



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 11, pp. 51814-51817, November, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23299.11.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ATIVIDADE FÍSICA POR MEIO DA MOBILIDADE ATIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Bruna Faria de Paula Silva¹, Arthur Tiburtino de Sá Filho¹, Osvaldino Ferreira Nunes Júnior², Roberto Mauro Guimarães Cavalcanti², Richard Vinícius de Oliveira e Silva¹, Sérvulo Fernando Costa Lima², Guilherme Henrique Freitas³, Givanildo de Oliveira Santos², Igor Lins Soares¹, Polismar Ribeiro¹ and Iransé Oliveira-Silva²

¹Physical Education Course (academico/a), UniEVANGÉLICA; ²Post Graduate Program Human Movement and Rehabilitation (PPGMHR), UniEVANGÉLICA; ³Post Graduate Program Society, Technology and Environment (PPGSTMA), UniEVANGÉLICA

ARTICLE INFO

Article History:

Received 20th August, 2021
Received in revised form
17th September, 2021
Accepted 29th October, 2021
Published online 28th November, 2021

Key Words:

Estilo de vida ativa, Meio ambiente,
Qualidade do ar, Nível de atividade física.

*Corresponding author:

Bruna Faria de Paula Silva,

ABSTRACT

O estudo objetivou reunir informações sobre mobilidade ativa na saúde, meio ambiente e bem estar de adultos. Optamos por utilizar uma revisão integrativa da literatura, a qual tem como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, permitindo buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis para contribuir com o desenvolvimento do conhecimento na temática. A mobilidade ativa vinha recuperando sua importância antes da pandemia, sendo apontado como uma das estratégias para a melhoria da qualidade dos deslocamentos, redução de impactos econômicos, sociais, ambientais e na saúde dos indivíduos. Nos Estados Unidos o uso de bicicletas cresceu de forma considerável nos últimos 20 anos, e mesmo durante a pandemia os números continuaram elevados, sendo a bicicleta um importante símbolo de revitalização das cidades americanas tendo São Francisco como líder neste movimento. 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. Mais estudos sobre mobilidade ativa, meio ambiente e bem-estar em adultos devem ser estimulados para uma maior compreensão do levantamento do estudo.

Copyright © 2021, **Bruna Faria de Paula Silva et al.** This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: *Bruna Faria de Paula Silva, Arthur Tiburtino de Sá Filho, Osvaldino Ferreira Nunes Júnior, Roberto Mauro Guimarães Cavalcanti, Richard Vinícius de Oliveira e Silva, Sérvulo Fernando Costa Lima, Guilherme Henrique Freitas, Givanildo de Oliveira Santos, Igor Lins Soares, Polismar Ribeiro and Iransé Oliveira-Silva.* "Atividade física por meio da mobilidade ativa: uma revisão integrativa", *International Journal of Development Research*, 11, (11), 51814-51817.

INTRODUCTION

Em um tempo onde o mundo busca estratégias para minimizar os efeitos da COVID-19 que em um ano contaminou mais de 113 milhões de pessoas e dizimou aproximadamente 2,5 milhões de vidas (WHO, 2021), precisamos refletir sobre os hábitos das comunidades e propor ações que promovam o bem estar para toda a sociedade. Um ponto chave que deve nortear o rol destas estratégias, é a redução da inatividade física. Anualmente mais de 5 milhões de pessoas perdem a vida em todo o planeta em consequência desta inatividade (Lee et al., 2012), simplesmente o dobro das mortes geradas pelo Covid-19 que vem causando perplexidade ao mundo. A falta de atividade física além da relação com doenças e morte, gera um alto custo econômico para a sociedade (Verzani et al., 2020), como se constata atualmente. Na pesquisa realizada por Moreira et al. (2017), sobre o impacto da inatividade física nos custos de internações hospitalares para doenças crônicas no Sistema Único de Saúde (Brasil), observado no período

de janeiro de 2015 a abril de 2016, foi de R\$ 86.346.157,04, referente aos custos com internações atribuída exclusivamente a inatividade física. A modificação no padrão de morbimortalidade caracterizada pela redução no número de doenças infectocontagiosas e aumento das doenças crônicas não transmissíveis é um dos principais desafios na saúde e desenvolvimento do Século XXI (Florindo & Hallal, 2011; WHO, 2014). Portanto, as doenças crônicas não transmissíveis são influenciadas substancialmente por um conjunto de fatores relacionados aos hábitos de vida do indivíduo como sedentarismo, tabagismo, obesidade, estresse, dentre outros (Florindo & Hallal, 2011). Outro ponto que merece destaque é a questão ambiental. A poluição é um problema global (Corada et al., 2020) que traz consequências em diferentes áreas (e.g. saúde, economia, sociedade, etc), e está distante de alcançar uma condição aceitável, o que é considerada um dos grandes problemas da humanidade. Ademais da questão de saúde pública e ambiental, a gestão do tempo e a introdução de um momento específico para colocar o corpo em movimento tem sido um grande desafio (Oliveira-Silva & Billerbeck,

