física entre pessoas com DPOC, contribuindo para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes.

4) Sanna (2025) Itália	Avaliar os efeitos de uma terapia esportiva de ciclismo FES durante 6 meses, utilizando um triciclo reclinado, em indivíduos com lesão medular espinhal motora completa.	n = 5 18 a 65 anos	A terapia esportiva, que incorpora atividades recreativas e competitivas, mostrou-se promissora para melhorar a recuperação de pessoas com lesão medular espinhal. Aumento significativo de 34% da massa muscular após 6 meses de treinamento, correlacionado com melhor desempenho no ciclismo (maxCSA versus potência máxima).
5) Linder (2021) Estados Unidos	Determinar a eficácia do ciclismo de alta intensidade para melhorar a função locomotora. Os objetivos secundários incluíram identificar fatores preditores de melhora na distância do 6MWT e quantificar a relação entre as variáveis do 6MWT e do CPX.	n = 43 50 a 70 anos	Uma intervenção de ciclismo aeróbico de 8 semanas prescrita entre 60% e 80% da reserva de frequência cardíaca, com cadência e resistência moderadas a altas, levou a melhorias significativas na capacidade de caminhar em indivíduos com AVC crônico. Aumentos significativos na distância percorrida durante o 6MWT no EOT em comparação com o valor basal nos grupos FE+RTP (P<.001) e VE+RTP (P<.001), mas não no grupo controle (P=.21).
6) Handlery (2021) Estados Unidos	1) determinar quais fatores, tanto não modificáveis quanto modificáveis, aos dois meses após o acidente vascular cerebral podem prever a contagem de passos diários um ano após o evento; e 2) determinar um limiar de passos diários aos dois meses após o AVC que corresponda ao alcance de ≥6000 passos diários após um ano.	n = 206 Idade média 63 anos	Os passos diários e o equilíbrio aos 2 meses após o AVC foram os preditores mais fortes dos passos futuros. Melhorar a atividade física diária e focar no equilíbrio precocemente após o AVC pode ser necessário para aumentar a atividade física 1 ano depois. Participantes que alcançaram ≥1632 passos diários aos 2 meses tiveram 1,86 (IC 95%, 1,52-2,27) vezes mais probabilidade de atingir ≥6000 passos diários após 1 ano.

7) Rey (2020) Unidos	Estados	Testar a hipótese de que o aconselhamento por parte de um assessor virtual baseado em computador não é inferior ao aconselhamento feito por assessores humanos treinados para aumentar os níveis de caminhada ao longo de 12 meses entre adultos inativos.	n = 245 Maiores de 50 anos	Os achados deste estudo indicam que um assessor virtual, utilizando estratégias baseadas em evidências, produz aumentos significativos na caminhada ao longo de 12 meses em adultos latinos idosos e de baixa renda, sem ser inferior às melhorias significativas alcançadas por assessores humanos. Houve melhorias em ambos os grupos nos fatores de risco clínicos relevantes, no comportamento sedentário e nas medidas de bem-estar.
8) Cenko (2021) Unidos	Estados	Comparar os efeitos da caminhada contínua regular a longo prazo com a caminhada intermitente sobre o estresse oxidativo, o perfil metabólico, a variabilidade da frequência cardíaca e a pressão arterial em idosos com hipertensão.	n = 1633 70 a 89 anos	Um programa estruturado de AF permitiu a recuperação durante a caminhada, mas foi mais provável que aumentasse a transição do esforço “leve” para “intenso”, o que pode refletir maior capacidade para realizar o teste.
9) Prasertsri (2022) Tailândia	(2022)	Avaliar os efeitos da caminhada contínua e intermitente a longo prazo sobre o estresse oxidativo, o perfil metabólico, a variabilidade da frequência cardíaca e a pressão arterial em idosos com hipertensão.	n = 43 60 a 80 anos	Redução do estresse oxidativo; Melhora do perfil metabólico; Aumento da variabilidade da frequência cardíaca; Diminuição significativa da pressão arterial Ambas as modalidades de caminhada foram seguras e eficazes; A caminhada intermitente apresentou maior tolerância ao esforço

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão sistemática evidenciam, de maneira consistente, que o deslocamento ativo, seja por meio de caminhada, ciclismo ou modalidades adaptadas conforme a condição clínica, constitui uma estratégia eficaz para melhorar diferentes indicadores de saúde física em adultos. Em concordância com estudos anteriores sobre os benefícios da atividade física integrada à vida cotidiana (13,1), os nove estudos analisados demonstraram melhorias relevantes na capacidade cardiorrespiratória, na força muscular, na autonomia funcional e em parâmetros cardiometabólicos.

Em primeiro lugar, os ensaios que incorporaram o ciclismo como meio de deslocamento ou exercício estruturado mostraram melhorias significativas em $VO_2\text{max}$, frequência cardíaca de repouso e pressão arterial, especialmente em adultos saudáveis e pessoas com condições clínicas crônicas (14,15). Esses achados reforçam evidências anteriores de que o ciclismo de intensidade moderada a alta favorece a aptidão cardiorrespiratória e reduz fatores de risco cardiometabólico, inclusive em populações com limitações funcionais. O estudo de Sanna et al. (16) acrescenta evidência inovadora sobre o ciclismo adaptado por FES, demonstrando aumentos substanciais de massa muscular e melhorias na função autonômica em pessoas com lesão medular, ampliando a compreensão do deslocamento ativo para intervenções inclusivas e voltadas à reabilitação.

Em relação à caminhada contínua e intermitente, os estudos incluídos mostram benefícios claros no controle da pressão arterial, do estresse oxidativo e da variabilidade da frequência cardíaca em adultos idosos, particularmente naqueles com hipertensão ou doenças crônicas (9). Esses resultados coincidem com metanálises anteriores que destacam que caminhar de forma habitual, mesmo em formatos intermitentes, contribui para a melhora progressiva da capacidade funcional e do perfil metabólico, sobretudo em idosos sedentários. Da mesma forma, em pessoas com DPOC, caminhar em ambientes planejados ou sugeridos para estimular a atividade física pode influenciar positivamente a adesão e os níveis de movimento diário (17), ressaltando o valor do ambiente construído como modulador do comportamento ativo.

Outro achado relevante relaciona-se à importância dos passos diários como indicador preditor de saúde futura, especialmente em adultos com histórico de

acidente vascular cerebral. O estudo de Handlery et al. (18) evidencia que alcançar determinados limiares de passos precocemente prediz a probabilidade de atingir níveis saudáveis de atividade física a longo prazo. Esse resultado complementa o que foi relatado por Paluch et al. (5), que demonstraram que aumentos modestos no número diário de passos estão associados a reduções significativas no risco cardiovascular, reforçando a utilidade do monitoramento cotidiano como ferramenta de prevenção.

Além disso, as intervenções baseadas em assessorias para aumentar a caminhada diária, seja mediante assessores humanos ou virtuais, mostraram eficácia comparável para aumentar a atividade física em idosos de baixa renda (19). Esses achados fornecem evidências relevantes para programas de saúde pública que buscam alternativas de baixo custo e alta escalabilidade para promover o deslocamento ativo.

Apesar da consistência observada, os estudos apresentam heterogeneidade metodológica, refletida em diferenças nos instrumentos de medição, duração das intervenções, características das amostras e estratégias de acompanhamento. Alguns estudos empregaram avaliações objetivas (DXA, VO_2 max, pedômetros), enquanto outros utilizaram questionários autorreferidos, o que pode gerar variabilidade na precisão dos resultados. Ainda assim, essa diversidade metodológica também mostra que os efeitos positivos do deslocamento ativo se mantêm independentemente do tipo de avaliação utilizada, o que fortalece a evidência global.

Finalmente, um aspecto transversal que emerge da revisão é que o deslocamento ativo não apenas melhora parâmetros fisiológicos, mas também aumenta a autonomia funcional, especialmente em idosos, e promove padrões de vida mais saudáveis. Em conjunto, esses resultados corroboram que incorporar movimento aos trajetos diários constitui uma estratégia acessível, sustentável e clinicamente eficaz para melhorar a saúde física. No entanto, são necessários estudos futuros com delineamentos mais homogêneos e amostras mais amplas para consolidar recomendações específicas segundo idade, condição de saúde e tipo de deslocamento.

CONCLUSÕES

Os resultados desta revisão sistemática permitem afirmar que o deslocamento ativo, em suas diversas modalidades — caminhada contínua ou intermitente, ciclismo recreativo, utilitário ou adaptado — constitui uma estratégia eficaz e acessível para melhorar múltiplos indicadores de saúde física em adultos. Os estudos incluídos demonstraram melhorias consistentes na capacidade cardiorrespiratória, na força muscular, na autonomia funcional e em parâmetros cardiometabólicos, como pressão arterial, frequência cardíaca de repouso, composição corporal e estresse oxidativo. Esses benefícios foram observados tanto em adultos saudáveis quanto em populações clínicas, incluindo pessoas com hipertensão, DPOC, doenças cardiometabólicas, acidente vascular cerebral crônico e lesões medulares.

