

UNIVERSIDADE CESUMAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO

**ARBORIZAÇÃO URBANA NO AMBIENTE DAS CICLOVIAS
DA CIDADE DE SINOP/MT COMO RECURSO À
PROMOÇÃO DA SAÚDE DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DO
TRANSPORTE ATIVO**

MARINGÁ
2021

MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO

**ARBORIZAÇÃO URBANA NO AMBIENTE DAS CICLOVIAS
DA CIDADE DE SINOP/MT COMO RECURSO À
PROMOÇÃO DA SAÚDE DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DO
TRANSPORTE ATIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde.

Orientador: Dr.^a Rute Grossi Milani
Coorientador: Dr.^a Regiane da Silva Macuch

MARINGÁ
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R484a Ribeiro, Marla Simone Bueno.

Arborização urbana no ambiente das ciclovias da cidade de Sinope/MT como recurso à promoção da saúde dos estudantes usuários do transporte ativo / Marla Simone Bueno Ribeiro. – Maringá-PR: UNICESUMAR, 2021.

132 f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Rute Grossi Milani.

Coorientadora: Profa. Dra. Regiane da Silva Macuch.

Dissertação (mestrado) – Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Maringá, 2021.

1. Mobilidade urbana. 2. Saúde ambiental. 3. Cidade saudável. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Composição da paisagem. I. Título.

CDD – 613

MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO

Arborização urbana no ambiente das ciclovias da cidade de Sinop/MT como recurso à Promoção da Saúde dos estudantes usuários do transporte ativo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof^ª. Dra. Rute Grossi Milani
Universidade Cesumar (Presidente)

Prof. Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira
Universidade Cesumar

Prof^ª. Dra. Máira Longhinotti Fellipe
Universidade Federal de Santa Catarina

Aprovada em: 19 de fevereiro de 2021.

DEDICATÓRIA

Por minha família, minha base para
direcionamento de todas as minhas ações
profissionais e pessoais.

AGRADECIMENTOS

Ao Sagrado por possibilitar ser um instrumento de transformação, com base em princípios de amor, ética e gratidão.

Ao meu esposo William Ribeiro, que esteve comigo em todas as medições, me apoiando, protegendo e incentivando, meu maior estímulo era que você tivesse orgulho de mim.

Aos meus filhos Lauro e Lara e aos meus pais por entenderem a importância dessa etapa na minha vida e carreira e terem auxiliado nas situações difíceis e comemorado nas conquistas realizadas, vocês são a válvula propulsora para minha vida.

À toda família Bueno e Ribeiro, que soube compreender os momentos que tive que me afastar do convívio para estudar, mesmo durante as férias.

Aos usuários das ciclovias da cidade de Sinop, em especial aos jovens, que contribuíram com o desenvolvimento desta pesquisa e compartilharam seu posicionamento, vivências e necessidades, sem eles nada seria possível.

À escola PPE Prina que possibilitou a aplicação da pesquisa no ambiente escolar e não hesitou em momento algum em contribuir com meu trabalho.

À Dra. Rute Grossi Milani, orientadora e inspiração, que me instruiu desde o primeiro momento que fomos apresentadas, orientando na pesquisa e na condução da docência, apresentou o zelo e cuidado com as pessoas, o ambiente e com a pesquisa científica. Agradeço por toda dedicação, paciência e cuidado, principalmente diante da minha inexperiência científica.

À Dra. Regiane S. Macuch, coo-orientadora, que contribuiu com a perspectiva técnica e científica. Procurava sempre me enviar apoio com modelos de boas condutas no ambiente urbano.

Aos queridos professores e amigos Evaldo e Roberta que colaboraram com a construção dessa pesquisa, compartilhando seu conhecimento na área de estatística, auxiliando nas análises e revisões, sempre criteriosos e tentando inovar.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar, pelos valiosos ensinamentos e que encararam a experiência do sistema Minter se deslocando até Cuiabá para agradecer a todos com tanta experiência e conhecimento.

Aos colegas do Mestrado em Promoção da Saúde, pela amizade e companheirismo, em especial às minhas amigas Márcia, Aline, Eloisa, Larissa e Mayse, as viagens com vocês eram sempre divertidas, vocês foram fundamentais no incentivo e superação da saudade da minha

família nos dias que tínhamos que nos ausentar para as aulas. Amizade que surgiu com o mestrado e que vou levar pra vida toda.

À UNIFASIPE Sinop e toda sua direção por permitir minha ausência nos dias de aula em Cuiabá e proporcionar essa oportunidade de ampliar o conhecimento.

À Jan Gehl, por sua coragem e olhar para o futuro, prospectando a união das políticas voltadas à Promoção da Saúde e Planejamento Urbano em prol da qualidade de vida.

À todas (os) que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

“Numa época em que os combustíveis fósseis, a poluição e problemas com clima e saúde tornam-se cada vez mais um desafio global, parece um passo óbvio priorizar o tráfego de bicicletas. Precisamos de boas cidades para pedalar e existem muitas grandes cidades onde melhorar a sua circulação seria simples e barato.”

Jan Gehl

Arborização urbana no ambiente das ciclovias da cidade de Sinop/MT como recurso à Promoção da Saúde dos estudantes usuários do transporte ativo

RESUMO

O transporte ativo, através da bicicleta, apresenta-se como oportunidade de restabelecimento da qualidade do indivíduo e ambiente urbano, contribuindo com a redução de poluentes, derivados do excesso de veículos individuais em circulação, sendo assim, observa-se oportuno levantar questionamentos que venham contribuir com novas estratégias promotoras de saúde para cidade e indivíduo. A temática proposta para esse estudo surgiu da perspectiva de promover melhores condições de saúde física e mental para o público jovem, apontando o uso da bicicleta como possibilidade de maior autonomia no cumprimento das atividades diárias, beneficiando a qualidade do ambiente. A pesquisa contou com a participação de 55 jovens, estudantes do ensino médio de escola privada, que utilizam a bicicleta como forma de deslocamento pela cidade, para cumprimento da rotina em algum momento do dia. O presente estudo visa analisar, comparativamente, a relação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, verificando a ação do uso das árvores no clima local, nos afetos despertados em jovens estudantes, usuários do transporte ativo, no Município de Sinop, prospectando novas estratégias para a Promoção da Saúde. Para tal, dividiu-se a pesquisa em duas etapas: estudo quantitativo e estudo qualitativo. O estudo quantitativo, de caráter descritivo transversal, efetuou a comparação dos dados de temperatura e umidade, coletados nas ciclovias da cidade, observando a interferência da ação da arborização urbana no clima local e uso da bicicleta como meio de deslocamento. A análise dos dados foi baseada na escala de conforto determinada por Barbirato et al (2007) para ambientes urbanos, composta pela avaliação da relação entre temperatura e umidade. Os resultados obtidos com o levantamento de temperatura e umidade nas ciclovias de Sinop/MT, corroboram que a presença de arborização apresenta-se efetiva frente ao conforto térmico do usuário das ciclovias, explicando as diferenças encontradas entre as ciclovias com pouca ou nenhuma arborização e a ciclovia arborizada. O estudo qualitativo foi pautado na abordagem multimétodos, baseado na apresentação de fotos do ambiente avaliado e apoiado no referencial teórico de Zulmira Bonfim (2010), sobre a análise dos afetos com aplicação de questionário semiestruturado; teve como direcionamento descrever as sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias, nos adolescentes usuários do transporte ativo de bicicleta e analisar a percepção desses jovens, na relação entre as ciclovias e a qualidade do ambiente urbano, vislumbrando seu impacto à saúde, durante o deslocamento ativo. A análise do estudo qualitativo baseou-se nos critérios de Agradabilidade, Contraste, Insegurança e Pertencimento, proposto por Bonfim (2007) para definição dos afetos. A análise dos dados apresentados mostra que as ciclovias não arborizadas são pior avaliadas pelos jovens, são relacionadas a ambientes com pouco cuidado e manutenção, transmitindo sensação de risco e insegurança física para os indivíduos que ali trafegam e comparadas a ambientes áridos, já as ciclovias arborizadas são consideradas mais agradáveis, mesmo com comportamento distinto de espécies. O processo de pesquisa permite concluir a necessidade de maiores direcionamentos das políticas públicas que observem a arborização urbana como estratégia promotora de saúde do indivíduo e qualidade do ambiente. Atenta-se para maiores investimentos para questões que reflitam na estrutura física e conforto do ambiente das ciclovias, tornando-a mais atrativas e eficientes para o uso de toda população.