2020). Algumas estratégias estão sendo propostas e introduzidas no planeta. Na Europa visualizamos exemplos de boas práticas em mobilidade urbana (Zacharias & Castro, 2014; Ceccato & Strapasson, 2014; Silva *et al.*, 2015) onde o incentivo a mobilidade ativa (e.g. caminhar ou pedalar) favorece hábitos saudáveis, economicamente sustentado, além de minimizar as emissões desenfreadas de gases na atmosfera (Sofiaet *et al.*, 2020). Sabendo que existem evidências de que o comportamento relacionado à prática de atividade física é passível de mudanças (Heath *et al.*, 2012), o investimento em mobilidade ativa pode ser uma estratégia no sentido de aumentar a atividade física no deslocamento, já que estudos afirmam que o mesmo pode trazer contribuições positivas à saúde (Madeira *et al.*, 2013; Gomez *et al.*, 2015), além de promover impactos relevantes ao meio ambiente e a economia (Sá *et al.*, 2016; Giles-Corti *et al.*, 2016; Decastro *et al.*, 2018). Dentre eles, pode-se citar a redução dos níveis de poluição atmosférica, redução nos acidentes de trânsito, redução do número de veículos nas ruas, contribuição para o desenvolvimento econômico por meio do turismo sustentável (Hamer & Chida, 2008; Fajersztajn, Veras & Saldiva 2016; Sá *et al.*, 2016; Decastro *et al.*, 2018). Entretanto, as formas mais comuns de deslocamento ativo são os deslocamentos a pé e de bicicleta e estão relacionadas a fatores individuais (idade, sexo, renda, educação), ambientais (clima, topografia e ambiente construído) e características próprias de cada deslocamento, como a distância a ser percorrida, motivo do deslocamento e seu custo (Bauman *et al.*, 2012; Sá *et al.*, 2016). Entende-se que a mobilidade ativa, além de mais saudável, é socialmente inclusiva, não poluente podendo desempenhar papel fundamental no contexto de cidades sustentáveis e inteligentes (Mason *et al.*, 2015), entretanto, ainda são insipientes e inconclusos os estudos que mensuram o real impacto na saúde, meio ambiente e bem estar das pessoas. O presente estudo objetivou reunir informações sobre mobilidade ativa na saúde, meio ambiente e bem estar de adultos.

METODOLOGIA

O presente estudo utilizou o método de revisão integrativa da literatura, a qual tem como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, ou seja, permite buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis para contribuir com o desenvolvimento do conhecimento na temática. A revisão integrativa emerge como uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. No presente estudo, optou-se por pesquisar em periódicos de divulgação científica. Foram consultadas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), os Periódicos Capes e a United State National Library of Medicine (PubMed). Na busca eletrônica dos artigos científicos e indexados nas bases de dados citadas, utilizaram-se os seguintes Descritores da Ciência da Saúde (DeCS) e suas combinações nas línguas inglesa e portuguesa: Mobilidade ativa (Activity mobility) ou Mobilidade urbana (Urban mobility), combinado com: saúde (health), meio ambiente (environment) e bem-estar (well-being). Foram utilizados como critérios de inclusão: indexação de estudos nas respectivas bases de dados; relação direta com os descritores; idiomas de publicação em português ou inglês; período de publicação compreendido entre 2001 e 2021; estudos com pesquisa de campo e artigos disponíveis online. Foram excluídas as publicações que, embora contemplassem os descritores, não tratavam diretamente do objetivo de estudo desta pesquisa. Ao se associarem os descritores foram encontradas 48 referências na BVS, 481 artigos no Pubmed e 34 nos Periódicos Capes. Após a aplicação dos critérios de inclusão restaram 07 (BVS), 33 (Pubmed) e 16 (Capes). Na fase seguinte foi realizada a leitura dos títulos dos artigos e seus resumos. Após essa análise, foram selecionados 2 artigos da BVS, 8 dos Periódicos da Capes e 25 artigos da Pubmed. Foram totalizados 35 artigos que compõem a amostra final do presente estudo. Os 35 artigos foram analisados a partir da identificação de categorias e variáveis com base no objetivo do presente estudo. Desta forma, procedeu à categorização dos dados extraídos dos estudos selecionados em grupos temáticos, o que possibilitou reunir o conhecimento produzido

sobre o tema explorado na revisão. As categorias foram construídas de forma dedutiva, com base nos critérios preestabelecidos que visam alcançar os objetivos propostos.