A evidência sintetizada mostra que até mesmo incrementos modestos na caminhada diária ou a incorporação sistemática do ciclismo podem gerar efeitos positivos significativos, o que reforça o valor do movimento cotidiano como componente-chave para a promoção da saúde. Além disso, destaca-se a relevância de intervenções adaptadas ao contexto de cada população, assim como o uso de tecnologias de monitoramento e de orientações humanas ou virtuais que podem favorecer a adesão e a manutenção do comportamento ativo.

Desde a educação em saúde, o deslocamento ativo se posiciona como uma ferramenta formativa para promover estilos de vida saudáveis. Sua integração em programas educacionais e estratégias de promoção da saúde permite articular ações entre os setores educacional e comunitário, gerando ambientes mais favoráveis para a prática regular de atividade física. Esses achados respaldam o fortalecimento de políticas e programas educativos que incorporem o deslocamento ativo como eixo central da educação em saúde, com o objetivo de prevenir doenças crônicas na população adulta.

Não obstante, a heterogeneidade metodológica identificada entre os estudos diferenças nos delineamentos, instrumentos, duração das intervenções e características das amostras ressalta a necessidade de pesquisas futuras que utilizem metodologias mais comparáveis e amostras mais amplas. Isso permitiria gerar recomendações mais precisas e transferíveis a diferentes faixas etárias e condições de saúde.

Em conjunto, a evidência disponível respalda o deslocamento ativo como uma ferramenta de grande valor para promover estilos de vida saudáveis em adultos. Seu caráter simples, econômico e sustentável o posiciona como uma alternativa eficaz para complementar programas de atividade física, reduzir o sedentarismo e contribuir para a melhoria geral do bem-estar físico em diferentes contextos sociais e sanitários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1)Morais LMO, Guevara-Aladino P, Valdebenito R, Díaz N, Indvik K, Sarmiento OL, Vergara AV, Friche AAL, Teixeira Caiaffa W. Urban transformations, community participation, and health: inter-sectoral and cross-country learning experience between Brazil, Chile, and Colombia. *Cities Health*. 2023;7(1). doi:10.1080/23748834.2022.2086373.
- (2)Rojas-Rueda D, Velazquez-Cortez D, Nieuwenhuijsen M. Open streets in Latin America: health impacts related to physical activity. *ISEE Conf Abstr*. 2020;2020(1). doi:10.1289/isee.2020.virtual.p-0072.
- (3)Ramos AM, Marcos-Pardo PJ, Vale RGS, Vieira-Souza LM, Camilo BF, Martin-Dantas EH. Resistance circuit training or walking training: which program improves muscle strength and functional autonomy more in older women? *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(14). doi:10.3390/ijerph19148828.
- (4)Kohlbrenner D, Sievi NA, Senn O, Kohler M, Clarenbach CF. Long-term effects of pedometer-based physical activity coaching in severe COPD: a randomized controlled trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020;15. doi:10.2147/COPD.S279293.
- (5)Paluch AE, Bajpai S, Ballin M, Bassett DR, Buford TW, Carnethon MR, Fulton JE. Prospective association of daily steps with cardiovascular disease: a harmonized meta-analysis. *Circulation*. 2023;147(2). doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061288.
- (6)Durán Agüero S, Sánchez H, Valladares M, López A, Valdés Badilla P, Herrera T. Actividad física y perfil de estilos de vida promotores de la salud en adultos mayores chilenos. 2017.
- (7)Palma-Leal X, Parra-Saldías M, Aubert S, Chillón P. Active commuting to university is positively associated with physical activity and perceived fitness. 2022.

- (8)Cokorilo N, Ruiz-Montero PJ, González-Fernández FT, Martín-Moya R. An intervention of 12 weeks of Nordic walking and recreational walking to improve cardiorespiratory capacity and fitness in older adult women. *J Clin Med*. 2022;11(10):2900. doi:10.3390/jcm11102900.
- (9)Prasertsri P, Phoemsapthawee J, Kuamsub S, Poolpol K, Boonla O. Effects of long-term regular continuous and intermittent walking on oxidative stress, metabolic profile, heart rate variability, and blood pressure in older adults with hypertension. *J Environ Public Health*. 2022;2022. doi:10.1155/2022/5942947.
- (10)Saint-Maurice PF, Troiano RP, Bassett DR, Graubard BI, Carlson SA, Shiroma EJ, Fulton JE, Matthews CE. Association of daily step count and step intensity with mortality among US adults. *JAMA*. 2020;323(12). doi:10.1001/jama.2020.1382.
- (11)Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA 2009 checklist. *Ann Intern Med*. 2014;151.
- (12)Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
- (13)Oliveira AB, Katzmarzyk PT, Dantas WS, Benseñor IJM, Goulart AC, Ekelund U. Profile of leisure-time physical activity and sedentary behavior in adults in Brazil: a nationwide survey, 2019. *Epidemiol Serv Saude*. 2023;32(2):e2023168. doi:10.1590/S2237-96222023000200016.
- (14)Novis BJ, Hargreaves EA, Jowett T, Rehrer NJ. Effects of commuter cycling on physical activity, cardiometabolic health and body composition. *Eur J Sport Sci*. 2025;25:e12289. doi:10.1002/ejsc.12289.
- (15)Linder SM, Rilinger R, Learman K, Koop MM, Streicher M, Davidson S, Miller C, Harris D, Corrigan P, Bethoux F, Alberts JL. Forced-rate aerobic cycling improves locomotor function and gait biomechanics in individuals with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2025. doi:10.1097/PHM.0000000000002785.
- (16)Sanna N, Nossa R, Biffi E, Guanziroli E, Diella E, Ferrante S, Molteni F, Peruzzo D, Casali N, Mastropietro A, Rizzo G, Tarabini M, Pedrocchi A, Ambrosini E. Evaluating the health and fitness benefits of a 6-month FES-cycling program on a recumbent trike for individuals with motor complete SCI: a pilot study. *J Neuroeng Rehabil*. 2025;22(1):55. doi:10.1186/s12984-025-01585-0.

(17)Guimarães Paiva L, Oliveira TMD, Souza NB, Alberto KC, Almeida DP, Oliveira CC, José A, Malaguti C. Exploring the impact of the environment on physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (EPCOT): a comparative analysis between suggested and free walking - protocol study. *PLoS One*. 2024;19(8):e0306045. doi:10.1371/journal.pone.0306045.

(18)Handlery R, Regan EW, Stewart JC, Pellegrini C, Monroe C, Hainline G, Handlery K, Fritz SL. Predictors of daily steps at 1-year poststroke: a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Stroke*. 2021;52(5):1768-1777. doi:10.1161/STROKEAHA.121.034249.

(19)Wang LT. Effectiveness of virtual reality exercise for functional fitness in community-dwelling older adults: a 12-week follow-up study. *SAGE Open*. 2023;13(4). doi:10.1177/21582440231218515.

ESTUDO 2: PROJETO DE PESQUISA

INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS A CICLO MOBILIDADE URBANA UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES DE UMA EMPRESA DE ANÁPOLIS

RESUMO

Este estudo analisa como o uso da bicicleta e outros meios de mobilidade ativa influenciam diversos indicadores de saúde em trabalhadores de empresas na cidade de Anápolis, Brasil. A pesquisa surge diante do crescimento do transporte motorizado e da diminuição das oportunidades de atividade física diária, fatores que têm favorecido o aumento do sedentarismo e das doenças crônicas na população adulta. A mobilidade ativa, principalmente caminhar ou pedalar, é reconhecida como uma estratégia eficaz para melhorar a saúde física, mental e o bem-estar geral. No entanto, no Brasil ainda existem poucas pesquisas que avaliam seus efeitos nos trabalhadores, especialmente em cidades de médio porte como Anápolis, onde a infraestrutura para ciclistas é limitada. O estudo propõe comparar pessoas que utilizam a mobilidade ativa com aquelas que utilizam transporte motorizado, avaliando aspectos como composição corporal, qualidade do sono, nível de atividade física, bem-estar subjetivo e possíveis impactos ambientais. Para isso, será aplicado um desenho transversal com etapa de intervenção opcional, em que parte dos participantes adotará a mobilidade ativa durante seis meses. As medições incluirão questionários validados, testes de composição corporal, polissonografia e avaliação da percepção do esforço. Os resultados deverão fornecer evidências para orientar políticas públicas, melhorar as condições urbanas para o deslocamento ativo e promover estilos de vida mais saudáveis entre os trabalhadores adultos. Além disso, o objetivo é identificar barreiras que limitam o uso da bicicleta, a fim de elaborar ações mais eficazes em saúde pública e mobilidade sustentável.

