

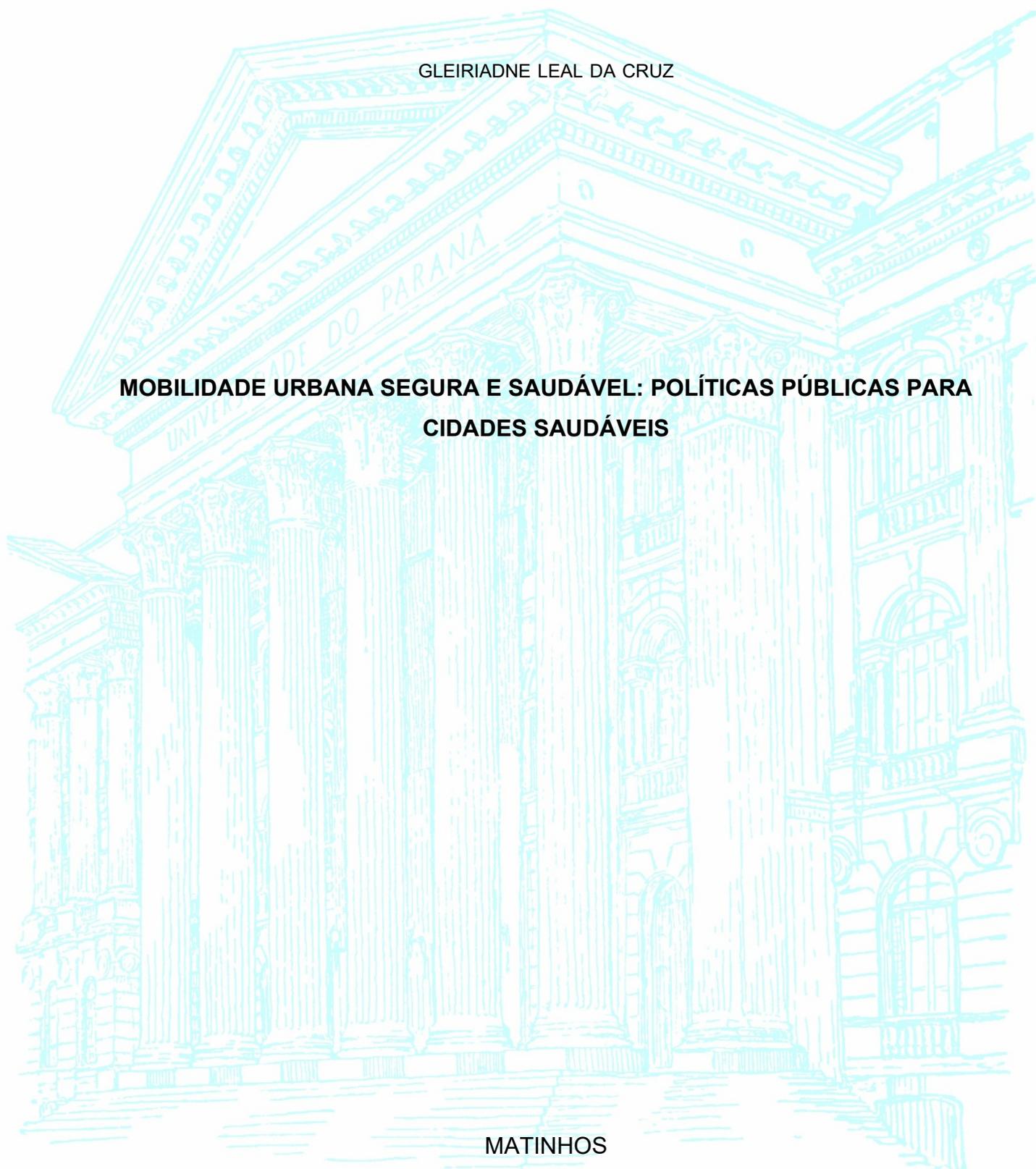
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GLEIRIADNE LEAL DA CRUZ

**MOBILIDADE URBANA SEGURA E SAUDÁVEL: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA
CIDADES SAUDÁVEIS**

MATINHOS

2021



GLEIRIADNE LEAL DA CRUZ

**MOBILIDADE URBANA SEGURA E SAUDÁVEL: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA
CIDADES SAUDÁVEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Saúde Coletiva, Setor Litoral, Matinhos-PR, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Eduardo Bueno.