Palavras-chaves: Mobilidade Urbana; Saúde Ambiental; Cidade Saudável; Desenvolvimento Sustentável; Composição da Paisagem

Urban afforestation in the environment of bike paths in the city of Sinop/MT as a resource to the Health Promotion of students using active transport

ABSTRACT

The active transport, by bicycle, presents itself as an opportunity to restore the quality of the individual and the urban environment, contributing to the reduction of pollutants, derived from the excess of individual vehicles in circulation, therefore, it is opportune to raise questions that may arise. contribute with new health-promoting strategies for the city and the individual. The theme proposed for this study arose from the perspective of promoting better physical and mental health conditions for young people, pointing out the use of the bicycle as a possibility for greater autonomy in the performance of daily activities, benefiting the quality of the environment. The research counted on the participation of 55 young people, students from private high school, who use the bicycle as a way of commuting around the city, to comply with the routine at some time of the day. The present study aims to analyze, comparatively, the relationship between temperature and relative humidity of the air in wooded and non-wooded cycle paths, verifying the action of the use of trees in the local climate, in the affections aroused in young students, users of active transport, in the Sinop city, prospecting new strategies for Health Promotion. To this end, the research was divided into two stages: quantitative study and qualitative study. The quantitative, cross-sectional study carried out a comparison of the temperature and humidity data collected on the city bike lanes, observing the interference of the action of urban afforestation in the local climate and the use of the bicycle as a means of transportation. The data analysis was based on the comfort scale determined by Barbirato et al (2007) for urban environments, composed by the evaluation of the relationship between temperature and humidity. The results obtained with the survey of temperature and humidity in the Sinop/MT bike lanes, corroborate that the presence of afforestation is effective in view of the thermal comfort of the bike lanes user, explaining the differences found between the bike lanes with little or no afforestation and the wooded bike path. The qualitative study was guided by the multi-method approach, based on the presentation of photos of the assessed environment and supported by the theoretical framework of Zulmira Bonfim (2010), on the analysis of affects with the application of a semi-structured questionnaire; aimed to describe the sensations aroused by the cycle path environment in adolescents who use active bicycle transport and analyze the perception of these young people, in the relationship between cycle paths and the quality of the urban environment, with a glimpse of their impact on health during active commuting. The analysis of the qualitative study was based on the criteria of Pleasantness, Contrast, Insecurity and Belonging, proposed by Bonfim (2007) for the definition of affects. The analysis of the data presented shows that the non-wooded cycle paths are worse evaluated by young people, are related to environments with little care and maintenance, transmitting a feeling of risk and physical insecurity to the individuals who travel there and compared to arid environments, in contrast to the wooded cycle paths. they are considered more pleasant, even with different species behavior. The research process allows us to conclude the need for greater public policy directions that observe urban afforestation as a strategy that promotes the health of the individual and the quality of the environment. Attention is paid to greater investments for issues that reflect on the physical structure and comfort of the cycle path environment, making it more attractive and efficient for the use of the entire population.

Keywords: Urban Mobility; Environmental health; Healthy City; Sustainable development; Landscape Composition.

LISTA DE FIGURAS

DISSERTAÇÃO

Figura 1 – Viagens anuais por modo principal, 2018.....	36
Figura 2 – Mobilidade dos habitantes por porte do município e modo principal, 2018.....	36
Figura 3 – Distribuição percentual das viagens por modo de transporte, 2018.....	37
Figura 4 – Distâncias diárias percorridas pelas pessoas por modo principal e porte do município, 2018.....	38
Figura 5 – Mapa de frequência de viagens das linhas do transporte público coletivo regular do município de Sinop.....	39
Figura 6 – Mapa de frequência de viagens das linhas do transporte público coletivo regular do município de Sinop.....	39
Figura 7 – Índice pluviométrico e relação com temperatura para a cidade de Sinop, em 08 de outubro de 2020.....	43
Figura 8 – Valores dominantes para níveis de conforto em percentual de umidade relativa do ar na cidade de Sinop.....	44
Figura 9 – Comparativo da evolução dos valores de precipitação em uma década (2010-2020).....	44
Figura 10 – Mapa de ciclovias existentes no município de Sinop.....	45
Figura 11 – Fluxograma da pesquisa.....	46
Figura 12 – Mapa de ciclovias existentes no município de Sinop com marcação dos locais determinados para medições.....	48

ARTIGO 1

Figura 1 – Pontos A / B e numeração das ciclovias.....	66
Figura 2 – 7 Ciclovias da cidade de Sinop, representando a tipologia existente.....	67
Figura 3 – Valores de ITU para as ciclovias estudadas durante o período chuvoso e seco.....	70
Figura 4 - Agrupamento de ciclovias em função das condições de temperatura e umidade relativa no período seco, obtido pelo método hierárquico.....	71

ARTIGO 2

Figura 1 - Ciclovía 06.....	98
Figura 2 - Ciclovía 07.....	98

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 – Situação de cada ciclovia relacionada à proximidade de áreas verdes, arborização e adensamento populacional.....	67
Tabela 2 – Dados (média ± desvio padrão) de temperatura e umidade relativa para os períodos de seca e chuva por ciclovia.....	69

ARTIGO 2

Tabela 1- Classificação das ciclovias de acordo com a aprovação ou reprovação dos jovens.....	97
Tabela 2- Determinação das palavras representativas das sensações que representam a afetividade, análise proposta por BOMFIM (2010) para apreensão dos afetos.....	98
Tabela 3 - Determinação de metáforas para as ciclovias que mais representam as sensações, determinando a aprovação ou reprovação do ambiente.....	102

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 Cidade para pessoas	19
2.2 Arborização e mobilidade ativa	29
2.3 Doenças associadas à pouca arborização e à falta de atividade física	30
2.4 Características físicas e geográficas para a inclusão da mobilidade ativa e arborização do sistema urbano para cidades de médio porte.....	35
3. METODOLOGIA.....	42
4. ARTIGO 1.....	58
4.1 NORMAS DO ARTIGO 1	81
5. ARTIGO 2.....	83
5.1 NORMAS DO ARTIGO 2	109
DISCUSSÃO FINAL.....	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
REFERÊNCIAS	115
APÊNDICES	123
APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	124
APÊNDICE 2: TERMO DE ASSENTIMENTO	125
APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	126
APÊNDICE 4: FOTOS DAS CICLOVIAS	127
APÊNDICE 5: QUESTIONÁRIO ADAPTADO DOS INSTRUMENTOS DE MAPAS AFETIVOS DE BOMFIM (2010).....	128
ANEXOS	129
ANEXO 1: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	130

1. INTRODUÇÃO

O trânsito, através da mobilidade urbana tornou-se um dos grandes desafios a ser superado, prospectando melhores condições na saúde e qualidade de vida, nas cidades, por todo mundo, independentemente da dimensão urbana dessas cidades (GOUVEIA; KANAI, 2020). A mobilidade ativa surge como eixo de ligação, permitindo melhorias na relação do indivíduo com o meio ambiente, beneficiando o deslocamento sem prejuízos ambientais, causados pela emissão de gases poluentes (VALE, 2016; OLEKSZECHEN et al., 2019; GOUVEIA; KANAI, 2020).

A ação humana atua impactando no ambiente natural das cidades, gerando um ciclo inevitável, no qual a estrutura inicial idealizada para o ambiente urbano, após passar por expansão abrupta, acaba por não suportar os resultados desse crescimento. Alguns sinais desse desequilíbrio causado, na relação pessoa-ambiente, podem ser evidenciados em situações como: lentidão do trânsito, congestionamentos constantes, estresse, tornando-se parte do cotidiano da população, depredação dos recursos naturais e devastação das florestas urbanas, poluição da água e do ar, atingindo níveis de poluição preocupantes, impactando em problemas relacionados às alterações climáticas locais (CAVALCANTE et al., 2018; SANCHES et al., 2020).

A mobilidade ativa, através do uso da bicicleta, possui benefícios que englobam o baixo custo do modal, baixo impacto ambiental, proporciona grande benefício à saúde do usuário, contribui com a integração da população com o ambiente construído, cria espaços acessíveis, além de constituir como um meio de transporte mais democrático, pode ser utilizada por uma diversidade de pessoas e permite a circulação com mais autonomia no espaço urbano (DE CASTRO; KANASHIRO, 2015). A adoção de formas de deslocamento mais ativas favorece o restabelecimento das relações dos indivíduos com a rua e vizinhança (VEGI et al., 2020).

O jovem é um dos atores principais nesse cenário de mudanças positivas em benefício do futuro das cidades. Promover autonomia e dar voz aos jovens é proporcionar-lhe condições de expressar suas necessidades e dificuldades, visto que o medo e a insegurança, diante da imensidão do meio urbano, são fatores que afligem os jovens moradores dos grandes centros. Portanto, torna-se necessário nortear atitudes para implementação de ações que os possibilitem de se manifestarem (FURLANI; BOMFIM, 2010).