Palavras-chave: Mobilidade ativa; ciclo mobilidade; indicadores de saúde; trabalhadores adultos; mobilidade sustentável.

INTRODUÇÃO

Entende-se por mobilidade ativa ou mobilidade ativa, toda a forma de deslocamento não motorizado que requer algum esforço físico (1). Dentre as diversas formas de mobilidade ativa, os deslocamentos ativos mais comuns são os deslocamentos realizados a pé ou de bicicleta, os quais apresentam estreita relação com fatores individuais (idade, sexo, renda, educação), ambientais (clima, topografia e ambiente construído) e características próprias de cada deslocamento, como a distância a ser percorrida, o motivo do deslocamento e seu custo (2).

A mobilidade ativa vem recuperando a importância que outrora possuía, sendo apontado como uma das estratégias para a melhoria da qualidade dos deslocamentos, redução de impactos econômicos, sociais, ambientais e na saúde dos indivíduos (3).

Nos Estados Unidos o uso de bicicletas, por exemplo, cresceu de forma considerável nos últimos 20 anos, sendo a bicicleta como um importante símbolo de revitalização das cidades americanas tendo São Francisco e Portland como líderes neste movimento (4).

Na Europa a preocupação com a emissão de gases poluentes provenientes dos veículos motorizados faz parte da pauta da Comunidade Européia estimulando o uso de bicicletas e transporte público a fim de amenizar diversos impactos ambientais (5).

Na América Latina várias mudanças estão ocorrendo nos sistemas de transporte público e vários projetos que visam estimular modos de transporte não motorizados, como a caminhada e o ciclismo, que foram implementados (6).

No Brasil, a utilização de mobilidade ativa varia de acordo com diversos fatores, como idade, sexo, renda, educação, ambiente, distância e custo do deslocamento (2).

Segundo o Ministério dos Transportes, a mobilidade ativa realizado a pé e por bicicleta representa a maioria dos deslocamentos nos pequenos centros urbanos do país (cidades com menos de 50 mil habitantes), que, em número, equivale a mais de 90% do total de cidades brasileiras. Acredita-se que isso ocorre pelas seguintes

razões: os transportes coletivos, com raras exceções, não se viabilizam, e os automóveis só estão ao alcance de uma minoria das famílias, em face da atual concentração de renda no Brasil (5)

Em um estudo realizado sobre deslocamento ativo no Brasil, foi encontrado que um terço dos homens e mulheres empregados se desloca a pé ou de bicicleta de casa para o trabalho. Em ambos os sexos, esta proporção diminui com o aumento da renda e da escolaridade e é maior entre os mais jovens, entre os que residem em área rural e naqueles residentes na região Nordeste. A depender da região metropolitana, a prática de deslocamento ativo entre os mais pobres é de duas a cinco vezes maior do que entre os mais ricos (2).

Visto que o ambiente urbano pode dificultar hábitos individuais saudáveis, como a prática regular de atividade física, políticas de promoção da saúde coletiva e de urbanismo tentam proporcionar orientação e ações concretas que podem promover ganhos de saúde significativos para os moradores de cidades (7).

Estudos afirmam que as cidades onde se implementam políticas sustentáveis de mobilidade, aumentam o dinamismo nas funções urbanas, promove a valorização do espaço público, a qualidade ambiental e o desenvolvimento socioeconômico. Assim, como observado em alguns países desenvolvidos, o uso desses transportes não motorizados pode, no contexto de cidades sustentáveis e inteligentes, desempenhar papel vital (8).

No Brasil, a última política urbana setorial a ser sancionada foi a de mobilidade urbana. A Lei Federal nº. 12.587/2012 (Brasil, 2012) instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) onde dos principais objetivos é aumentar a participação do transporte coletivo e não motorizado na matriz de deslocamentos da população. Essa política deve integrar o planejamento urbano, transporte e trânsito e observar os princípios de inclusão social e da sustentabilidade ambiental.

Existem vários mecanismos para que os municípios implementem os princípios e diretrizes e cumpram os objetivos estabelecidos na Lei. Ressalta-se, principalmente, o controle da demanda por viagens de automóveis e o estímulo ao uso de modos não motorizados e transporte público coletivo. Aliado ao uso de instrumentos de controle de demanda por viagens de automóveis é importante aumentar a oferta de serviços e infraestruturas com qualidade, segurança,

acessibilidade e modicidade tarifária. Como exemplo, pode-se citar a oferta de rede cicloviária segura e bem-sinalizada, calçadas acessíveis, transporte público confortável, confiável, acessível e com baixo custo aos usuários.

Mesmo a partir de avanços com a Política Nacional da Mobilidade Urbana (PNMU) o País ainda necessita de medidas mais efetivas e duradouras de melhoria do transporte público coletivo e de ações estruturais de melhoria das condições para transportes ativos (9).

A expansão do transporte motorizado individual trouxe consigo profundas transformações no ambiente urbano, reduzindo as oportunidades diárias de atividade física e contribuindo para o aumento do sedentarismo na população adulta. Essa situação está intimamente ligada ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e distúrbios cardiovasculares, que atualmente representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo (10).

Diante desse panorama, o deslocamento ativo principalmente caminhar ou andar de bicicleta como meio de transporte habitual ganhou relevância como uma estratégia sustentável e eficaz para promover estilos de vida saudáveis. Estudos recentes mostraram que aqueles que adotam meios de transporte ativos têm melhores níveis de condicionamento físico, menor risco de doenças metabólicas e maior expectativa de vida em comparação com aqueles que se deslocam em veículos motorizados (11).

Em países de renda média, como o Brasil, e em cidades em crescimento, como Anápolis (Goiás), o desenvolvimento da infraestrutura para ciclistas e pedestres ainda é limitado, o que restringe o acesso equitativo a formas ativas de mobilidade (12). Apesar disso, alguns estudos locais identificaram que os adultos que realizam deslocamentos ativos nesta cidade apresentam melhores indicadores de saúde cardiovascular e metabólica, o que evidencia o potencial dessa prática para gerar benefícios à saúde pública (1).

No entanto, persiste uma falta de sistematização do conhecimento científico que compare de forma rigorosa e estruturada os efeitos do transporte ativo em comparação com o motorizado no estado físico da população adulta. Além disso, gerar evidências contextualizadas em cidades intermediárias como Anápolis é

essencial para projetar intervenções adaptadas às realidades locais, fortalecendo a base científica que sustenta os investimentos em infraestrutura ativa, educação viária e promoção de estilos de vida saudáveis, em linha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 e 11 (13).

Diante dessa situação, a utilização de formas alternativas de deslocamento ativo como o uso regular da bicicleta ou caminhada como meio de transporte surge como uma alternativa sustentável que pode melhorar os indicadores de saúde física e metabólica da população adulta. Pesquisas recentes demonstraram que o deslocamento ativo de bicicleta está associado a menores níveis de gordura corporal, maior aptidão cardiorrespiratória, melhor saúde mental e um perfil cardiovascular mais saudável (14)

No entanto, apesar dos benefícios conhecidos, utilizar modais ativos ainda é limitada em cidades de médio porte como Anápolis (GO, Brasil). Fatores como a falta de infraestrutura adequada, o desenho urbano pouco inclusivo e a percepção de insegurança no trânsito desincentivam seu uso cotidiano. Nesse contexto, os trabalhadores que utilizam a bicicleta ou caminham como meio de transporte constituem uma população-chave para compreender como esse hábito pode impactar sua saúde geral, especialmente no que se refere a indicadores cardiovasculares, metabólicos e funcionais.

Atualmente, existem poucos estudos aplicados que examinem essa relação em contextos laborais brasileiros, particularmente em regiões do interior, como Anápolis. A falta de evidências locais limita a formulação de políticas públicas eficazes de promoção da saúde e incentivos à mobilidade ativa. Assim, é necessário gerar evidências empíricas que permitam analisar o perfil de saúde dos trabalhadores que utilizam a bicicleta ou caminham como meio de transporte urbano e compará-lo com aqueles que utilizam transporte motorizado, contribuindo para uma abordagem integral da saúde ocupacional e da mobilidade sustentável.

O objetivo deste estudo foi avaliar os impactos da mobilidade ativa na saúde, e bem estar dos indivíduos adultos.

De forma específica busca-se comparar as variáveis saúde e bem estar entre grupos que usam a mobilidade ativa regularmente e outros; Apresentar a relação entre

distância percorrida com mobilidade ativa e percepção de bem estar; Identificar os principais empecilhos para a prática da mobilidade ativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

CICLOMOBILIDADE URBANA

O deslocamento ativo, entendido como qualquer forma de mobilização não motorizada, como caminhar ou andar de bicicleta, ganhou destaque como uma estratégia eficaz para promover a atividade física na vida cotidiana da população adulta. Esse tipo de deslocamento não só contribui para a redução da inatividade física um dos principais fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, mas também traz benefícios em termos de saúde mental, qualidade de vida e sustentabilidade urbana (15).