MATINHOS

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ATA DE REUNIÃO

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos oito dias do mês de dezembro de 2021 na sala virtual da plataforma Teams <https://bit.ly/1.com/wuLcWf>, às nove horas, reuniu-se a banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Gleiniadne Leal da Cruz intitulado Mobilidade urbana segura e saudável: políticas públicas para cidades saudáveis.

A banca foi constituída pelos professores Prof. Dr. Neilor Vanderlei Kleinbing e Prof. Dr. Margio Cezar Loss Klock sob a presidência do professor orientador do Trabalho Prof. Dr. Roberto Eduardo Bueno.

Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente à aluna e demais presentes.

São recomendações da banca para a versão final: não houve recomendações.

A aluna terá o prazo de 15 (quinze) dias para fazer as correções solicitadas pela banca e apresentá-las ao Professor Orientador com a finalidade de entrega definitiva do Trabalho de Conclusão de Curso.

Eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pela aluna.

Matinhos, 08/12/2021.

Prof. Dr. Roberto Eduardo Bueno (orientador)

FICHA CATALOGRÁFICA

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus professores de jornada que tanto me ensinaram ao longo destes anos, aos meus colegas de classe e a DEUS.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor trabalho.

Ao meu orientador prof. Roberto Eduardo Bueno que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a me ajudar.

RESUMO

Mobilidade urbana é o termo que usamos quando queremos falar sobre o deslocamento do cidadão dentro da cidade. O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi compreender a importância da mobilidade urbana segura e saudável para o desenvolvimento de políticas públicas para uma cidade saudável. Este trabalho foi realizado a partir de pesquisa bibliográfica no sítio eletrônico da Biblioteca Virtual em Saúde (<https://bvsms.saude.gov.br/>), a qual agrega as bases Scielo, MEDLINE, LILACS, Rede BiblioSUS. A busca foi realizada em 10 de novembro de 2021, nos últimos 10 anos (2011-2021), utilizando-se os descritores em ciências da saúde em língua portuguesa, espanhol e inglês: cidades saudáveis AND mobilidade urbana. Muita gente acha que a mobilidade tem a ver apenas com ônibus e carro, mas esse termo engloba todos os meios de locomoção, seja o transporte coletivo (ônibus, metrô, trem), particular (carros, moto) ou uma caminhada pela cidade. Pode ser uma ida à padaria de manhã ou o passeio do final de semana, em algum momento todos os cidadãos vão utilizar algumas das calçadas da cidade. Mas quanto maior a cidade, mais calçadas a prefeitura terá para fiscalizar, no caso todos nós deveríamos contribuir atuando como fiscais e enviando informações sobre a situação das calçadas em seu bairro. Ampliar ciclovias, incentivar o uso de bicicletas pela população, além de contribuir para a saúde das pessoas. Este trabalho se propôs a refletir sobre a importância de se abordar a mobilidade urbana para o desenvolvimento de um trânsito seguro e saudável para as cidades. Trata-se de um desafio para os gestores públicos e cabe à população cobrar para que tais políticas sejam implementadas.

Palavras-chave: Mobilidade urbana; Trânsito; Cidades saudáveis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.2.1 Objetivo geral.....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
2 METODOLOGIA	17
3 REVISÃO DE LITERATURA	18
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho se propõe a analisar o tema da mobilidade urbana segura e saudável para o desenvolvimento de políticas públicas para cidades saudáveis.