O presente estudo surge como alternativa de expressão para o público jovem, quando avaliada a necessidade de autonomia e saúde, prospectando análise acerca da mobilidade ativa, como forma de deslocamento autônomo e promotor de saúde física e mental. A adoção de

estratégias que venham valorizar o conhecimento e ponto de vista dos jovens, contribuem com o norteamento e reflexão da conduta dos mesmos, permitindo que exponham suas necessidades e dificuldades à comunidade. Nota-se importante incentivar o posicionamento crítico do público jovem, diante das questões sociais e particulares, apontando sua importância para a Promoção da Saúde e contribuindo com a elaboração de Políticas Públicas que venham beneficiar, de forma geral, a qualidade de vida da população (FURLANI; BOMFIM, 2010).

Despertar o olhar para estudos que envolvam o tema mobilidade ativa, em um cenário de crescimento urbano e populacional, torna-se uma importante ferramenta de contribuição à Promoção da Saúde, visto sua relação com os Determinantes Sociais em Saúde (DSS). Adotar e incentivar ações que promovam o uso da bicicleta, contribuem, ainda, com a educação e preservação ambiental, fundamentando benefícios relativos à qualidade de vida dos indivíduos. (ARAÚJO et al., 2009; NETTO; RAMOS, 2017). A mobilidade ativa pode ser vista como um DSS dentro de uma abrangência ambiental e econômica, pois atua como agente físico, químico e biológico, uma vez que contribui com a redução de poluentes no ar, derivados do uso do transporte automotivo individual, proporcionando, de forma mais democrática e com baixo custo, o deslocamento pelo ambiente urbano (CARRAPATO et al., 2017; NETTO; RAMOS, 2017; GOUVEIA; KANAI, 2020).

O ano de 2020 foi marcante para a sociedade mundial. Um turbilhão de desafios causados pela situação da saúde mundial trouxe à tona muitos aspectos relacionados à promoção da vida humana e seus relacionamentos. Marcados pela pandemia da Covid-19, observou-se efetivamente a importância da adoção de novos hábitos na rotina das pessoas e da cidade. A mobilidade ativa, destaca-se como estratégia efetiva para o deslocamento sustentável pelo sistema urbano, contribuindo com discussões que englobam a relação entre a crise sanitária e o modelo de urbanização que preconiza a dispersão das cidades e o uso do automóvel para deslocamento (BARBIERO, 2020; MEDEIROS, 2020; GOUVEIA; KANAI, 2020; CRISTO et al., 2020). A pandemia trouxe a preocupação com o surgimento de doenças relacionadas ao desenvolvimento e crescimento urbano, revelando que a influência da ação humana no meio ambiente contribui com condições do surgimento de novas situações de risco à continuidade da vida (GOUVEIA; KANAI, 2020; GHISLENI, 2021).

Observa-se, sobremaneira, que esse novo momento vivenciado pela comunidade mundial contribuiu com novos direcionamentos no sistema urbano, passou a se valorizar mais os bairros, propondo a diminuição dos caminhos em direção à mobilidade caminhável e assegurando a prestação de serviços em distâncias menores (BARBIERO, 2020; CRISTO et al., 2020; GHISLENI, 2021). O “novo normal” potencializou, ainda, necessidade do convívio

com áreas verdes e explicitou a necessidade da redução das desigualdades sociais existentes, vislumbrando o equilíbrio e a democratização da experiência dos cidadãos na nova rotina das cidades (GOUVEIA; KANAI, 2020).

A implementação de áreas verdes no ambiente urbano favorece, amenizando os prejuízos causados pelo crescimento urbano, através do controle das ilhas de calor, melhorando as condições de infiltração de água no solo e conforto térmico, viabilizando a sustentabilidade da vida humana e o controle da biodiversidade dos ecossistemas, além de ainda imprimir melhor qualidade estética para a cidade. Nos indivíduos, as áreas verdes contribuem com a redução do estresse, viabilizando melhorias na saúde física e mental, proporcionando maior qualidade de vida (GOLÇALVES; MENEGUETTI, 2015; ALBERTIN et al., 2020).

Partindo do pressuposto de que a mobilidade ativa possibilita mais autonomia para o deslocamento dos jovens pelo meio urbano e proporciona melhores condições de saúde, despertou-se questionamentos em torno das situações que viabilizem o uso da bicicleta como estratégia para movimentação desse público: as condições físicas das ciclovias são importantes para o incentivo ao uso do modal? O que pode ser feito para incentivar o uso da bicicleta no deslocamento, observando questões de conforto térmico nas cidades com clima quente? Sendo assim, partiu-se de duas hipóteses: I) a arborização urbana interfere na relação entre temperatura e umidade relativa do ar no ambiente das ciclovias; II) a arborização urbana contribui com melhorias no conforto térmico e ambiental para o uso do modal e nas condições do clima no meio urbano.

O presente estudo visa apresentar dados de pesquisa, baseada na abordagem multimétodos, fundamentada no ambiente das 7 ciclovias da cidade de Sinop, situada na região norte do estado do Mato Grosso. Sendo assim, tornou-se possível a realização de dois estudos: Estudo 1, de caráter quantitativo, realizado com medição *in loco* de temperatura e umidade para posterior avaliação do clima, utilizando-se de análise estatística descritiva e; Estudo 2, de caráter qualitativo: realizado através de questionário semiestruturado, aplicado a jovens com idade entre 15 e 16 anos de instituições de ensino privado, do município, apoiado no referencial teórico de Bomfim (2010), sobre a análise dos afetos, relacionando-os com o ambiente das ciclovias.

Bomfim (2010) defende que é possível se conhecer a cidade com base no afeto como categoria de mediação da intersubjetividade. Existe a interação e a participação social, compondo uma unidade pulsante. O afeto é experimentado como uma racionalidade ético-afetiva na cidade, que permite a geração de espaços insuspeitos, vibrando em uma frequência própria como resultado de estímulos externos, para satisfação de interesses e necessidades do

coletivo. As relações afetivas dos habitantes de pequenas cidades apresentam vínculo ao ambiente natural e favorecem a percepção das particularidades e valores, tornando-se importante fator para consolidação da identidade coletiva (ELALI; MEDEIROS, 2011).

A escolha da abordagem multimétodos contribui com maior rigor metodológico para análise da percepção dos jovens e avaliação da temperatura e umidade (PINHEIRO; GUNTER, 2008). Objetiva-se, através dos dois estudos supracitados, analisar comparativamente a relação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, verificando a ação do uso das árvores no clima local e nos afetos despertados em jovens estudantes usuários do transporte ativo no município de Sinop, prospectando novas estratégias para a Promoção da Saúde. Pontua-se a importância da escolha da cidade de Sinop, como cenário do estudo, por se tratar de cidade referência na região e que passa por crescimento urbano acelerado e desordenado nos últimos anos, fazendo parte de área caracterizada como Amazônia Legal e com condições físicas adequadas para adoção do uso da bicicleta como meio de transporte ativo (CANDIDO et al., 2020).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar, comparativamente, a relação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, verificando a ação do uso das árvores no clima local e nos afetos despertados em jovens estudantes, usuários do transporte ativo no município de Sinop, prospectando novas estratégias para a Promoção da Saúde.

1.1.2 Objetivos Específicos

1. Descrever o ambiente das ciclovias do município de Sinop e a viabilidade relacionada ao uso da bicicleta;
2. Analisar a interferência da arborização na ação climática local e seus efeitos sobre o transporte ativo;
3. Descrever as sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias nos adolescentes usuários do transporte ativo de bicicleta, no município de Sinop;
4. Analisar a percepção do jovem, acerca da relação entre as ciclovias e a qualidade do ambiente urbano, vislumbrando novas estratégias de Promoção da Saúde.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Cidade para pessoas

“Independentemente de ideologias de planejamento ou condições econômicas, a dimensão humana em todas as cidades e áreas urbanas deve ser um requisito universal”

(GEHL, 2017, p. 118)

O que se verifica, atualmente, não é uma cidade para pessoas, mas sim para indivíduos que possuem automóveis e que o utilizam, na maioria das vezes, sozinhos. O incentivo para criação de maiores e melhores espaços para o carro, como grandes avenidas, ruas largas, cada dia mais, locais de estacionamento para veículos, incentivam, de certa forma, o uso excessivo do meio de transporte individualizado motorizado. O favorecimento do uso e de soluções para o automóvel tem ocasionado muitos problemas de emissão de poluentes e ruídos, alto índice de mortalidade, frente ao número de acidentes e reforço da desigualdade social (DE CASTRO; KANASHIRO, 2015).