Vários estudos demonstraram que os adultos que incorporam caminhadas ou ciclismo em sua rotina diária, por exemplo, ao se deslocarem para o trabalho ou para a escola, apresentam melhores indicadores de saúde física e metabólica, como menor índice de massa corporal (IMC), menor circunferência da cintura e melhor capacidade cardiorrespiratória (16).

De uma perspectiva urbana, incentivar o deslocamento ativo também contribui para a redução do tráfego veicular, da poluição atmosférica e do ruído, o que melhora as condições ambientais das cidades (17). No entanto, as barreiras para sua implementação incluem a falta de infraestrutura segura, a percepção de insegurança no trânsito e a ausência de políticas públicas focadas na mobilidade ativa (18).

Nesse sentido, promover o deslocamento ativo não representa apenas uma medida de prevenção em saúde pública, mas também uma estratégia intersetorial que envolve os setores de transporte, urbanismo, meio ambiente e educação. As evidências sugerem que os investimentos em infraestrutura para pedestres e ciclistas estão associados a aumentos sustentados no uso de modos de transporte ativos (19).

DESLOCAMENTO ATIVO E SAÚDE

O deslocamento ativo, que inclui caminhar, andar de bicicleta ou usar outros meios não motorizados para se locomover, consolidou-se como uma estratégia fundamental para melhorar a saúde física e mental da população adulta. Ao contrário

das atividades físicas estruturadas, o deslocamento ativo se integra facilmente à rotina diária, tornando-se uma ferramenta eficaz para combater o sedentarismo e suas consequências associadas (20).

Evidências científicas têm mostrado consistentemente que adultos que utilizam meios ativos para se locomover tendem a apresentar um perfil de saúde mais favorável. Por exemplo, observou-se que aqueles que caminham ou pedalam regularmente para ir ao trabalho ou a outras atividades têm menor risco de desenvolver doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, obesidade e diabetes tipo 2 (21).

Do ponto de vista da saúde pública, promover o deslocamento ativo não só tem efeitos sobre os determinantes individuais da saúde, mas também sobre os fatores sociais e ambientais. Cidades que incentivam a caminhada e o uso da bicicleta registram menores taxas de doenças crônicas e maiores níveis de bem-estar subjetivo na população adulta (19) Foi até mesmo demonstrado que pequenas mudanças, como substituir trajetos curtos de carro por caminhadas diárias, geram benefícios fisiológicos mensuráveis em poucas semanas.

INDICADORES DE SAÚDE

O deslocamento ativo, entendido como o uso de meios não motorizados, como caminhar ou andar de bicicleta, para se locomover diariamente, foi identificado como um comportamento protetor em matéria de saúde pública. Sua prática habitual está associada a melhorias importantes em diversos indicadores de saúde, tanto fisiológicos quanto comportamentais, e representa uma forma eficaz de integrar a atividade física à vida cotidiana (22).

Entre os principais indicadores de saúde física, o deslocamento ativo tem mostrado efeitos positivos sobre o índice de massa corporal (IMC), a circunferência da cintura, a pressão arterial, os níveis de glicose no sangue e a capacidade cardiorrespiratória (23). Esses marcadores são fundamentais para avaliar o risco de doenças não transmissíveis, como obesidade, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares, condições que atualmente representam um fardo importante para os sistemas de saúde em todo o mundo.

Estudos longitudinais e de coorte demonstraram que adultos que caminham ou utilizam a bicicleta como meio de transporte apresentam melhor estado físico geral, menor prevalência de sobrepeso e um melhor perfil metabólico em comparação com aqueles que se deslocam de forma motorizada (15)

Além dos indicadores fisiológicos, o deslocamento ativo influencia indicadores de saúde mental e bem-estar psicológico, como redução do estresse, melhora na qualidade do sono e maior percepção de bem-estar geral (24). Essas variáveis, embora de caráter subjetivo, são cada vez mais valorizadas na avaliação integral do estado de saúde de uma pessoa.

ESTUDOS ANTERIORES SOBRE CICLOMOBILIDADE E SAÚDE

Nas últimas décadas, a mobilidade ciclística ganhou crescente relevância no campo da saúde pública, especialmente por seu potencial para combater o sedentarismo e melhorar indicadores-chave de saúde física e mental na população adulta. Vários estudos documentaram os benefícios do uso regular da bicicleta como meio de transporte, evidenciando seu impacto positivo sobre a saúde cardiovascular, metabólica, psicológica e funcional.

Um estudo baseado em dados do UK Biobank analisou mais de 260.000 adultos britânicos e descobriu que os ciclistas que usavam a bicicleta como principal meio de transporte para o trabalho tinham 41% menos risco de mortalidade por todas as causas e 46% menos risco de desenvolver doenças cardiovasculares em comparação com aqueles que se deslocavam em veículos motorizados. Esses resultados destacam o poder preventivo da mobilidade ciclística, mesmo quando praticada de forma não recreativa. (14)

No contexto latino-americano, pesquisas na Colômbia destacaram que a implementação de programas urbanos, como ciclovias temporárias ou permanentes, não apenas aumenta o número de usuários de bicicletas, mas também melhora os níveis de atividade física semanal da população. Nesses ambientes, observou-se que a infraestrutura adequada promove maior equidade no acesso a estilos de vida saudáveis (25).

Em nível urbano, ficou demonstrado que o uso frequente da bicicleta contribui para a redução da obesidade e da hipertensão. Em uma revisão de estudos de impacto na saúde, concluíram que aumentar o uso do transporte ativo, especialmente o ciclismo, poderia gerar benefícios importantes para a população, incluindo menores taxas de doenças crônicas e um ambiente urbano mais sustentável (19).

Por outro lado, estudos exploraram a relação entre a distância percorrida de bicicleta e os indicadores metabólicos, descobrindo que os participantes que pedalavam distâncias médias a longas regularmente apresentavam melhores perfis metabólicos e maior nível de aptidão cardiorrespiratória (26).

CONTEXTO URBANO DE ANÁPOLIS

A promoção do deslocamento ativo, especialmente por meio da bicicleta, surgiu como uma estratégia fundamental nas políticas de saúde pública urbana. Essa abordagem ganha especial relevância em cidades de médio porte como Anápolis (Goiás, Brasil), onde o rápido desenvolvimento urbano gerou desafios em termos de mobilidade, saúde e qualidade de vida. A mobilidade ativa urbana se apresenta não apenas como uma alternativa ao transporte motorizado, mas como uma ferramenta eficaz para melhorar os indicadores de saúde física e mental da população.

No Brasil, o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, obesidade e diabetes tipo 2, está diretamente relacionado a estilos de vida sedentários (Brasil, Ministério da Saúde, 2021). Nesse sentido, estudos realizados com trabalhadores de empresas da cidade de Anápolis, revelam uma relação significativa entre o uso da bicicleta e melhores indicadores de saúde, incluindo menor índice de massa corporal (IMC), menor prevalência de pressão arterial elevada e níveis mais adequados de glicose no sangue (1).

A implementação de políticas públicas locais focadas na melhoria da infraestrutura cicloviária e na promoção de uma cultura de mobilidade ativa poderia ampliar os benefícios observados e contribuir para uma cidade mais saudável e sustentável.

MATERIAIS E MÉTODOS

DELINEAMENTO

Trata-se de um estudo observacional transversal, sem manipulação de variáveis independentes.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA (Número do Parecer: 6.513.144) com a autorização da coordenação geral da escola avaliada.

POPULAÇÃO

A população deste estudo foi composta por homens e mulheres adultos economicamente ativos que trabalham em Anápolis e se deslocam diariamente de casa para seu ambiente de trabalho.

Não existe na literatura uma estimativa quantitativa do tamanho desta população.

AMOSTRA

A amostra foi composta por 22 homens trabalhadores que se dispuseram a fazer parte do estudo. Destaca-se que se optou por recrutar homens porque não foi identificado na referida empresa uma mulher que se deslocava através de modal ativo.

Para divulgar a proposta e motivar as pessoas a participar do estudo, foi realizada divulgação nos departamentos, reuniões com os representantes dos setores, convite via *e-mail*, e palestras sobre o estudo.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

Para participar do estudo a participante deveria:

1. Ser adulto;
2. Trabalhar em Anápolis;
3. Se dispor a participar das avaliações;
4. Não ser praticante de exercícios físicos regulares.