Mobilidade urbana se refere ao deslocamento das pessoas nas cidades. O movimento internacional das cidades saudáveis pode ser compreendido como uma estratégia para a formulação e implementação de políticas públicas que podem ter como objetivo a segurança no trânsito priorizando a qualidade de vida e promoção da saúde dos cidadãos por meio de serviços públicos.

1.1 JUSTIFICATIVA

Há muitos casos de acidente na população envolvendo o trânsito, que por ser cotidianamente violento, causa muitas mortes ou invalidez nas pessoas. Um trânsito seguro melhora a qualidade de vida das pessoas, proporcionando aos seus habitantes uma cidade saudável.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Compreender a importância da mobilidade urbana segura e saudável para o desenvolvimento de políticas públicas para uma cidade saudável.

1.2.2 Objetivos específicos

Revisar a bibliografia sobre a temática da mobilidade urbana com foco em uma cidade saudável.

Conceituar a mobilidade urbana em cidades saudáveis, enfatizando a importância de incorporar tais noções às políticas públicas nas cidades.

Discutir as noções de mobilidade urbana e cidades saudáveis de modo a relacioná-los às políticas públicas nas cidades que incluem os seus cidadãos.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir de pesquisa bibliográfica no sítio eletrônico da Biblioteca Virtual em Saúde (<https://bvsms.saude.gov.br/>), a qual agrega as bases Scielo, MEDLINE, LILACS, Rede BiblioSUS.

A busca foi realizada em 10 de novembro de 2021, nos últimos 10 anos (2011-2021), utilizando-se os descritores em ciências da saúde em língua portuguesa, espanhol e inglês: cidades saudáveis AND mobilidade urbana.

Foram encontrados 19 textos completos, sendo 12 em inglês e 6 em português e 1 em espanhol. Foram encontrados 1 texto duplicado e 7 textos que não estavam relacionados com os objetivos da temática da presente revisão de literatura.

Portanto, a partir da leitura e fichamento dos 11 textos completos convergentes com os objetivos do presente trabalho e de textos que também vieram de consultas no google acadêmico, passou-se para a escrita dos resultados e discussão envolvendo essa pesquisa de revisão de literatura.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A mobilidade urbana é definida como a condição que permite o deslocamento das pessoas em uma cidade, com o objetivo de desenvolver relações econômicas, através de ônibus, metrô ou outros transportes coletivos e individuais que fazem parte das soluções de mobilidade.

Netto e Ramos (2017) chamam a atenção para a mobilidade urbana sustentável:

(...) a mobilidade urbana sustentável é um objetivo difícil de atingir, porém exequível. É preciso que exista um equilíbrio entre os diferentes modos de transporte, o uso eficiente dos recursos energéticos, integração dos transportes, uso do solo e tantas variáveis que compõem a visão complexa para se chegar a uma mobilidade urbana sustentável (NETTO e RAMOS, 2017, p. 69).

Há a facilidade de se mover e tornar este movimento fluido e prático, mas a questão é: cada vez mais as cidades estão perdendo a capacidade de permitir que as pessoas se movam com qualidade.

Por este motivo, o tema mobilidade urbana passou a ser repensado. Há interesse em trazer de volta o seu sentido primário e original, para melhorar a qualidade de vida das pessoas de forma sustentável. Isso inclui aspectos econômicos, sociais e políticos, como veremos mais abaixo.

Para atingir esses objetivos, o poder público precisa se comprometer, oferecendo à população um plano de mobilidade urbana. Ele contém as providências a serem traçadas, que miram em um espaço público com maior qualidade de vida. Isso sim é a chamada mobilidade urbana sustentável.

Já o plano de mobilidade urbana é um conjunto de diretrizes pensadas para melhorar o deslocamento sustentável das pessoas em uma cidade, sempre de olho nos resultados positivos na qualidade de vida.

Atualmente, as cidades brasileiras podem desenvolver um plano de mobilidade urbana que tenha como base usar os meios de transporte para trazer rapidez no ir e vir das pessoas, sem agredir o meio ambiente.