A dimensão humana tem sido um tópico do planejamento urbano esquecido e tratado de forma secundária, até irrelevante, em muitos casos, dando lugar valorizado ao crescimento urbano acelerado e, conseqüentemente, ao aumento do tráfego de automóveis. Os espaços públicos, áreas de pedestres e locais de encontros de moradores da cidade estão sendo pouco valorizados frente à exploração imobiliária. Na visão de Jan Gehl, arquiteto dinamarquês que estuda a mobilidade urbana de forma sustentável, a cidade vem maltratando seus moradores com espaços limitados, obstáculos, ruídos, poluição e risco de acidentes, os habitantes têm passado por situações de tensão rotineiramente, impactando na saúde e qualidade de vida (GEHL, 2017).

A relação do indivíduo com a cidade envolve situações que tramitam no caminho das sensações e vivências, levando em consideração o conforto térmico e até questões relacionadas ao consumo (GEHL, 2017). O conforto térmico implica em definições que cada pessoa tem de sensações que sejam agradáveis, de acordo com a individualidade e necessidade de cada um (GOMES; AMORIM, 2003; NÓBREGA; VERÇOSA, 2011). Já quando relacionado às questões de consumo, observa-se a dimensão do olhar para a compra, nesse sentido salienta-se que um indivíduo a uma velocidade de 5km/h, consegue ver com mais calma produtos expostos

numa vitrine, diferente de quem passa por uma via rápida a 50km/h. As cidades devem permitir que as pessoas possam caminhar, parar, olhar, ouvir, sentir e falar fluidamente através dela (GEHL, 2017). Atualmente, defende-se no urbanismo, a adoção de um sistema de dispersão para as atividades na cidade, as chamadas cidades policêntricas. Nelas colabora-se com o incentivo ao desenvolvimento de pequenas comunidades/bairros autossuficientes, com serviços básicos disponíveis para diminuir os percursos, privilegiando, sobremaneira, a adoção do transporte ativo no deslocamento (GHISLENI, 2021).

O grande desafio da mobilidade é tratar a inserção da população ou de uma grande parcela dela, na vida das cidades, contribuindo com a promoção da inclusão social e proporcionando amplitude e democracia no acesso ao espaço urbano (DUARTE et al., 2017). Essa mesma preocupação envolve os caminhos seguidos pela comunidade global e abrange questões muito maiores do que apenas focadas em um único país. Fato este que, em novembro de 2016, líderes governamentais e a Organização das Nações Unidas (ONU) se reuniram na 9ª Conferência global sobre Promoção de Saúde em Shanghai na China. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2016), a declaração da Conferência destaca a necessidade de as pessoas poderem controlar sua própria saúde, de ter o poder de escolha e a opção para um estilo de vida saudável. Observa-se a necessidade de ações políticas em diversos setores e regiões. O documento ressalta o papel da boa governança, da alfabetização e informação, na melhoria da saúde, bem como o importante papel desempenhado pelas autoridades municipais e pelas comunidades. A declaração enfatiza a necessidade de políticas urbanas saudáveis, bem como ações que promovam inclusão social, questões que são fortalecidas dentro do poder público municipal (OPAS, 2016).

O conceito de saúde está relacionado ao conceito de qualidade de vida e, intrinsecamente, ligado ao ambiente urbano (CARRAPATO et al., 2020). A saúde é um pré-requisito do desenvolvimento urbano sustentável, desenvolvida através do planejamento urbano coerente com as legislações e normativas, organização do espaço urbano, gestão consciente, permitindo a troca de conhecimento e experiências entre instituições, cidadãos e profissionais em prol da melhoria das condições de vida (CAPALONGO et al., 2020).

A necessidade de organização e gestão consciente contribuiu com a idealização da lei nº 12.587 de janeiro de 2012. Esta é a Lei que regulamenta e gerencia a importância da Política Nacional de Mobilidade Urbana no Brasil, determinando a integração entre os diferentes modais de transporte proporcionando melhores condições de deslocamento para pessoas e cargas nos espaços urbanos. A Lei de Mobilidade Urbana tem como objetivo a contribuição

com o acesso universal à cidade, estimular e viabilizar condições para que atitudes possam ser efetivadas em benefício do desenvolvimento do ambiente urbano (BRASIL, 2012).

É importante observar que a Saúde Pública não é apenas um aspecto de proteção e promoção da saúde, consiste em uma condição individual e coletiva com influência do contexto ambiental e nas estratégias implementadas pelo poder público local, contribuindo com saúde para todas as políticas. As condições de saúde dependem, de forma geral, da prestação de serviços de saúde, dos estilos de vida, da qualidade dos ambientes de trabalho e residenciais. O correto planejamento e gestão das políticas públicas são importantes para promoção do desenvolvimento econômico, coesão da comunidade e prestação de serviços públicos adequados (CAPALONGO et al., 2020).

Torna-se necessário considerar a relação pessoa-ambiente, quando observado o usuário do transporte ativo e sua relação com o trajeto percorrido, considerando que o indivíduo tem a capacidade de conhecer, extrair e armazenar diversas informações na sua vivência pelo ambiente. Diante dessa situação podem surgir aspectos que beneficiem ou prejudiquem a saúde, assim como contribuir positivamente ou negativamente com as questões ambientais. A percepção humana está diretamente relacionada às ações sobre o ambiente (OLEKSZECHEN et al., 2019).

A Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, Canadá, em novembro de 1986, já antecipava a necessidade de nossas sociedades, consideradas tão complexas e inter-relacionadas, voltarem sua atenção à saúde de forma geral, não podendo estar separada de outras metas e objetivos. A ligação entre a população e seu meio-ambiente constitui a base para adoção de estratégias que envolvam uma abordagem socioecológica da saúde. De acordo com a Carta de Ottawa (1986), o princípio geral direcionador para a população mundial como um todo é a necessidade de estimular a ajuda recíproca, ou seja, o cuidado vem do indivíduo para com o outro, abrangendo a comunidade e o meio ambiente. A conservação dos recursos naturais do mundo deveria ser determinada como critério de responsabilização global. Mudar hábitos que envolvam o modo de vida, de trabalho e de lazer tem significativa influência sobre a saúde. Trabalho e lazer deveriam ser fontes de saúde para as pessoas. A organização social do trabalho deveria contribuir para a constituição de uma sociedade mais saudável (OTTAWA, 1986).

O respeito pelas pessoas, pela dignidade, entusiasmo pela vida e pela cidade como lugar de encontro, constituem os pontos principais para uma cidade. Levando em conta esses pontos, observa-se que não se diferencia muito dos sonhos e desejos das pessoas, nas mais amplas e

distantes áreas do mundo e os métodos para tratar a cidade, de uma forma humanizada, também são simples de entender, no entanto, complexos na ação (GEHL, 2017).

Educação e respeito são palavras determinantes. Tudo se resume às pessoas e o centro da cidade é o indivíduo. A cidade é o palco das contradições e forma de viver da contemporaneidade, é o local no qual se desenvolvem a circulação das pessoas e seus encontros e relações sociais (OLEKSZECHEN et al., 2019). O espaço urbano é público e deve ser utilizado por todas as pessoas, independentemente de sua condição social, econômica e física, todos devem ter acesso a ele, de forma igualitária. O espaço urbano deve ser projetado, a fim de garantir um ambiente urbano eficiente, e que os deslocamentos ocorram de forma segura e com conforto ambiental. As cidades e seus espaços devem ser direcionados para as necessidades de deslocamentos não motorizados (pedestres, ciclistas) e para os usuários dos transportes públicos de qualidade, contribuindo, desta forma, para uma mobilidade mais sustentável, com emissão de menos poluentes, além de acessíveis a todas as classes sociais (ALVES, 2014).

A estrutura da cidade que enfatiza o indivíduo como direcionador de ações precisa oferecer proteção de todas as formas, seja no trânsito, seja contra crime ou violência, proteção física contra as intempéries; precisa ser caminhável, dar a possibilidade de deslocamentos de forma saudável e sem riscos, sem obstáculos causados pelo descuido, ser acessível para todos, independentemente da condição socioeconômica; a cidade precisa disponibilizar pontos para que as pessoas possam sentar, parar para observar e vivenciar o espaço; oportunizar condições de convívio e relacionamento, sem a interrupção desrespeitosa de excesso de ruídos e barulhos/som alto; a cidade deve possibilitar às crianças a possibilidade de espaços para brincar, correr, exercer o direito à infância saudável; deve conter espaços para boas práticas, permitindo que o cidadão possa se exercitar espontaneamente e diariamente; a cidade deve permitir que o indivíduo tenha experiências sensoriais positivas e que desfrute de espaços com padrões de clima agradável e saudável (GEHL, 2017).