RESULTADOS

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 (Tischer, 2019; Decastro *et al.*, 2018). Nos Estados Unidos o uso de bicicletas cresceu de forma considerável nos últimos 20 anos, sendo a bicicleta um importante símbolo de revitalização das cidades americanas tendo São Francisco como líder neste movimento (Jonhstelin, 2018). 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 (Brand *et al.*, 2020). 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, já foram implementados (Becerra *et al.*, 2013). No Brasil a utilização da mobilidade ativa varia de acordo com diversos fatores, como idade, sexo, renda, educação, ambiente, distância e custo do deslocamento (Sá *et al.*, 2016). Segundo o Ministério dos Transportes a mobilidade ativa, também descrito como transporte ativo, 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 (DeCastro *et al.*, 2018). Em um estudo realizado por Sá *et al.* (2016) sobre deslocamento ativo no Brasil, foi encontrado que um terço dos homens e mulheres empregados desloca-se 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.

Em outro estudo realizado com 12.402 adultos e 6.624 idosos em 100 municípios de 23 estados brasileiros a prevalência de atividade física no deslocamento no Brasil foi classificada como sendo baixa, e o estudo sugeriu que estimular o deslocamento ativo pode ser uma estratégia para o aumento dos níveis de atividade física geral e melhoria da saúde (Madeira *et al.*, 2013). Uma pesquisa realizada com trabalhadores de uma indústria têxtil da cidade de Caruaru-PE, cujo objetivo era verificar a associação entre o deslocamento ativo, fatores associados e indicadores de saúde, mostrou que o deslocamento ativo foi de 33,9% (IC95% 30,2 – 37,8), a forma a pé foi mais prevalente, principalmente entre as mulheres, sendo significativamente maior entre trabalhadores com menor escolaridade e renda. O deslocamento ativo foi fator de proteção para a percepção de saúde (OR 0,68 IC95% 0,31 – 0,88), sono (OR 0,71 IC95% 0,40 – 0,97) e colesterol elevado (OR 0,54 IC95% 0,34 – 0,79) e os autores concluíram que o deslocamento ativo pode ser considerado uma importante estratégia de promoção da saúde para trabalhadores da indústria (Tassitano, Feitosa & Tenário, 2013). 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 (Fajersztajn, Veras & Saldiva, 2016). 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 (Mason *et al.*, 2015; Decastro *et al.*, 2018). 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) cujo principal objetivo 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 (NTU, 2017). Em relação aos trabalhadores da indústria, que desempenham elevada carga horária de trabalho, e consequentemente têm seu tempo livre comprometido para desenvolver outras atividades, entre elas a participação em programas de exercícios físico, estas ações podem ser direcionadas para as atividades de deslocamento ao trabalho (atividade física), visto que mesmo considerando as dificuldades de se deslocar ativamente, como por exemplo, a distância, falta de segurança, vias inadequadas e poluição, ainda assim, uma proporção significativa dos trabalhadores se desloca a pé ou de bicicleta ao trabalho (Silva *et al.*, 2011). Entretanto, a inclusão em programas de exercícios físicos, bem como a caminhada até o trabalho ou ao ponto de transporte urbano, poderá beneficiar a saúde dos envolvidos, reduzindo doenças cardiovasculares, peso corporal e o índice de massa corporal, como descrito por alguns autores a seguir. De acordo com a Moraga (2017), as doenças cardiovasculares apresentaram-se uma das principais causas de mortalidade, representado por mais de 17 milhões de mortes por ano. Enquanto que na Europa as mortes por ano ultrapassam a 4 milhões, e está estimado que quase a metade destas mortes são provocadas devido as doenças cardiovasculares (Nichols *et al.*, 2014). Devido a estes fatos, a mobilidade ativa de transporte a pé, bicicleta, patins e dentre outros, poderá ser uma das soluções para reduzir a quantidade de mortes por esta doença. Pois, os altos níveis de poluição ambiental, ruídos, falta de espaços verdes, altas temperaturas e a falta de atividade física; representam considerável um ônus à saúde, como relatado em pesquisa realizada em Barcelona na Espanha (Mueller *et al.*, 2017). Embora a mobilidade ativa seja benéfica a saúde, deve se haver práticas urbanas de transporte urgente, visando aumentar a quantidade de pessoas a beneficiar dos resultados e reduzindo as doenças cardiovasculares.