As propostas visam garantir acessibilidade, segurança, eficiência, qualidade de vida e dinamismo econômico, além de inclusão social e preservação do meio

ambiente. Este último aspecto é importante por diminuir os impactos sobre o meio ambiente em médio e longo prazo para as cidades.

Sabendo o que é mobilidade urbana, resta conhecer o conceito de mobilidade urbana sustentável. Ele está diretamente ligado ao tipo de transporte usado para o deslocamento de pessoas. Somado a isso, está também a preocupação em facilitar trajetos, considerando amenizar impactos ambientais causados por combustíveis fósseis que degradam o ambiente, por exemplo.

Neste aspecto, as soluções apresentadas incluem a implementação de sistemas de deslocamento sobre trilhos, como metrô, bondes e ônibus “limpos”, que alternam entre motor elétrico e a diesel, e os VLTs (veículos leves sobre trilhos).

Há também a preocupação na integração desses transportes com outros mecanismos facilitadores do deslocamento: cicloviárias, esteiras rolantes com alta capacidade, elevadores de grande porte para suportar maior número de pessoas, bicicletas públicas e teleféricos.

Problemas de mobilidade urbana em nosso país são gerados por diversos aspectos, como má qualidade do transporte público no Brasil, aumento da renda do brasileiro, redução de impostos do Governo Federal para incentivar a compra de carros, concessão de crédito ao consumidor, herança rodoviária no Brasil, falta de planejamento urbano e arquitetônico.

O ir e vir da casa para o trabalho dos brasileiros virou um problema nos últimos anos, prejudicando a qualidade de vida principalmente dos metropolitanos. O uso do carro é o principal vilão. Há 1 automóvel para cada 4,4 habitantes, causando congestionamentos problemáticos e impedindo o deslocamento fluído nas cidades.

Falta as cidades serem pensadas para as pessoas, para o seu bem-estar. Como pontua Gehl (2013):

[...] As cidades devem pressionar os urbanistas e os arquitetos a reforçarem as áreas de pedestres como uma política urbana integrada para desenvolver cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis. Igualmente urgente é reforçar a função social do espaço da cidade como local de encontro que contribui para os objetivos da sustentabilidade social e para uma sociedade democrática e aberta”. (Gehl, 2013, p. 6)

Se sobra tempo no engarrafamento, falta tempo para buscar o filho na escola, curtir um jantar com a família e outras atividades de lazer que ficam prejudicadas.

Pessoas com deficiência física em geral passam um terço de qualquer deslocamento se locomovendo a pé ou em cadeiras de rodas, sem poder usar um transporte público.

Por isso, as políticas de acessibilidade urbana passaram a repensar a maneira como construir uma infraestrutura capaz de dar fluidez ao deslocamento dessas pessoas.

Parte do conjunto de soluções para obter um espaço público mais acessível são calçadas confortáveis e niveladas, sem buracos ou obstáculos, ruas com marcações para deficientes visuais, corrimão e outras alternativas que permitem o deslocamento seguro e estável.

A urbanização no Brasil começou no final do século XIX com a chegada da industrialização, consolidando-se na década de 1930.

Mas foi na segunda metade do século XX que a urbanização se fortaleceu devido ao surgimento da automatização mecânica das atividades produtivas no meio rural. Isso desencadeou o desemprego e a migração da área rural para as cidades.

Por causa desse deslocamento em massa, o Brasil passou a ter cidades populosas e predominantemente urbanas. Em 1960, 80% dos brasileiros já moravam em cidades e não mais em espaços rurais. A concentração de migrantes foi direcionada para cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre.

Esse desnível populacional causou importante desigualdade no número de habitantes nas áreas urbana e rural. Veio a falta de infraestrutura, a incapacidade de suportar os novos moradores das cidades e o déficit de desenvolvimento econômico. Portanto, o planejamento é fundamental. Tanto para as novas áreas que serão urbanizadas quanto para solucionar os problemas de desenvolvimento urbano nas metrópoles mais caóticas.