Uma cidade para pessoas deve ter o comprometimento com todos esses critérios, valorizando a conexão do indivíduo com o ambiente da cidade. A percepção de um ambiente agradável vai além da qualidade espacial e física que o ambiente tenha. A percepção está vinculada a fatores associados ao sistema paisagístico que impacta diretamente na qualidade socioambiental (LIMA et al., 2013).

2.1.1 Benefícios da mobilidade ativa

No cenário atual das grandes cidades observa-se o sofrimento com a prática ou a continuidade dos projetos ultrapassados de urbanismo, focados em transportes poluentes e individualistas que ocasionam vários problemas para a população em geral. O plano de mobilidade vem para propor mudanças que foquem na saúde do indivíduo e da cidade, principalmente quando observada sua relação com o meio ambiente. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico (BRASIL, 2012).

Conceituando-se, inicialmente, a mobilidade, observa-se que ela está relacionada com as condições de deslocamento humano e de bens pela cidade, seja esse transporte individual ou coletivo, motorizado ou ativo (BARBOSA, 2016). A liberdade de se movimentar permite possibilidades de acesso às necessidades diárias do indivíduo, como trabalho, saúde, lazer e educação (MOTTA et al., 2012). Diante desse conceito, a mobilidade ativa aparece como uma forma sustentável de deslocamento, promoção da saúde e qualidade de vida para a população, de maneira geral e democrática, utilizando a estrutura viária de forma racional, sem agredir o meio ambiente (BARBOSA, 2016).

A bicicleta pode ser conceituada como sendo veículo que o homem utiliza para seus deslocamentos mais eficiente e muito útil nas distâncias curtas, permitindo velocidades de até 25km/h e com um custo muito baixo. É um meio de transporte não poluente, amigável, de fácil manuseio. Permite um transporte flexível, por não estar vinculada a horários e rotas pré-fixadas, além de poder transitar por locais não atingidos por outros meios de transporte (VALE, 2016).

O uso da bicicleta implica, inicialmente, com a redução de tempo e dinheiro, diante de um trânsito congestionado em uma cidade com tráfego intenso. Outros benefícios estão relacionados à saúde, trazidos pela prática esportiva e divertimento pela alegria de pedalar, além da colaboração com a preservação ambiental (VALE, 2016).

A bicicleta é um meio de transporte com baixo custo para aquisição e manutenção, tornando um atrativo para sua utilização, além de menor uso do espaço público e nada de emissão de poluentes ao meio ambiente (VALE, 2016; SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014). Quando levado em consideração, uma cidade de pequeno e médio porte, observa-se a viabilidade de sua utilização como meio de transporte. Talvez, em uma cidade de grande porte e dimensões, distâncias muito grandes podem se tornar um limitante, por conta da incapacidade motora que o ser humano tem de pedalar por vários quilômetros e pela velocidade média que

conseguiria atingir (SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014). Para isso, existe solução em parcerias público-privadas, proporcionando a criação de bicicletários e paraciclos próximos às estações de trem, metrô, terminais de ônibus urbanos, por exemplo (MRKAJIC et al., 2015).

A utilização do transporte ativo também tem grandes implicações na saúde do usuário. Se for observado que a frequência na prática de atividade física melhora o condicionamento, a taxa de circulação sanguínea, trata problemas relacionados à ansiedade e, também, possibilita melhora no desempenho de tarefas que envolvam o aprendizado (TEIXEIRA, 2013). As atividades físicas e esportivas têm sido, geralmente, entendidas como importante estratégia na prevenção e tratamento de doenças. O Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil coloca que há uma série de evidências científicas da ligação entre a prática de atividade física e a saúde óssea, mental, neurológica, cardiovascular e, mais recentemente, também com o desempenho cognitivo. O Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD, 2017, p. 23), ressalta entre essas evidências que:

[...] em torno de 5% das mortes prematuras no país são decorrentes da inatividade física. Estudos também analisam o impacto na produtividade das pessoas e nos gastos públicos com saúde. Calcula-se que 15% dos custos do Sistema Único de Saúde (SUS) com internações em 2013 são atribuíveis à inatividade física.

Mover-se é um valor que o indivíduo adquire, de grande importância para o desenvolvimento. É expressado por meio de diversas atividades (caminhar, dançar, praticar esporte, brincar, pedalar, etc.), com significados distintos para as pessoas em suas vidas. Grande parte das pessoas têm o potencial de mover-se e praticar atividade física, por isso essa capacidade deve ser garantida e enriquecida ao longo de toda a vida, para que elas desenvolvam tal potencial e usufruam da mesma para tornar suas vidas mais dignas e com mais qualidade. O Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil tem grande importância, pois propõe que deva existir a promoção da saúde e não a prevenção e tratamento das doenças, caracterizando a saúde numa perspectiva abrangente. A mobilidade ativa aparece como estratégia para auxiliar na Promoção da Saúde (PNUD, 2017).

2.1.2 Conduas que viabilizam a relação entre Mobilidade Ativa, Crescimento Urbano, Promoção da Saúde e Ambiente

O crescimento desordenado das cidades imprime prejuízos na saúde dos indivíduos e do meio urbano, principalmente quando relacionados com as determinantes em saúde como as que envolvem questões de saneamento básico, abastecimento de água, sistema de transporte,

mobilidade urbana, acesso a tratamentos de saúde, habitação e educação. Partindo da Mobilidade Ativa como uma estratégia de Promoção da Saúde efetiva, dentro da Política de Planejamento Urbano, nota-se uma relação direta com a qualidade de vida nas cidades, podendo transformar, de forma qualitativa, a rotina do indivíduo com benefícios à saúde do mesmo, do meio urbano e do ambiente (CARRAPATO, 2017).

A crescente procura da população por residências no meio urbano, juntamente com o processo de especulação imobiliária, incentivou a expansão das cidades e, conseqüentemente, o aumento dos deslocamentos realizados pelos moradores pelo meio urbano, os percursos aumentaram, tornando os sistemas de transportes uma importante variável, necessária à rotina dos cidadãos. Dentro desse cenário de cidade dispersa, de aumento no número de deslocamentos e do tempo gasto para tal atividade, nota-se a necessidade do incentivo a melhores condições de transporte público. O transporte público coletivo torna-se uma alternativa viável para os deslocamentos da população, em benefício ao meio ambiente e com redução no número de veículos individuais em trânsito pelas cidades (ALVES, 2014).

No entanto, um fator desestimulante ao uso do transporte coletivo mostra-se bastante atual, diante do cenário em que se encontra a saúde mundial. O surgimento da necessidade de distanciamento imposto pela pandemia causada pelo vírus da Covid-19 (GOUVEIA; KANAI, 2020; MEDEIROS, 2020; BARBIERO, 2020) impactou no incentivo ao uso do transporte público coletivo, uma vez que o controle de aglomeração se torna bastante comprometido nesse tipo de transporte. Sendo assim, o estímulo ao uso da bicicleta, como forma de deslocamento pelas cidades surge como possibilidade para o controle da saúde nesse novo momento (CRISTO et al., 2020; BARBIERO, 2020).

A qualidade do ambiente para o uso seguro e confortável do transporte ativo é uma das condicionantes para estimular o deslocamento através da bicicleta ou a pé. Infelizmente, esse tipo de investimento ainda é pouco realizado pelo poder público, possibilitando a perda de usuários devido à falta de espaços, sinalizações e vias preferenciais que lhes ofereçam mais segurança, fluidez e conforto em seus deslocamentos (ALVES, 2014). Viabilizar um ambiente adequado para o deslocamento ativo é uma das determinantes observadas na Promoção da Saúde para o público considerado nesse estudo.