Para elucidar tal fato, Audrey & Cooper (2014) estudaram a contribuição da caminhada para o trabalho relacionados aos níveis de atividade física em adultos, e reportaram que as práticas de caminhar de casa para o trabalho aumentaram os níveis de atividade física em adultos jovens e de meia idade. Podendo influenciar na redução de doenças cardiovasculares. Mesmo com usuários de transporte público, no contexto geral tendem a aumentar a prática da atividade física quando comparado a indivíduos que não utilizam os transportes públicos (Saelens *et al.*, 2014). Em estudo realizado: Mobilidade ativa para o trabalho e fatores de risco cardiovascular no Reino Unido (n=20.458 > 16 anos), reportou que o uso de transporte público, andar de bicicleta ou caminhar até o trabalho, houve um menor excesso de peso corporal ao público que caminhava até o trabalho. Neste mesmo estudo foi relatado que andar de bicicleta ou caminhar reduziu a probabilidade do desenvolvimento de diabetes, e somente o caminhar até o trabalho, apresentou uma redução no aparecimento de hipertensão arterial, quando comparados ao transporte privado (Laverty *et al.*, 2013). Além disso, um estudo de acompanhamento de 822 voluntários, que utilizavam carros diariamente como transporte

para deslocar ao trabalho apresentou o ganho de peso corporal, quando comparados aos que não transportavam de carro (Sugiyama *et al.*, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilidade ativa aponta como uma estratégia para hábitos mais saudáveis, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, reduzindo problemas ambientais e melhorando o bem-estar da população. Mais estudos sobre mobilidade ativa, meio ambiente e bem-estar em adultos devem ser estimulados para uma maior compreensão da temática.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo incentivo a ciência e apoio neste estudo.

REFERÊNCIAS

- Audrey S, Procter S, Cooper AR. The contribution of walking to work to adult physical activity levels: a cross sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014 11(1): 1-8.
- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW, et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012 380(9838): 258-71.
- Becerra JM, Reis RS, Frank LD, Ramirez-Marrero FA, Welle B, et al. Transport and health: a look at three Latin American cities. *Cadernos de Saúde Pública*. 2013 29(4): 654-666.
- Brand C, Anable J, Ketsopoulou I, Watson J. Road to zero or road to nowhere? Disrupting transport and energy in a zero carbon world. *Energy Policy*. 2020 1(139):111334.
- Brasil. Ministério das Cidades. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. *Brasília: Ministério*, 2012
- Ceccato MW, Strapasson EVL. *Slow city: qualidade de vida, cultura e turismo local*. Curitiba: UFPR, 2014.
- Corada K, Woodward H, Alaraj H, Collins CM, de Nazelle A. A systematic review of the leaf traits considered to contribute to removal of airborne particulate matter pollution in urban areas. *Environ Pollut*. 2021 15(269):116104.
- DeCastro J, Saldanha L, Freitas L, Balassiano R.. Políticas cicloinclusivas no planejamento do turismo no Brasil: uma análise sobre as cidades sede da Copa do Mundo FIFA 2014. *Rev Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo*, 2018 12(1): 66-85
- Fajersztajn L, Veras M, Saldiva PH. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? *Estudos Avançados*. 2016 30(86):7-27.
- Florindo, AA., Hallal PC. Epidemiologia da atividade física. *In: Epidemiologia da atividade física*. 2011; 23, 210-223.
- Giles-Corti B, Vernez-Moudon A, Reis R, Turrell G, Dannenberg AL, et al. City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*, 2016 388(10062):2912-2924.
- Gomez LF, Sarmiento R, Ordoñez MF, Pardo CF, De Sá TH, et al, 2015. Urban environment interventions linked to the promotion of physical activity: A mixed methods study applied to the urban context of Latin America. *Social Science & Medicine* 131, 18-30.
- Hamer M, Chida Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Prev*. 2008.
- Heath GW, Parra DC, Sarmiento OL, Andersen LB, Owen N, et al, for the Lancet Physical Activity Series Working Group. Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *Lancet*. 2012 (380):272-81.
- Laverty, AA, Mindell, JS, Webb, EA, & Millett, C. Viagem ativa para o trabalho e fatores de risco cardiovascular no Reino