A causa da péssima mobilidade está na falta de planejamento urbano e na administração ineficiente de projetos arquitetônicos, responsáveis pelo espaço público. Muitas vezes, este desenho é mal distribuído, gerando mais complicações para a mobilidade urbana em um efeito dominó negativo.

Algumas ideias para melhorar a mobilidade urbana são melhorar as calçadas, ampliar as ciclovias, trocar o combustível, usar os rios como meio de transporte e controlar as novas construções.

Portanto, o planejamento urbano é fundamental para a estratégia de Cidades Saudáveis. Tanto para as novas áreas que serão urbanizadas quanto para solucionar os problemas de desenvolvimento urbano nas metrópoles mais caóticas.

Para uma cidade saudável, o transporte ativo pode oportunizar comportamentos mais saudáveis em crianças e jovens. Teles et al. (2020), realizaram uma revisão integrativa de literatura nas bases eletrônicas BVS e periódico Capes, utilizando os descritores mobilidade, transporte, deslocamento, ativo, sustentável, estudantes, escolares e trajeto escolar em português, inglês e espanhol. Incluíram estudos realizados nas Américas e publicados nos últimos cinco anos. Os 16 artigos selecionados foram desenvolvidos no Brasil, Canadá, México e Estados Unidos. Os resultados apontam que:

[...] a prevalência de transporte ativo no trajeto escolar variou entre 10% nos Estados Unidos e 76% no Brasil. Alguns facilitadores desse comportamento foram pais que utilizam transporte ativo; expectativa dos pais; percepção dos pais sobre boa estrutura e segurança; crianças mais velhas, sem veículos, de grandes cidades, com menor satisfação familiar, com maior número de dias fisicamente ativos; ser homem; presença de adulto e clima. (TELES et al., 2020).

Bernat (2019) analisou uma realocação de assentamentos dos habitantes do Bairro Novo de La Plata (Argentina) diante da crise ocorrida após a aplicação de políticas de austeridade. Conclui que existe uma relação dialética entre o direito à cidade e a saúde e esta é uma construção coletiva. Toda a participação do bairro fortalece as intervenções de saúde. Isso é indispensável em contextos de crise para lutar por direitos violados. (BERNAT, 2019).

Liu et al. (2018) pesquisaram, no Condado de Taitung em Taiwan, as percepções dos idosos sobre o estado atual das políticas de Cidades Amigas dos Idosos para influenciar políticas públicas futuras. Os idosos foram os mais satisfeitos com os domínios de "respeito e inclusão social" e "comunidade e serviços de saúde" e os menos satisfeitos com "transporte" e "participação cívica e emprego". (LIU et al., 2018).

Cinderby et al. (2018) afirmaram que a mobilidade é um aspecto fundamental do envelhecimento ativo, permitindo a participação e a autonomia na vida adulta. Relataram um estudo com 117 participantes investigando a interação de espaços urbanos existentes e infraestrutura sobre mobilidade e bem-estar para residentes mais velhos (com mais de 55 anos) em três cidades. A análise espacial foi usada

para identificar os principais fatores subjacentes em locais e infraestrutura que promoveram ou comprometeram a mobilidade e o bem-estar dos participantes.

Analysaram que:

[...] três problemas temáticos críticos se cruzam e interagem para a mobilidade urbana entre os idosos. A qualidade da infraestrutura física; questões em torno da entrega, governança e qualidade dos sistemas e serviços urbanos; e as atitudes e comportamentos de indivíduos que os idosos encontram. Essa complexidade identificada reforça a necessidade de respostas políticas que podem não envolver necessariamente medidas de projeto, mas, em vez disso, podem desafiar as percepções e comportamentos de uso e acesso ao espaço urbano... (CINDERBY et al., 2018).