Algumas estratégias são sugeridas para o desenvolvimento de uma mobilidade mais sustentável, mais amiga do ambiente e democrática (SILVA, 2014), como por exemplo:

- 1) Promover a intermodalidade: proporcionar o bom convívio para que os diferentes meios de transportes possam ter espaço para sua utilização, levando em consideração o modo de vida de cada indivíduo, sua necessidade de deslocamento (dos motorizados aos

suaves, dos públicos aos privados, dos individuais aos coletivos), viabilizando a adequabilidade para quem se desloca (SILVA, 2014; VALE, 2016);

2) Favorecer uma divisão ou convívio mais amigável do ambiente, através de um deslocamento mais sustentável: caso seja imprescindível a utilização do veículo motorizado, direcionando ao do transporte coletivo, permitindo uma mudança de conceito para que este deixe de ser a forma dos que têm menos poder aquisitivo se locomover, mas como o modo mais eficaz de movimentar-se e diminuir o espaço urbano, afetado pelo deslocamento motorizado. Complementando, uma outra possibilidade existente é a reabilitação do andar a pé e de bicicleta, propiciando condições favoráveis e seguras para esse tipo de deslocamento, eliminando os inúmeros obstáculos que foram sendo criados nas cidades e tornaram-se empecilhos para o tráfego de bicicleta ou a pé (SILVA, 2014; CAPALONGO et al., 2020);

3) Permitir condições mais seguras no que diz respeito ao tráfego: popularizar a adoção de alternativas que viabilizem o uso de transportes de energia limpa e ativa, criando zonas de acesso exclusivo para mobilidade ativa cada vez mais extensas e conectadas na cidade (SILVA, 2014; VALE, 2016);

4) Articular transportes e usos do solo: desenvolver políticas de habitação e criar condições para o retorno à cidade-centro, fomentar a mistura de usos do solo complementares e consolidar ou promover novas centralidades urbanas, recuperar a rua como espaço de convívio, coesão social e urbanidade, desenvolver projetos de transportes em sítio próprio, associados a políticas de reabilitação urbana e qualificação do espaço público; implementar políticas de estacionamento articuladas com a oferta em transporte público (SILVA, 2014; CAPALONGO et al., 2020).

A relação entre Promoção da Saúde, Meio Ambiente e Mobilidade Ativa é dada, principalmente, pelo controle na emissão de poluentes. A evolução tecnológica realizada nos últimos anos que envolve a produção dos veículos motorizados, visam, basicamente, o seu rendimento, não contribuindo com a redução austera da emissão dos poluentes. O planejamento urbano exerce uma função de grande importância, pois alteram a distribuição e articulação das atividades na cidade, favorecendo a mobilidade urbana de qualidade, com menos impacto negativo ao meio ambiente e à saúde do indivíduo (BARCZAK; DUARTE, 2012; CAPALONGO et al., 2020).

2.1.3 Incentivo da mobilidade ativa para o jovem

Partindo da definição de adolescência para definição primordial de um público específico, obtém-se que é o período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizado pelos impulsos que envolvem o desenvolvimento físico, mental, emocional, sexual e social e pelos esforços do indivíduo em alcançar os objetivos relacionados às expectativas culturais da sociedade em que vive. Esse conceito mostra-se atual, diante dos questionamentos inerentes a essa fase de grandes mudanças e questionamentos passados por todos os indivíduos. A adolescência tem seu início com as mudanças corporais da puberdade e seu término quando se dá a consolidação do crescimento e personalidade do indivíduo, obtendo, de forma progressiva, sua independência econômica, além da integração em seu grupo social (EISENSTEIN, 2005; CARONI; BASTOS, 2015). A Organização Mundial de Saúde determina a faixa etária de 10 a 19 anos para classificar o período da adolescência (CARONI; BASTOS, 2015).

De acordo com estudo realizado pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em 2018, os níveis de atividade física são insuficientes em adolescentes. Esse fato vem comprometendo sua saúde atual e futura. A OMS observa a necessidade de ações políticas urgentes para aumentar a atividade física no público jovem, que envolvam, tanto meninos, quanto meninas. Um estilo de vida fisicamente ativo promove melhorias na aptidão cardiorrespiratória e muscular, na saúde óssea e cardiometabólica e efeitos positivos no peso. Há indícios de que esses benefícios possuem impacto positivo no desenvolvimento cognitivo e na socialização, benefícios que se evidenciam levar para a vida adulta. O estudo ainda recomenda a necessidade de políticas públicas e a elaboração de programas que venham contribuir com o aumento da atividade física entre os jovens. Paralelamente, observa-se, ainda, ser necessário a adoção de ações multissetoriais que venham contribuir com oportunidades para os jovens serem mais ativos, envolvendo educação, planejamento urbano, segurança viária, entre outros. Nesse sentido, a mobilidade ativa surge como forma de deslocamento, proporcionando maior autonomia e favorecendo a saúde do adolescente (OPAS, 2016; GUTHOLD et al., 2020).

O Ministério da Saúde entende não ser possível propor ações de saúde sem levar em conta a autonomia dos indivíduos a quem essas ações se dirigem. Sendo assim, para que uma ação terapêutica seja considerada eficaz, é preciso que o jovem tenha conhecimento dos aspectos positivos e negativos de suas ações, e tenha a liberdade de escolher (CARONI; BASTOS, 2015).

Andar de bicicleta é um tipo de transporte com baixo custo, que jovens e crianças podem integrar à sua rotina diária, na maioria das regiões do nosso país. Os jovens e crianças que usam da bicicleta para se locomover com regularidade, são físico e mentalmente mais saudáveis do que os que têm uma rotina sedentária. Os pais têm a tendência de querer controlar as atividades dos filhos durante a infância e juventude, na sua maior parte, preocupados com a segurança e integridade dos mesmos, no entanto, quando essa criança e esse jovem têm possibilidade de se deslocar com mais liberdade estimula-se um papel mais ativo em suas decisões e no direito de ir e vir, proporcionando autonomia e estimulando a qualidade de vida (GHEKIERE et al., 2015).

Em um cenário de incentivo ao crescimento urbano, aumento das distâncias entre centro e periferia, ir para a escola ou para o trabalho pode se transformar em um grande sacrifício para uma parte da população que reside nos lugares mais distantes dos afazeres diários (VALE, 2016). Proporcionar condições de mobilidade ativa para os jovens, de tal forma que o faça com segurança, é contribuir com a autonomia e qualidade de vida dos mesmos, bem como permitir que esse jovem mostre que é capaz e que consegue tomar decisões importantes para seu dia a dia (OLIVEIRA, 2018). O incentivo da mobilidade independente, a partir dos 10 (dez) anos, auxilia o desenvolvimento dos jovens na fase escolar, tornando um importante grupo para o estudo de condições para a Promoção da Saúde (GHEKIERE et al., 2015).

O incentivo ao aumento de atividade física para os jovens, beneficia não apenas a saúde física, mas também a mental e emocional. A atividade física melhora a capacidade de aprendizado e memória nos seres humanos, proporcionando, também, sentimentos de alegria, satisfação e bem-estar, diminuindo a ansiedade e a depressão (CAMPOS et al., 2019).

Observa-se que algumas situações são determinantes ao uso da bicicleta como transporte ativo pelo público jovem, podendo citar, no aspecto individual, as crenças, atitudes, rota para deslocamento e interferência familiar, e no aspecto social os fatores ambientais são muito marcantes. A questão relacionada a longos percursos, infraestrutura cicloviária contínua, ausência de estacionamentos para automóveis nas vias, redução no volume do tráfego e aplicação de limites de velocidade, são vistos, também, como determinantes à utilização do transporte ativo/independente pelo jovem (GHEKIERE et al., 2015; SOUZA; PENHA-SANCHES, 2019). Dar condições físicas que viabilizem a escolha por trajetos seguros e confortáveis, é incentivar a mobilidade ativa pelos jovens na rotina diária, contribuindo com a saúde destes e dos demais usuários do transporte ativo (SOUZA; PENHA-SANCHES, 2019).

2.2 Arborização e mobilidade ativa

Arborizar é o ato de cultivar árvores, seja em passeios públicos, praças e parques. No passado a árvore era considerada apenas um elemento decorativo, utilizada somente como adorno, componente da paisagem com fins estéticos (GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015). A arborização continua atuando com melhorias no aspecto físico e espacial da cidade tornando-a mais atraente, no entanto, observa-se uma nova percepção quanto às qualidades determinadas pela arborização urbana, caminhando no sentido da promoção da qualidade de vida das pessoas, afetando o bem estar do homem nas cidades e contribuindo com a condição ambiental das mesmas (AMATO-LOURENÇO et al., 2016). A instabilidade do microclima, as poluições atmosféricas, hídricas, sonoras e visuais das cidades provocam distúrbios biológicos e psicológicos nos seus habitantes, que poderiam ser reduzidos pelo uso adequado das vegetações nas cidades (MARTINI et al., 2018; BASSO; CORREA, 2014).