5. Para o grupo modal ativo se dispôr a adotar o mobilidade ativa (a pé e/ou bicicleta) para se deslocar de casa para o trabalho e vice-versa durante o período de intervenção.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

Foram excluídos do estudo os indivíduos que:

1. Deixaram de participar dos protocolos de avaliação.

PROCEDIMENTOS

Após selecionar uma empresa em Anápolis e ter a autorização para desenvolver o estudo, foram realizadas divulgações sobre a proposta da pesquisa e os funcionários dos departamentos de serviço e manutenção foram convidados. Os participantes que concordaram em participar assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No primeiro momento os participantes foram avaliados quanto a aspectos relacionados ao nível de atividade física, sono, composição corporal e gasto energético.

No segundo momento, levando em consideração o modal adotado pelo servidor no trajeto casa-trabalho os participantes foram categorizados em dois grupos, grupo que utilizava modal ativo (GMA) e grupo que utilizava modal passivo (GMP).

O grupo GMA foi caracterizado pelos funcionários que utilizavam mobilidade ativa, ou seja, estes trabalhadores deveriam ter em sua rotina o hábito de se deslocar para o trabalho a pé ou de bicicleta nos último 3 meses, enquanto o grupo GMP deveriam ter em sua rotina o hábito de se deslocar para o trabalho de carro ou moto nos último 3 meses.

MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ESTUDO

ATIVIDADE FÍSICA

Para identificar o nível de atividade física foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão longa. O IPAQ é um questionário que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas.

A versão longa do IPAQ apresenta 27 questões relacionadas com as atividades físicas, realizadas numa semana normal, com intensidade vigorosa, moderada e leve, com a duração mínima de 10 minutos contínuos, distribuídas em quatro dimensões de atividade física (trabalho, transporte, atividades domésticas e lazer) e do tempo despendido por semana na posição sentada fornecendo ainda informações mais específicas sobre o nível de atividade física praticada como forma de deslocamento para o trabalho sendo que este deslocamento parece ter papel importante na mensuração do nível de AF (27,28).

Para o cálculo dos escores de atividade física serão empregados os procedimentos descritos nas Diretrizes para Processamento e Análise de Dados do IPAQ (*Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire*), expressando-se o resultado em MET-minutos/semana.

O cálculo dos escores foi efetuado para cada domínio separadamente e também para uma medida global do nível de atividade física.

Foram classificados como ativos aqueles indivíduos que atingiam o ponto de corte de 150 minutos ou mais por semana de atividades físicas moderadas e/ou vigorosas (29).

O questionário internacional de atividade física foi escolhido por ser um instrumento com coeficientes de validade e reprodutibilidade similares a de outros instrumentos, tendo validade em 12 países e 14 centros de pesquisa. Além disso, apresenta a vantagem de possibilitar levantamentos de grandes grupos populacionais tanto na forma curta, como na forma longa, representando uma ótima alternativa para comparações internacionais.

SONO

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) é uma ferramenta autoaplicável usada para avaliação da qualidade do sono e de possíveis distúrbios no último mês. Validado no Brasil, em população adulta (30,31).

Apenas perguntas autoavaliadas são incluídas na pontuação. As sete pontuações dos componentes são então somadas para produzir uma pontuação “global”, com uma faixa de 0-21 pontos, “0” indicando nenhuma dificuldade e “21” indicando dificuldades graves em todas as áreas.

COMPOSIÇÃO CORPORAL

Foram coletados dados sobre a composição corporal (testes de Bioimpedância):

Trata-se de um método não-invasivo, rápido, prático e indolor que se baseia na passagem de corrente elétrica de baixa intensidade através do corpo e a impedância (Z), ou oposição ao fluxo da corrente, é medida através do analisador de **BIA**.

O modelo mais comumente utilizado é o tetrapolar no qual se usam quatro eletrodos aplicados à mão, ao pulso, ao pé e ao tornozelo, e então uma corrente elétrica é aplicada aos eletrodos-fonte (distais) e a queda da voltagem, devido à impedância, é detectada pelos eletrodos proximais.

BEM ESTAR

Escala de Bem-Estar Subjetivo (EBES). Desenvolvida por Albuquerque e Tróccoli (32) é composta por 62 itens, distribuídos em três dimensões: afetos positivos, afetos negativos e satisfação com a vida. O instrumento possui qualidades psicométricas adequadas. Em relação à validade de construto, os três fatores juntos explicaram 44,1 % da variância total do construto. Quanto à fidedignidade, obtiveram-se índices adequados de alfa de Cronbach, sendo $\alpha = 0,95$ para a dimensão afeto positivo, $\alpha = 0,95$ para afeto negativo e $\alpha = 0,90$ para satisfação com a vida. A escala apresenta alternativas de resposta em escala likert variando entre “nem um pouco” e “extremamente”.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada com um pacote estatístico (SPSS, v 27.0, IBM), com descritivos apresentados como média \pm DP. A normalidade será testada por meio do teste de Shapiro Wilk, com correção de Lilliefors. No caso de não haver normalidade se optará pela transformação logarítmica das variáveis.

Os intervalos de confiança (90%) para os Coeficientes de Correlação (CC%) também serão estimados. Os seguintes critérios para a interpretação da magnitude entre parâmetros serão adotados: 0.1, trivial; 0.1-0.3, pequena; 0.3-0.5, moderada; 0.5-0.7, grande; 0.7-0.9, muito grande; 0.9-1.0, quase perfeito.¹³

Inferências sobre as correlações serão feitas com relação a uma menor correlação de valor de 0.1. Um valor de $p < 0,05$ será adotado como o nível de

significância.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 22 trabalhadores, sendo 12 pertencentes ao grupo modal passivo (GMP) e 10 ao grupo modal ativo (GMA). A média de idade dos participantes foi semelhante entre os grupos ($p>0,05$). Também não foram observadas diferenças relevantes quanto ao tempo de empresa e jornada semanal de trabalho.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	GMP (n=12)	GMA (n=10)	p
Idade (anos)	36,4 ± 7,2	35,1 ± 6,8	0,63
Tempo de empresa (anos)	6,1 ± 3,9	5,8 ± 3,4	0,79
Jornada semanal (h)	42,0 ± 3,1	41,6 ± 3,5	0,74
Distância casa-trabalho (km)	7,4 ± 3,6	5,2 ± 2,8	0,11

O grupo GMA relatou realizar o deslocamento casa-trabalho predominantemente por bicicleta (60%) e caminhada (40%), enquanto o GMP utilizava automóvel (67%) ou motocicleta (33%).

O NAF demonstra diferenças marcantes entre os grupos.

Tabela 2. Nível de atividade física (IPAQ)

Variável	GMP	GMA	p
Caminhada (min/sem)	72 ± 55	214 ± 88	<0,01
Atividade moderada (min/sem)	83 ± 64	196 ± 101	0,02
Atividade vigorosa (min/sem)	41 ± 52	72 ± 69	0,18
Total AF (MET-min/sem)	1285 ± 654	3098 ± 1244	<0,01

O resultado demonstra que no GMP 42% são irregularmente ativo B, 50% irregularmente ativo A, e apenas 8% muito ativo. Já o grupo GMA 40% são ativos e 60% muito ativos. Observou-se que trabalhadores que utilizavam modais ativos apresentaram 2,4 vezes mais gasto energético semanal quando comparados ao grupo modal passivo.

O PSQI revelou diferenças significativas entre os grupos em diversos domínios, e de forma global 83% dos trabalhadores que utilizam carro ou moto no trajeto casa-trabalho apresentam má qualidade do sono, enquanto que os trabalhadores que vão a pé ou de bicicleta chegam a 30%.

Tabela 3. Qualidade do sono (PSQI)

Domínio	GMP	GMA	p
Qualidade subjetiva do sono	1,6 ± 0,7	0,9 ± 0,5	0,02
Latência do sono	1,8 ± 0,8	1,1 ± 0,6	0,03
Duração do sono	1,4 ± 0,7	0,9 ± 0,6	0,08
Eficiência do sono	1,5 ± 0,6	0,8 ± 0,5	0,01
Distúrbios do sono	1,2 ± 0,5	0,9 ± 0,4	0,15
Uso de medicação	0,6 ± 0,7	0,2 ± 0,4	0,09
Sonolência diurna	1,5 ± 0,6	0,8 ± 0,5	0,01
PSQI global	9,6 ± 2,4	5,8 ± 1,9	<0,01

Os dados demonstram que a adoção do estilo ativo aumenta a qualidade do sono em 4,9 vezes.

A composição corporal foi avaliada por bioimpedância.

Tabela 4. Composição corporal

Variável	GMP	GMA	p
Massa corporal (kg)	83,4 ± 12,6	76,9 ± 10,2	0,15
IMC (kg/m²)	27,6 ± 3,4	24,5 ± 2,8	0,02
Gordura corporal (%)	28,9 ± 6,2	21,7 ± 5,3	<0,01

Quanto a classificação da adiposidade, 58% do grupo GMP apresenta sobrepeso ou obesidade, enquanto que o grupo GMA apenas 30%.