Sperandio et al. (2016) argumentaram que a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) definiu as estratégias para a construção de políticas públicas, intersetoriais, que contribuem para o desenvolvimento de cidades saudáveis. O planejamento urbano é uma ferramenta para a melhoria da qualidade de vida, colaborando na promoção da saúde. Referenciaram que:

[...] aspectos relevantes da PNPS têm interface com as políticas de Planejamento Urbano no Brasil. Identificou-se um crescimento de dispositivos interdisciplinares e intersetoriais com a nova PNPS... tais como mobilidade e acessibilidade; desenvolvimento seguro (saneamento, habitação, transporte);... Conclui-se que a participação social, a intersetorialidade e a contribuição da universidade são aspectos diferenciais para promoção das cidades saudáveis. (SPERANDIO et al., 2016).

Sá (2016), em sua tese, reflete que o deslocamento ativo tem estreita relação com problemas de saúde pública da atualidade e sua promoção pode contribuir para melhorias quanto à mobilidade urbana, estado de saúde e proteção do meio ambiente. (SÁ, 2016).

Em outra tese, Slovic (2016) também corroborou com Sá (2016) ao analisar as políticas e estratégias de controle da poluição do ar no meio urbano, com vistas a melhorar a qualidade do ar e apto a servir como referência para outras cidades em face de problemas críticos de poluição do ar. (SLOVIC, 2016).

Em mais uma tese, Aguinaga (2016) destacou a relação entre a abertura de uma via expressa e suas consequências sobre a saúde e o ambiente. Traçou um caminho conceitual entre o Planejamento Urbano, a Saúde e o Ambiente, sob a ótica da Saúde Coletiva. Concluiu que:

Compreender os processos urbanos, suas representações sociais e possíveis reflexos na saúde, são elementos constitutivos fundamentais para tomada de decisões na construção de políticas públicas saudáveis. (ARGUINAGA, 2016).

Koutny e Miessenberger (2016) apresentaram um projeto em andamento que visa o suporte à mobilidade para usuários de transporte público, incluindo pessoas com mobilidade limitada. As abordagens existentes neste campo oferecem principalmente orientação não contínua durante toda a jornada, incluindo várias viagens com diferentes veículos e trilhas entre os pontos de transferência. Destacaram que:

Especialmente pessoas com mobilidade limitada, como pessoas com deficiência e idosos, ou viajantes que não estão familiarizados com a rota específica ou ponto de transferência, como turistas, muitas vezes têm dificuldade com o transporte público. Em particular, o consórcio identificou três áreas problemáticas... (1) Falta de informação, (2) Falta de orientação e (3) Falta de prestação de serviços. [...] com foco na navegação de pedestres e transporte público para melhorar suas soluções com abordagens sustentáveis e de última geração. (KOUTNY e MIESENBERGER, 2016).

Sun et al. (2015) refletiram que compreender o impacto de longo prazo que as mudanças na infraestrutura de transporte de uma cidade têm em suas interações espaciais continua sendo um desafio. A dificuldade surge do fato de que o impacto real pode não ser revelado em medidas de mobilidade estáticas ou agregadas, pois estas são notavelmente robustas a perturbações. Problematizaram que:

[...] a falta de dados transversais longitudinais que demonstrem a evolução das interações espaciais em uma escala urbana significativa também nos impede de avaliar a sensibilidade dos indicadores de movimento, limitando nossa capacidade de entender a evolução da mobilidade urbana em profundidade. (SUN et al., 2015).

Shendell et al. (2011) investigaram fatores de ambiente construído em bairros urbanos em DeKalb County, Geórgia. Os autores procuraram identificar os fatores do ambiente construído tanto reais quanto percebidos pelos idosos participantes - relacionados à sua capacidade de caminhar pelos centros de bem-estar para idosos de maneira saudável e segura. Destacaram que seus resultados:

[...] podem informar a prática futura aplicada e pesquisas sobre exposições relacionadas ao tráfego e fatores do ambiente construído relativos aos idosos, e apoiar a política e o planejamento para beneficiar a saúde pública ambiental da comunidade. (SHENDELL et al., 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, no Brasil, com o aumento do transporte individual motorizado, as condições de mobilidade da população vêm se degradando muito, principalmente em função do crescimento dos acidentes de trânsito com vítimas, dos congestionamentos urbanos e também dos poluentes veiculares.