Atualmente, boa parte da população humana vive no meio urbano, tendo a necessidade, cada vez maior, de condições que resgatem a convivência saudável dentro de um ambiente, muitas vezes, adverso (AMATO-LOURENÇO et al., 2016). A presença de áreas verdes tem associação direta com a contribuição para a qualidade de vida da população e promoção da saúde em espaços urbanos. Ambientes urbanos arborizados podem trazer diversos benefícios à saúde e bem-estar do indivíduo. As áreas verdes urbanas são consideradas espaços livres, de solo permeável e vegetação arbórea e arbustiva, com função ecológica, estética e de lazer, podendo ser de acesso público ou privado (MARQUES; SILVA, 2016). Entre as áreas verdes adotadas nas cidades encontram-se os parques, praças, reservas florestais jardins e a arborização viriada (SIQUEIRA-GAY et al.; 2017; MARTINI et al., 2018). As funções desses espaços podem se interrelacionar como a função social, ser utilizadas como áreas de lazer e convívio, contribuindo com fatores emocionais (MARQUES; SILVA, 2016).

Realizar atividade física em ambientes urbanos arborizados determina vários efeitos positivos sob o organismo do indivíduo, exercendo influência sobre as doenças cardiovasculares, obesidade, saúde mental, qualidade do sono, recuperação de doenças, entre outros. Alguns fatores importantes podem, ainda, ser associados à utilização de espaços verdes no ambiente urbano e que proporcionam, também, melhores condições para mobilidade ativa como: a redução da temperatura, dos ruídos, aumento da umidade do ar, diminuição do escoamento superficial da água, diminuição da concentração de poluentes atmosféricos, diminuição do impacto dos ventos e da incidência solar nos pavimentos, proteção do desgaste do solo, contenção de enchentes pelo aumento da infiltração, absorção do gás carbônico e

liberação do oxigênio, retenção da poeira em suspensão no ar e amenização climática pela presença do sombreamento (AMATO-LOURENÇO et al., 2016).

Analisando a mobilidade ativa como prática de atividade física, observa-se a influência das condições climáticas no deslocamento pela cidade. Alterações na paisagem vegetal natural, principalmente quando relacionadas ao crescimento urbano, atuam comprometendo as condições metabólicas dos indivíduos que estão em constante movimento, em atividade física, a exemplo do trânsito nas ciclovias. O sombreamento também é essencial para que os praticantes de atividades físicas sintam um melhor conforto térmico (LIMA et al., 2014; MARTELLI; DELBIM, 2016).

Quando questionada à possibilidade de escolha entre duas rotas para deslocamento ativo, verificando tempos de percurso distintos, observa-se em um estudo realizado por Souza e Penha-Sanchez (2019), que os ciclistas optarão pelo circuito mais rápido, a menos que a rota mais longa tenha atrativos, permitindo um deslocamento mais prazeroso, apresentando sombreamento, através da arborização como um desses fatores positivos (SOUZA; PENHA-SANCHES, 2019). Diante do exposto, observa-se relevante, para o ambiente urbano, o emprego de espaços verdes como as praças, jardins públicos, parques urbanos, ciclovias, espaços de lazer e atividade física, como forma de manutenção e qualificação do ecossistema nas cidades, contribuindo com novos parâmetros ambientais urbanos.

2.3 Doenças associadas à pouca arborização e à falta de atividade física

A arborização urbana contribui de diversas formas com a saúde do indivíduo e do ambiente urbano, podendo citar como uma das mais importantes, a sustentabilidade da vida humana. O verde urbano também é considerado um indicativo da qualidade estética da cidade e reflete a biodiversidade dos ecossistemas urbanos. No entanto, para o melhor desenvolvimento desse atributo, é necessário que haja o planejamento para a correta implantação e manutenção da arborização urbana, evitando prejuízos na qualidade e saúde das espécies. A arborização pode transferir características qualitativas e artísticas ao traçado urbano, qualidades que envolvem a individualidade de cada árvore e também a integridade do conjunto (GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015).

O projeto da paisagem permanece no limite conflituoso entre cidade e campo, entre social e cultural, e pode ser utilizado para inter-relacionar pessoas e seus ambientes, sociedade e seus territórios. A racionalidade no uso da paisagem e sua sustentabilidade vêm ao encontro da conservação dos recursos naturais, de forma a não comprometer a capacidade das futuras

gerações e suas necessidades. O planejamento da paisagem é a idealização de soluções capazes de efetuar transformações, sem que haja prejuízo ao ecossistema, mantendo a integridade e ciclos de vida (MENEGUETTI; REGO; PELLEGRINO, 2005).

A presença de áreas verdes tem associação com a qualidade de vida da população nos espaços urbanos e trabalham de forma efetiva em prol da Promoção da Saúde. O investimento, na adoção e implantação de áreas verdes, está diretamente relacionado a uma política de Promoção da Saúde, pois implica na redução do estresse, estímulo do convívio social, incentivo à prática de esportes, atenuação dos níveis de ruído e retenção da poeira (MARQUES; SILVA, 2016; SILVA et al., 2019). Levando em consideração o ambiente urbano, a implantação de espaços mais arborizados permite o aumento da área permeável urbana, diminuição da temperatura, aumento da ambientação de pássaros, melhora a absorção de gases poluentes advindo do excesso de veículos, sem falar na beleza e paisagem bucólica que se vê inserida no contexto urbano, possibilitando, ainda, a criação de microclimas diferenciados em decorrência do sombreamento (MARQUES; SILVA, 2016; MARTINI et al., 2018).

Existe uma ligação direta entre tempo, clima e natureza, na qual se observa que as condições de tempo e clima sempre influenciaram sobremaneira na natureza, nas atividades e na rotina do homem, simultaneamente ao processo de urbanização e crescimento das cidades, afetando diretamente a dinâmica climática, ambiental e as condições sócio econômicas. As transformações podem ser percebidas nos efeitos térmicos e na qualidade do ar: as ilhas de calor ficaram mais intensas, as oscilações extremas de temperatura sofreram um aumento, bem como a emissão de poluentes, tornando-se um agravante para a saúde da população (MORAES et al., 2019; SILVA et al., 2019). A oscilação da umidade relativa do ar e a precipitação, assim como os fatores acima descritos, são circunstâncias que podem afetar o funcionamento pulmonar, facilitando o surgimento de gripes, rinites, bronquites e a piora dos casos crônicos como asma, pois contribuem para o aparecimento e crescimento de vírus, bactérias, mofo, fungos e alergias.

Atualmente, as altas taxas de mortalidade e de prevalência por doenças respiratórias se intensificaram, particularmente as doenças crônicas como asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica, tornando-se um importante problema de saúde pública (THAM, 2017). Recentemente, o surgimento da Covid-19 reacendeu à preocupação da relação entre a saúde dos indivíduos e o ambiente urbano, observando a importância dos Determinantes em Saúde Pública, desde o controle de poluentes, controle de comorbidades, condições básicas de higiene e saneamento básico até o restabelecimento de ecossistemas (GOUVEIA; KANAI, 2020; CARRAPATO et al., 2020).

A falta de atividade física agrega também com fator de risco causado pela vida moderna, atuando como precursora para o grande número de obesos no mundo, e pode ser minimizada com a presença de espaços mais arborizados. Espaços públicos com mais árvores contribuem com o incentivo e estímulo à prática de atividade física ao ar livre, promovendo a saúde física e mental do indivíduo, de forma democrática (SILVA et al., 2019). A obesidade constitui um fator de risco para outras patologias, como, por exemplo, hipertensão arterial, diabetes tipo 2, litíase vesicular, doenças cardiovasculares, alguns tipos de cancro e problemas psicossociais. Existe também a relação com a dislipidemia, insulinoresistência, problemas osteoarticulares, hormonais, entre outros, acarretando na diminuição da qualidade de vida de crianças, jovens e adultos. Ressalta-se que doenças como diabetes, obesidade, problemas cardiovasculares e respiratórios contribuem como o agravamento dos quadros dos pacientes contaminados com a Covid-19, podendo levar ao óbito (BEJA; FERRINHO; CRAVEIRO, 2014; CELANI; BERNARDINI; SANTOS, 2020).

A Mobilidade Ativa destaca-se, sobremaneira, como agente Determinante de Saúde possibilitando a prática de atividade física contínua, de forma democrática, e sem emissão de poluentes. A adoção de espaços mais arborizados agrega a essa prática, contribuindo com a qualidade do ambiente físico das cidades, proporcionando espaços mais sombreados e com maior conforto térmico (MARTELLI; DELBIM, 2016; CARRAPATO et al., 2020).

2.3.1 Mobilidade ativa e prevenção de doenças no jovem

Relembrando o conceito do termo mobilidade, observa-se a relação com a liberdade de se movimentar e às possibilidades de acesso às necessidades diárias do indivíduo de trabalho, saúde, lazer e educação (MOTTA; SILVA; BRASIL, 2012); a mobilidade ativa aparece como uma forma sustentável de deslocamento, promoção da saúde e qualidade de vida para a população e coloca-se como uma estratégia contra o sedentarismo e incentivo à prática de atividade física, além de uma nova forma de deslocamento pela cidade.