- Unido. *American Journal of Preventive Medicine*, 2013 45(3):282–288
- Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, et al, for the Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 (380):219-29.
- Madeira MC, Siqueira FCV, Facchini LA, Silveira DS, Tomasi E, et al. Atividade física no deslocamento em adultos e idosos do Brasil: Prevalências e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2013 29(1):165-74.
- Mason J, Fulton L, McDonald Z.. “A Global High Shift Cycling Scenario: The Potential for Dramatically Increasing Bicycle and E-bike Use in Cities Around the World, with Estimated Energy, CO₂, and Cost Impacts.” New York, NY, and Davis, CA:Institute for Transportation & Development Policy and Institute of Transportation Studies, University of California, Davis; 2015 [Availabe from: https://3gozaa3xxbpb499ejp30lxc8-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/11/A-Global-High-Shift-Cycling-Scenario_Nov-2015.pdf [accessed 25 Jan 2020]].
- Moraga, P. GBD Causes of Death Collaborators Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 2016 390(10100): 1151-1210.
- Moreira MM, Ikegami EM, Mesquita IMR, de Assis A, Pena VV, Impacto da inatividade física nos custos de internações hospitalares para doenças crônicas no Sistema Único de Saúde. *Arquivos de Ciências do Esporte*, 20175(1).
- Mueller N, Rojas-Rueda D, Basagaña X, Cirach M, Cole-Hunter T, Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities. *Environmental Health Perspectives*, 2017 125(1):89–96.
- Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Doença cardiovascular na Europa 2014: atualização epidemiológica. *European Heart Journal*, 2014 35(42): 2950–2959.
- NTU – Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (2017). Pesquisa mobilidade da população urbana 2017. Confederação Nacional do Transporte – CNT, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU. Brasília, CNT e NTU.
- Oliveira JGB, Silva JMM, Bohn L, Sampaio CAC. *Cyklolist forbundet: ecossocioeconomia e sua prática urbana*. Blumenau: Furb, 2015.
- Oliveira-Silva I., Billerbeck, NC. Transporte ativo: que ideia é esta?. *Educação física, infância e saúde em discussão: coletânea de estudos*. 2020, p. 15.
- Sá TH, Pereira RHM, Duran AC, Monteiro CA. Diferenças socioeconômicas e regionais na prática do deslocamento ativo no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2016 50(37):1-9.
- Saelens BE, Vernez MA, Kang B, Hurvitz PM, Zhou C. *Relation Between Higher Physical Activity and Public Transit Use. American Journal of Public Health*, 2014 104(5):854–859
- Silva KS, Garcia LMT, Oliveira ESA, Del Duca GF, Araujo VC, Nahas MV. Fatores associados ao deslocamento ativo para o trabalho em industriários da Paraíba. *Rev Educ Física/ UEM*. 2011 22(2):265-72.
- Sofia D, Gioiella F, Lotrecchiano N, Giuliano A. Mitigation strategies for reducing air pollution. *Environmental Science and Pollution Research*. 2020
- Sugiyama T, Ding D, Owen N. Pendulares de carro. *American Journal of Preventive Medicine*, 2013 44(2):169-173
- Tassitano RM, Feitosa WMN, Tenório MCM. Fatores associados ao deslocamento ativo e indicadores de saúde em trabalhadores da indústria. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 2013 18(4):483-483
- Tischer V. "Acidentes de tráfego com pedestres e ciclistas: um estudo de caso do estado de Santa Catarina, Brasil. *Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia*. 2019: 115-134
- Verzani RH, Serapião ABS. Contribuições tecnológicas para saúde: olhar sobre a atividade física. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020 25:3227-3238.
- WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard 2021. <https://covid19.who.int/> [acessado 27 Fevereiro 2021].
- World Health Organization (WHO). Mortality and burden of disease. Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles, 2014: Brazil [Internet]. [Geneva]: World Health Organization; 2014 [cited 2014 out 29]. Available from: http://www.who.int/nmh/countries/bra_en.pdf?ua=1
- Zacharias AC, Castro MCS. Mobilidade urbana bicicleta como uma alternativa para promoção do turismo comunitário: o caso de Maastricht (Netherlands). 2014 Curitiba: UFPR.