Este trabalho se propôs a refletir sobre a importância de se abordar a mobilidade urbana para o desenvolvimento de um trânsito seguro e saudável para as cidades. Trata-se de um desafio para os gestores públicos e cabe à população cobrar para que tais políticas sejam implementadas.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUINAGA, Andrea Ferreira. **Saúde urbana: um estudo de caso na Rua Bela, São Cristóvão, Rio de Janeiro / Urban health: a case study in Bela Street, São Cristóvão, Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, s.n; 2016. 194 p.

BERNAT, M.S. “Nacer en determinado lugar te condiciona”. Salud, derecho a la ciudad, crisis y participación en un barrio reubicado. **Ciênc. saúde coletiva**; 24(12), Dic 2019.

CINDERBY, Steve; CAMBRIDGE, Howard; ATTUYER, Katia; BEVAN, Mark; CROUCHER, Karen; GILROY, Rose; SWALLOW, David. Co-designing Urban Living Solutions to Improve Older People's Mobility and Well-Being. **J Urban Health**; 95(3): 409-422, 2018.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

KOUTNY, Reinhard; MIESENBERGER, Klaus. PONS - Mobility Assistance on Footpaths for Public Transportation. **Stud Health Technol Inform**; 217: 440-6, 2015.

LIU, Li-Chuan; KUO, Hsien-Wen; LIN, Chiu-Chu. Current Status and Policy Planning for Promoting Age-Friendly Cities in Taitung County: Dialogue Between Older Adults and Service Providers. **Int J Environ Res Public Health**; 15(10), 2018; 10-21.

NETTO, N. A. RAMOS, H. R. Estudo da mobilidade urbana no contexto brasileiro. In: **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4716/471655311006.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 21.

Você sabe o que é mobilidade urbana e qual o seu impacto na arquitetura?. In: **Revista Viva Decora Pro**. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/o-que-e-mobilidade-urbana/>>. Acesso em: 18 ago 21.

SÁ, Thiago Hérick de. **Como estamos indo: estudo do deslocamento ativo no Brasil / How are we going: study of active commuting in Brazil**. São Paulo; s.n; 2016. 241 p.

SHENDELL, Derek G; JOHNSON, Matthew L; SANDERS, Danna L; Nowakowski, Alexandra C H; Yang, Jianhua; Jeffries, Carla D; Weisman, Janet E; Moulding, Megan. Community built environment factors and mobility around senior wellness centers: the concept of "safe senior zones". **J Environ Health**; 73(7): 9-18; quiz 42, 2011.

SLOVIC, Anne Dorothée. **Poluição do ar sob a perspectiva urbana: comparando estratégias implementadas de controle de emissão veicular e mobilidade em São Paulo, Nova Iorque e Paris / Air pollution policies from an urban-oriented perspective comparing implemented strategies to control vehicular emissions and mobility in São Paulo, New York City and Paris**. São Paulo; s.n; 2016. 147 p.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti; FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz; MATTOS, Thiago Pedrosa. Política de promoção da saúde e planejamento urbano: articulações para o desenvolvimento da cidade saudável / Health promotion policy and urban planning: joint efforts for the development of healthy cities. **Ciênc. saúde coletiva**; 21(6): 1931-1938, Jun. 2016.

SUN, Lijun; JIN, Jian Gang; AXHAUSEN, Kay W; LEE, Der-Horng; CEBRIAN, Manuel. Quantifying long-term evolution of intra-urban spatial interactions. **J R Soc Interface**; 12(102): 20141089, 2015.

TELES, L.A.C.; NOGUEIRA, J.A.D.; DE OLIVEIRA, F.J.A.; RODRIGUES, J.S. Transporte ativo no trajeto escolar: uma revisão integrativa. **R. bras. Ci. e Mov**; 28(2):65-75, 2020.