O bem-estar foi avaliado por escala subjetiva de percepção geral.

Tabela 5. Indicadores de bem-estar

Variável	GMP	GMA	p
Energia diária (0–10)	5,6 ± 1,7	7,8 ± 1,2	<0,01
Estresse percebido	6,9 ± 1,9	4,8 ± 1,6	0,02
Disposição para trabalho	6,1 ± 1,5	8,0 ± 1,1	<0,01
Bem-estar geral	6,0 ± 1,6	8,2 ± 1,0	<0,001

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que trabalhadores que utilizam modais ativos no deslocamento casa-trabalho (bicicleta ou caminhada) apresentam níveis significativamente maiores de atividade física, melhor composição corporal, melhor qualidade do sono e maior percepção de bem-estar quando comparados aos trabalhadores que utilizam modais passivos (carro ou motocicleta). Esses achados são consistentes com evidências recentes da literatura internacional que apontam a mobilidade ativa como um importante determinante comportamental da saúde.

No presente estudo, os trabalhadores do grupo modal ativo apresentaram valores significativamente superiores de atividade física semanal (MET-min/semana) quando comparados ao grupo modal passivo. Esse resultado corrobora evidências epidemiológicas que apontam o deslocamento ativo como uma importante fonte de atividade física na vida cotidiana.

Um estudo conduzido com dados do UK Biobank, envolvendo mais de 260 mil indivíduos, demonstrou que indivíduos que utilizam bicicleta ou caminhada no deslocamento para o trabalho apresentam níveis significativamente maiores de atividade física total quando comparados a usuários de transporte motorizado (1).

De forma semelhante, revisão sistemática conduzida por Saunders et al. demonstrou que o deslocamento ativo contribui significativamente para o volume total de atividade física semanal e está associado à redução de fatores de risco cardiometabólicos (2).

Adicionalmente, evidências indicam que indivíduos que adotam mobilidade ativa acumulam maior tempo em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa ao longo do dia, reforçando o papel do deslocamento ativo como forma de atividade física incidental integrada à rotina diária (3).

No presente estudo, os trabalhadores que utilizavam bicicleta ou caminhada apresentaram menores valores de IMC, menor percentual de gordura corporal e menor circunferência de cintura, quando comparados aos indivíduos que utilizavam carro ou motocicleta.

Esses resultados estão em concordância com estudos populacionais que demonstram associação entre mobilidade ativa e indicadores mais favoráveis de composição corporal. Flint et al. observaram que indivíduos que realizam

deslocamento ativo apresentam IMC significativamente menor quando comparados àqueles que utilizam transporte motorizado (4).

Da mesma forma, um análise demonstrou que o deslocamento ativo está associado a menor adiposidade corporal e melhor perfil cardiometabólico, mesmo após ajustes para variáveis sociodemográficas e estilo de vida (15).

Esses achados sugerem que o deslocamento ativo pode aumentar o gasto energético diário, contribuindo para o equilíbrio energético e, conseqüentemente, para melhores indicadores de composição corporal.

Embora o presente estudo não tenha avaliado diretamente marcadores cardiovasculares, os resultados observados na atividade física e composição corporal são consistentes com evidências que relacionam a mobilidade ativa a melhores desfechos cardiovasculares.

Uma meta-análise demonstrou que indivíduos que realizam deslocamento ativo apresentam redução significativa no risco de doenças cardiovasculares quando comparados aos usuários de transporte motorizado (8).

De forma semelhante, estudos prospectivos demonstram que o deslocamento ativo está associado a redução do risco de mortalidade por todas as causas e mortalidade cardiovascular, reforçando seu papel como importante estratégia de promoção da saúde (1).

Outro achado relevante do presente estudo foi a melhor qualidade do sono entre os trabalhadores que utilizavam modais ativos, evidenciada pelo menor escore no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).

A literatura aponta que níveis mais elevados de atividade física estão associados a melhorias significativas na qualidade do sono. Uma meta-análise conduzida demonstrou que indivíduos fisicamente ativos apresentam melhor eficiência do sono, menor latência para adormecer e menor sonolência diurna (33).

Além disso, a prática regular de atividade física pode contribuir para a regulação do ritmo circadiano e para o aumento da pressão homeostática do sono, fatores que favorecem a consolidação do sono noturno.

Assim, é possível que o maior volume de atividade física observado entre os participantes do grupo modal ativo tenha contribuído para os melhores indicadores de qualidade do sono observados neste estudo.

Os participantes que utilizavam mobilidade ativa também apresentaram maior percepção de bem-estar e menor estresse percebido quando comparados ao grupo modal passivo.

Estudos têm demonstrado que o deslocamento ativo pode contribuir para melhorias na saúde mental e no bem-estar subjetivo. Se observaram que indivíduos que utilizam mobilidade ativa relatam maior satisfação com a vida e melhor saúde psicológica (7).

Além disso, o deslocamento ativo pode atuar como uma forma de transição psicológica entre o ambiente doméstico e o ambiente de trabalho, contribuindo para a redução do estresse e para maior sensação de autonomia e controle sobre o deslocamento diário.

Os achados do presente estudo reforçam a importância da mobilidade ativa como estratégia de promoção da saúde em contextos urbanos. A literatura indica que intervenções urbanas que favorecem caminhada e ciclismo podem contribuir significativamente para o aumento da atividade física populacional e para a redução de doenças crônicas não transmissíveis.

Nesse sentido, políticas públicas que incentivem o uso de modais ativos, por meio da ampliação de infraestrutura cicloviária e de ambientes urbanos mais caminháveis, podem representar uma estratégia eficaz para melhorar os indicadores de saúde da população trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva JF, Rodrigues MJ, Silva MR. Utilização do KoBoToolbox para caracterização das unidades de saúde da rede municipal de Jataí-GO, 2019. *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. 2022. doi:10.14393/hygeia64264.
2. Sá TH, Pereira RHM, Duran AC, Monteiro CA. Diferenças socioeconômicas e regionais na prática do deslocamento ativo no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2016;50.
3. Tischer V. Medidas para a avaliação da mobilidade urbana de transporte ativo: um estudo de caso. *Rev Bras Desenvol Reg*. 2019;6(3). doi:10.7867/2317-5443.2018v6n3p207-238.
4. John S. Cycles of investment: Bicycle infrastructure, gentrification, and the restructuring of the San Francisco Bay Area. *Environ Plan A*. 2015;47(1). doi:10.1068/a130098p.
5. Sampaio Peixoto Neto J, Farias MMA, Cunha JD, Costa AF, Matias EBSS, Melo MD. Mobilidade urbana: anteprojeto de uma ciclovia para o município de Cajazeiras-PB. *Rev Interdiscip Saude*. 2019;6(3). doi:10.35621/23587490.v6.n3.p236-256.
6. Becerra JM, Reis RS, Frank LD, Ramirez-Marrero FA, Welle B, Arriaga Cordero E, et al. Transport and health: a look at three Latin American cities. *Cad Saude Publica*. 2013;29(4). doi:10.1590/s0102-311x2013000800004.
7. Hettfleisch K, Bernardes LS, Carvalho MA, Pastro LDM, Vieira SE, Saldiva SRDM, et al. Short-term exposure to urban air pollution and influences on placental vascularization indexes. *Environ Health Perspect*. 2017;125(4). doi:10.1289/EHP300.
8. Kahlmeier S, Racioppi F, Götschi T, Castro A, Cavill N. The WHO health economic assessment tool for walking and cycling: how to quantify impacts of active mobility. In: *Advances in Transportation and Health: Tools, Technologies, Policies, and Developments*. 2020. doi:10.1016/B978-0-12-819136-1.00015-2.
9. Hardman CM, et al. Inatividade nos deslocamentos para o trabalho e fatores associados em industriários. *Saude Soc*. 2013;22(3):760-772.
10. World Health Organization. *Diabetes*. Geneva: World Health Organization; 2022.
11. Kelly P, Kahlmeier S, Götschi T, Orsini N, Richards J, Roberts N, et al. Systematic review and meta-analysis of reduction in all-cause mortality from walking and cycling and shape of dose response relationship. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1). doi:10.1186/s12966-014-0132-x.
12. Silva MA, Amorim PRM, Pereira DBS, Azevedo LA. Análise de pontos críticos de acidentes de trânsito em vias urbanas na região central de Goiânia, Goiás. *Rev Tecnia*. 2022;7(1). doi:10.56762/tecnica.v7i1.12.
13. Reflections of the World Urban Forum in the Balkans. *Geogr Pregled*. 2022;47. doi:10.35666/23038950.2022.47.23.

14. Celis-Morales CA, Lyall DM, Welsh P, Anderson J, Steell L, Guo Y, et al. Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*. 2017;357:j1456. doi:10.1136/bmj.j1456.
15. Wu J, Li Q, Feng Y, Bhuyan SS, Tarimo CS, Zeng X, et al. Active commuting and the risk of obesity, hypertension and diabetes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Glob Health*. 2021;6(6). doi:10.1136/bmjgh-2021-005838.
16. Vaara JP, Vasankari T, Fogelholm M, Koski H, Kyröläinen H. Cycling but not walking to work or study is associated with physical fitness, body composition and clustered cardiometabolic risk in young men. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2020;6(1). doi:10.1136/bmjsem-2019-000668.
17. Figueiredo N, Rodrigues F, Morouço P, Monteiro D. Active commuting: an opportunity to fight both climate change and physical inactivity. *Sustainability*. 2021;13(8). doi:10.3390/su13084290.
18. Diniz CM, Ferreira MAG. Avaliação da percepção de segurança em relação à presença de três tipos de infraestrutura cicloviária em cruzamentos não semaforizados. *Transportes*. 2020;28(1). doi:10.14295/transportes.v28i1.1968.
19. Mueller N, Rojas-Rueda D, Cole-Hunter T, de Nazelle A, Dons E, Gerike R, et al. Health impact assessment of active transportation: a systematic review. *Prev Med*. 2015;76. doi:10.1016/j.ypmed.2015.04.010.
20. Phanprasit W, Chotiphan C, Konthonbut P, Laohaudomchok W, Ikäheimo TM, Jaakkola JJK, et al. Active commuting and work ability: a cross-sectional study of chicken meat industry workers in Thailand. *Int J Ind Ergon*. 2022;91. doi:10.1016/j.ergon.2022.103339.
21. Dinu M, Pagliai G, Macchi C, Sofi F. Active commuting and multiple health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2019;49(3). doi:10.1007/s40279-018-1023-0.
22. Fukunishi A, Machida M, Kikuchi H, Odagiri Y, Takamiya T, Fukushima N, et al. Commute mode, physical activity and the possibility of change to active commuting among Japanese workers: a descriptive study by region. *J Occup Health*. 2024;66(2). doi:10.1539/sangyoeisei.2023-014-E.
23. Steell L, Garrido-Méndez A, Petermann F, Díaz-Martínez X, Martínez MA, Leiva AM, et al. Active commuting is associated with a lower risk of obesity, diabetes and metabolic syndrome in Chilean adults. *J Public Health (Oxf)*. 2018;40(3). doi:10.1093/pubmed/fox092.
24. Zijlema WL, Avila-Palencia I, Triguero-Mas M, Gidlow C, Maas J, Kruize H, et al. Active commuting through natural environments is associated with better mental health: results from the PHENOTYPE project. *Environ Int*. 2018;121. doi:10.1016/j.envint.2018.10.002.
25. Mejia-Arbelaez C, Sarmiento OL, Vega RM, Castillo MF, Truffello R, Martínez L, et al. Social inclusion and physical activity in ciclovia recreativa programs in Latin America. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2). doi:10.3390/ijerph18020655.
26. Hoehner CM, Barlow CE, Allen P, Schootman M. Commuting distance, cardiorespiratory fitness, and metabolic risk. *Am J Prev Med*. 2012;42(6). doi:10.1016/j.amepre.2012.02.020.

27. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Dumith JP. Comparison of short and full-length International Physical Activity Questionnaires. *J Phys Act Health*. 2004;1(3):227-234.
28. Madeira MC, Siqueira FCV, Hallal PC, Tomasi E, Piccini RX. Atividade física no deslocamento em adultos e idosos do Brasil: prevalências e fatores associados. *Cad Saude Publica*. 2013;29(1):165-174.
29. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1423-1434. doi:10.1249/mss.0b013e3180616b27.
30. Buysse DJ, Reynolds CF III, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.
31. Bertolazi MP, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo ICS, Menna Barreto SS. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70-75. doi:10.1016/j.sleep.2010.04.020.
32. Albuquerque AS, Tróccoli BT. Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. *Psicol Teor Pesq*. 2004;20(2):153-164.
33. Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med*. 2015;38(3):427-449.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação buscou investigar a associação entre a mobilidade ativa e distintos indicadores de saúde em trabalhadores da cidade de Anápolis, com o intuito de compreender de que maneira os deslocamentos realizados no cotidiano podem repercutir em dimensões fisiológicas, comportamentais e subjetivas relacionadas ao bem-estar e à qualidade de vida. De modo geral, os achados do estudo destacam a importância da mobilidade ativa como uma estratégia relevante no campo da promoção da saúde. Nesse sentido, a adoção de práticas como caminhar ou utilizar a bicicleta como meio de transporte diário mostrou potencial para favorecer melhorias em diferentes indicadores de saúde física, além de contribuir para uma percepção mais positiva da qualidade de vida e do bem-estar entre os trabalhadores analisados.

Para além da dimensão individual, os achados desta pesquisa também dialogam com debates contemporâneos sobre saúde pública, planejamento urbano e sustentabilidade. A mobilidade ativa apresenta-se como uma abordagem integrada capaz de articular benefícios sanitários, ambientais e sociais, especialmente em contextos urbanos marcados pelo aumento do transporte motorizado, pelo sedentarismo e pelo crescimento das doenças crônicas não transmissíveis. Nesse sentido, promover condições estruturais e institucionais que favoreçam o deslocamento ativo constitui um desafio estratégico para gestores públicos, empresas e formuladores de políticas urbanas.

Contudo, os resultados devem ser interpretados à luz de algumas limitações metodológicas. O delineamento do estudo e a utilização de instrumentos autorreferidos em determinadas variáveis podem restringir a capacidade de estabelecer relações causais entre mobilidade ativa e os desfechos de saúde analisados. Ademais, fatores contextuais como infraestrutura urbana, segurança viária, cultura de mobilidade e condições socioeconômicas podem influenciar a adoção de modos ativos de deslocamento, indicando a necessidade de abordagens analíticas mais integradas em investigações futuras.

Dessa forma, recomenda-se que pesquisas posteriores avancem na utilização de desenhos longitudinais, na incorporação de indicadores ambientais e territoriais, bem como na análise de políticas públicas e intervenções urbanas que incentivem a mobilidade ativa. Estudos dessa natureza podem contribuir para uma compreensão

mais abrangente dos determinantes sociais e ambientais que condicionam os padrões de deslocamento e seus impactos sobre a saúde da população trabalhadora.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS A CICLO MOBILIDADE URBANA UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES DE EMPRESAS NA CIDADE DE ANÁPOLIS

Prezado participante.

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS A CICLO MOBILIDADE URBANA UM ESTUDO TRANSVERSAL EM COLABORADORES DE EMPRESAS NA CIDADE DE ANÁPOLIS

“Desenvolvida por Dima Leonel Lemus Araya, discente de Mestrado em Movimento humano e reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás - Uni EVANGÉLICA, sob orientação do Professor(a) Iransé Oliveira Silva.”

O objetivo central do estudo é: Avaliar os impactos da mobilidade ativa na saúde, meio ambiente e bem estar dos indivíduos adultos.

“O convite a sua participação se deve a utilização de transportes ativos como meio de locomoção para sua jornada de trabalho, sendo assim atendendo os seguintes critérios: 18 anos ou mais; trabalhar em Anápolis; se dispor a participar das avaliações; não ser praticante de exercícios físicos regulares, e para o grupo intervenção se dispor a adotar a mobilidade ativa (a pé e/ou bicicleta) para se deslocar de casa para o trabalho e vice-versa durante o período de intervenção.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas, para isso todos os questionários serão realizados individualmente, e seus resultados serão armazenados e nenhum participante poderá revisar os dados de qualquer outro participante, cabendo apenas aos investigadores responsáveis as análises de tais dados, que se comprometem a não divulgar nenhum dado da pesquisa, e mantendo sigilo de nossa parte.

Todos os dados obtidos ao final da pesquisa serão publicados de forma desconhecida sem revelar quem foi a pessoa que respondeu a este teste e quais foram os seus resultados.”

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo

A sua participação consistirá na resposta a 3 questionários; um relacionado ao nível de atividade física (IPAQ), um à qualidade do sono (SQS) e outro à Escala Subjetiva de Bem-Estar (EBES); 3 testes de polissonografia que medem a qualidade do sono, um de bioimpedância magnética para medir a composição corporal e outro para medir

a força de preensão palmar; e a escala de Borg que é uma ferramenta para medir a percepção de esforço.

“Os questionários de atividade física e qualidade do sono durarão cerca de 10 minutos, os testes de bioimpedância magnética e força de preensão palmar não durarão mais que 10 minutos, o teste de polissonografia durará uma noite e o teste de percepção não levará mais que 2 minutos.”

“Os levantamentos e testes realizados ficarão armazenados e serão observados apenas pelo pesquisador e pelo orientador.”

“Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/Uni EVANGÉLICA”.

“Os riscos que envolvem este estudo são referentes ao constrangimento, se houver, em relação aos instrumentos avaliativos. Para minimizar este problema, os instrumentos avaliativos serão aplicados de forma individualizada, restringindo o contato com outras pessoas, a não ser o avaliador.

Quanto ao período de intervenção, os participantes serão orientados a introduzir a mobilidade ativa (a pé e/ou bicicleta) em sua rotina desde que seja algo que possa ser realizado de forma segura.”

“As contribuições com a realização da pesquisa consistem em permitir que os resultados encontrados possam beneficiar a sociedade como um todo.

Os participantes irão fornecer dados para traçar um perfil dos trabalhadores no que se refere ao uso da mobilidade ativa por indivíduos trabalhadores.

Através do questionário sobre “Mobilidade ativa e Rotinas” será possível obter informações que possam nos ajudar a compreender os possíveis motivos pelo qual essa forma de transporte é pouco adotada como por exemplo a distância entre a casa e o local de trabalho.

Com as avaliações físicas, será possível identificar a composição corporal, gasto calórico e qualidade do sono, e comparar estes aspectos entre os indivíduos do (GI) e (GC) antes e após a intervenção.”

Os resultados do estudo serão disseminados por meio de eventos em cada grupo participantes, encaminhados a administração municipal da cidade de Anápolis e a ACIA, divulgadas em congressos nacionais e internacionais, e publicadas em revistas científicas especializadas.

Assinatura do Pesquisador Responsável – (Inserção na) Uni EVANGÉLICA

Contato com o(a) pesquisador(a) responsável: Iransé Oliveira Silva, +556281120859 para ligações sem custo de operadoras basta discar 9090 antes do prefixo 62.

Endereço: Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP: 75083-580

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____ CPF nº _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador Dima Leonel Lemus Araya sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP - Uni EVANGÉLICA (telefone 3310-6736), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, _____ de _____ de 20____,

Assinatura do participante da

pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA:

Tel e Fax - (0XX) 62- 33106736

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

IPAQ VERSAO LONGA



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.

Nome: _____ Data: ___/___/___
 Idade : _____ Sexo: F () M () Estatura _____ Peso _____

Você trabalha de forma remunerada ou voluntária: () Sim () Não. Quantas horas você trabalha por dia: _____ Quantas horas dorme por dia _____ De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana típica, **na última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

→ Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

→ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha, estuda ou faz trabalho voluntário fora de sua casa? () Sim () Não – Caso você responda não vá para seção 2: Transporte

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na última semana como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado e/ou do seu estudo. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho/estudo? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando como parte do seu trabalho/estudo ?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves como parte do seu trabalho/estudo?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f.**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades **moderadas como parte do seu trabalho/estudo?**

_____ horas _____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho/estudo:**

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros por **pelo menos 10 minutos contínuos**.

2a. Quantos dias você andou na última semana de carro, ônibus, metrô ou trem?
_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na última semana.

2c. Em quantos dias da última semana você andou de bicicleta, patins, skate ou correu por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício).

_____ dias por SEMANA () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

2d. Nos dias que você pedala, anda de patins ou skate ou corre quanto tempo no total você gasta **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias da última semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício).

_____ dias por SEMANA () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício).

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na última semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos.**

3a. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas** por **pelo menos 10 minutos contínuos** como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar no **jardim ou quintal**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3c.**

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal?**

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas por **pelo menos 10 minutos contínuos** como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão dentro da sua casa.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3e.**

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da última semana você fez atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal por **pelo menos 10 minutos contínuos** como carpir, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da última semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?**

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4c.**

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas **no seu tempo livre** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis de forma recreativa ou praticar musculação de forma moderada:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4e.** Caso responda que realizou as atividades descritas, por favor, diga qual(s) é (são): _____

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou praticar musculação intensa:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas ____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas ____ minutos

QUESTIONARIO DE SONO

Appendix Índice. de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI-BR)

Nome: _____

Idade: _____

Data: _____

Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?

Hora usual de deitar _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?

Número de minutos _____

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?

Hora usual de levantar _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).

Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões restantes, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Precisou levantar para ir ao banheiro

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Não conseguiu respirar confortavelmente

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Tossiu ou roncou forte

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(f) Sentiu muito frio

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(g) Sentiu muito calor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(h) Teve sonhos ruins

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Teve dor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

Muito boa _____; Boa _____; Ruim _____; Muito ruim _____

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade _____; Um problema leve _____; Um problema razoável _____

Um grande problema _____

10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?

Não _____

Parceiro ou colega, mas em outro quarto _____

Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama _____

Parceiro na mesma cama _____

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...

(a) Ronco forte

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva _____

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

Anexo 1 – Escala de Bem-Estar Subjetivo (EBES)

Gostaria de saber como você tem se sentido ultimamente. Esta escala consiste de algumas palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Não há respostas certas ou erradas. O importante é que você seja o mais sincero possível. Leia cada item e depois escreva o número que expressa sua resposta no espaço ao lado da palavra, de acordo com a seguinte escala.

1	2	3	4	5
Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente

Ultimamente tenho me sentido ...

- | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1) aflito ____ | 17) transtornado ____ | 33) abatido _ |
| 2) alarmado_ | 18) animado _ | 34) amedrontado__ |
| 3) amável ____ | 19) determinado | 35) aborrecido ____ |
| 4) ativo ____ | 20) chateado _____ | 36) agressivo _____ |
| 5) angustiado _____ | 21) decidido _ | 37) estimulado ____ |
| 6) agradável _ | 22) seguro__ | 38) incomodado ____ |
| 7) alegre ____ | 23) assustado _____ | 39) bem _____ |
| 8) apreensivo _____ | 24) dinâmico_ | 40) nervoso_ |
| 9) preocupado _____ | 25) engajado_ | 41) empolgado ____ |
| 10) disposto _ | 26) produtivo _____ | 42) vigoroso _ |
| 11) contente _ | 27) impaciente _____ | 43) inspirado_ |
| 12) irritado __ | 28) receoso _ | 44) tenso ____ |
| 13) deprimido _____ | 29) entusiasmado _ | 45) triste ____ |
| 14) interessado ____ | 30) desanimado ____ | 46) agitado _ |
| 15) entediado _____ | 31) ansioso _ | 47) envergonhado _ |
| 16) atento __ | 32) indeciso _ | |

Subescala 2

Agora você encontrará algumas frases que podem identificar opiniões que você tem sobre a sua própria vida. Por favor, para cada afirmação, marque com um X o número que expressa o mais fielmente possível sua *opinião* sobre sua vida atual. Não existe resposta certa ou errada, o que importa é a sua sinceridade.

1	2	3	4	5					
Discordo Plenamente	Discordo	Não sei	Concordo	Concordo Plenamente					
48.	Estou	satisfeito	com	minha	vida	_1_ _2_ _3_ _4_ _5_			
.....									
49.	Tenho	aproveitado	as	oportunidades	da	vida	_1_ _2_ _3_ _4_ _5_		
.....									
50.	Avalio	minha	vida	de	forma	positiva	_1_ _2_ _3_ _4_ _5_		
.....									
51.	Sob quase todos os aspectos minha vida está longe do meu ideal de vida					_1_ _2_ _3_ _4_ _5_			
52.	Mudaria	meu	passado	se	eu	pudesse.....	_1_ _2_ _3_ _4_ _5_		
.....									
53.	Tenho	conseguido	tudo	o	que	esperava	da	vida	_1_ _2_ _3_ _4_ _5_
.....									
54.	A minha vida está de acordo com o que desejo para mim.....					_1_ _2_ _3_ _4_ _5_			
55.	Gosto da minha vida					_1_ _2_ _3_ _4_ _5_			
56.	Minha vida está ruim					_1_ _2_ _3_ _4_ _5_			
57.	Estou	insatisfeito	com	minha	vida		_1_ _2_ _3_ _4_ _5_		
.....									
58.	Minha	vida	poderia	estar	melhor		_1_ _2_ _3_ _4_ _5_		
.....									

59. Tenho mais momentos de tristeza do que de alegria na minha vida | _1_|_2_|_3_|_4
 | _5_|
60. Minha vida é “sem graça” | _1_|_2_|_3_|_4
 | _5_|
61. Minhas condições de vida são muito boas | _1_|_2_|_3_|_4
 | _5_|
62. Considero-me uma pessoa feliz | _1_|_2_|_3_|_4
 | _5_|

ESCALA DE BORG

INTENSIDADE	ESCALA
Nenhum esforço	0
Mínima sensação de esforço (apenas percepção de esforço)	0,5
Pouquíssimo esforço	1
Esforço leve	2
Esforço moderado	3
Grande esforço	4
Esforço intenso	5
	6
Esforço muito intenso	7
	8
Esforço extremamente intenso (quase máximo esforço)	9
Máximo esforço	10