O estilo de vida sedentário é um fator de risco importante e exerce influência negativa na saúde de crianças e jovens, agravando doenças pré-existentes e levando ao aparecimento de outras como por exemplo a obesidade, hipertensão, e problemas no metabolismo do colesterol. O organismo necessita de uma determinada quantidade de atividade motora ao longo da vida, e isso é proporcionado pela atividade física. A prática de atividades rítmicas habituais como caminhada, ciclismo, remo, natação, esportes coletivos, entre outras, realizadas diariamente, favorecem um estilo de vida saudável e a redução de várias doenças (FRANCO, 2020).

Existem muitas razões positivas que contribuem com o incentivo à prática de atividade física quando relacionadas à saúde, implicações relativas ao sistema cardiovascular, como por exemplo a redução do colesterol total, controle do LDL (lipoproteína de baixa densidade) e melhora do HDL (lipoproteína de alta densidade), dos triglicerídeos, da pressão arterial, melhora nos níveis séricos de colesterol, além da contribuição para o controle glicêmico, das respostas fisiológicas relacionadas ao aumento da demanda metabólica, e ao aporte de oxigênio associado aos gastos musculares (CICHOCKI et al., 2017). Diante do momento atual gerado pela pandemia da Covid-19, estudos apontaram que os mesmos fatores de risco que levam a doenças cardiovasculares, são os que causam as doenças por infecção por vírus (FRANCO, 2020; CELANI; BERNARDINI; SANTOS, 2020).

A quantidade de informações acerca dos benefícios da atividade física mostra-se ainda insuficientes para mudanças nos hábitos das pessoas. Vivencia-se, atualmente, uma pandemia de inatividade física, classificada como a quarta principal causa morte no mundo. No Brasil esse aumento da inatividade, principalmente quando relacionado ao jovem, está associado ao uso excessivo de equipamentos eletroeletrônicos (computador, televisão, vídeo game), e a ausência de atividade física, fato esse responsável pelo aumento de doenças crônicas não transmissíveis (CHACON et al., 2018; COSTA et al., 2017). A atividade física pode ser conceituada como qualquer movimento realizado pelo corpo em que há dispêndio energético. Movimentar-se deveria ser um hábito importante para a manutenção da saúde, prevenção de doenças, bem-estar e desenvolvimento psicomotor, e apresenta relação com o balanço energético e o controle da massa corporal (COSTA et al., 2017). A inatividade física tem sido pontuada como risco global e responsável pelo aumento das doenças crônicas e não transmissíveis, a exemplo do sobrepeso e obesidade, tabagismo, alcoolismo, hipertensão arterial, diabetes, glicemia alta, doenças cardíacas, entre outras. Os países menos desenvolvidos e em desenvolvimento, além de enfrentarem os problemas de infraestrutura que causam os riscos tradicionais à saúde, ainda têm que enfrentar o crescente aumento dos riscos modernos à saúde (WHO, 2009).

Diante do quadro descrito, observa-se a importância que hábitos saudáveis têm na vida dos indivíduos. Atitudes que devem começar cedo e incentivar a mobilidade ativa implicam em um potencial estratégia para a Promoção da Saúde, um grande benefício à qualidade de vida, principalmente quando acompanhada de um cenário arborizado e bucólico.

Quando consideradas populações específicas, sendo abordado no presente estudo os jovens do ensino médio, observa-se melhor os benefícios da mobilidade ativa como estratégia de atividade física, lazer e deslocamento. A obesidade é uma doença crônica com etiologia

multifatorial, acarretada por diversos fatores que englobam aspectos genéticos, ambientais e psicológicos e tem sido recorrente em crianças e adolescentes. A população infanto-juvenil apresenta sintomas de ansiedade, depressão e estresse, como consequência resultante do quadro de obesidade, contribuindo com problemas nas relações intrapessoais e interpessoais, relacionados aos padrões físicos pré-determinados pela sociedade (ROCHA et al., 2017). Destacam-se entre os fatores externos as mudanças dos estilos de vida, tais como alterações do padrão alimentar, maior consumo de hidratos de carbono e lipídios, redução do consumo de cálcio ou menor qualidade dos nutrientes e aumento do sedentarismo. Esta condição afeta a autoestima, pois a criança ou jovem se vê fora dos padrões sociais, em uma dificuldade de aceitação da autoimagem corporal, com sentimento de fracasso, de inferioridade e exposição ao *bullying* (BEJA; FERRINHO; CRAVEIRO, 2014).

Essa amplitude de fatores para a origem da obesidade infanto-juvenil, sugere ações de prevenção centradas em escolhas e comportamentos individuais, fatores sociais e ambientais, incidindo em vários níveis. Alguns países da Europa já adotaram práticas visando a redução da obesidade e fatores de risco à saúde da população, como: atribuição de responsabilidade e meios para uma intervenção dirigida à problemática e suas causas relacionadas ao cuidados primários, reforço das estratégias locais de saúde e de iniciativas que promovam saúde em todas as políticas, cidadania em saúde ou equidade no acesso, promoção da saúde e atividade física em meio urbano, através da alteração dos instrumentos de ordenamento do território (BEJA; FERRINHO; CRAVEIRO, 2014).

No caso da população jovem, observa-se que o excesso de atividades em frente à televisão, ao computador, vídeo games e aos *smartphones*, entram como contribuintes à obesidade e ao fator sedentário desse grupo. Esse comportamento sedentário é determinante quando, diante dos riscos à saúde, esse tipo de comportamento pode ser diagnosticado, mesmo nos indivíduos que realizam atividades físicas leves (como caminhar devagar de um lugar para o outro), ou aqueles que caminham em torno de 60 minutos por dia durante 5 dias da semana, o comportamento sedentário e atividade física podem coexistir. O comportamento sedentário está relacionado com a proporção entre o tempo gasto com atividades sedentárias e o gasto com atividades físicas. Embora seja evidente que haja benefícios com o pouco tempo de prática de atividades físicas, sabe-se que há a contribuição com o gasto energético. No entanto, impactos negativos à saúde ainda prevalecem sobre a atividade física, promovidos pelo tempo prolongado de comportamento sedentário (FARIAS JUNIOR, 2011).

Desta forma, a prática da mobilidade ativa para os jovens se torna mais uma possibilidade de se movimentar e praticar atividade física de forma descontraída, inclusiva e democrática (FARIAS JUNIOR, 2011).

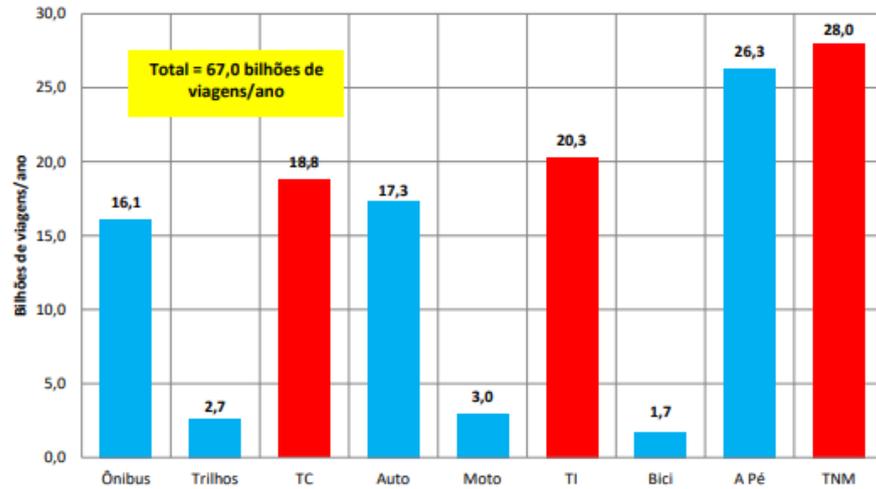
2.4 Características físicas e geográficas para a inclusão da mobilidade ativa e arborização do sistema urbano para cidades de médio porte

2.4.1 Cenário e características favoráveis para a inclusão e valorização da mobilidade ativa na cidade de Sinop

Para construção de centros urbanos com padrões de qualidade de vida mais elevados faz-se necessário mudanças nos padrões de deslocamento de seus habitantes, por meio do estímulo de transportes não motorizados. O uso da bicicleta traz notáveis benefícios para o usuário, para a comunidade local e para a economia da cidade. A bicicleta merece atenção do poder público, principalmente no que diz respeito à implantação e melhoria de infraestruturas, segurança, planejamento, acessibilidade e sustentabilidade, promovendo incentivo ao uso (MENESES; SALES, 2018).

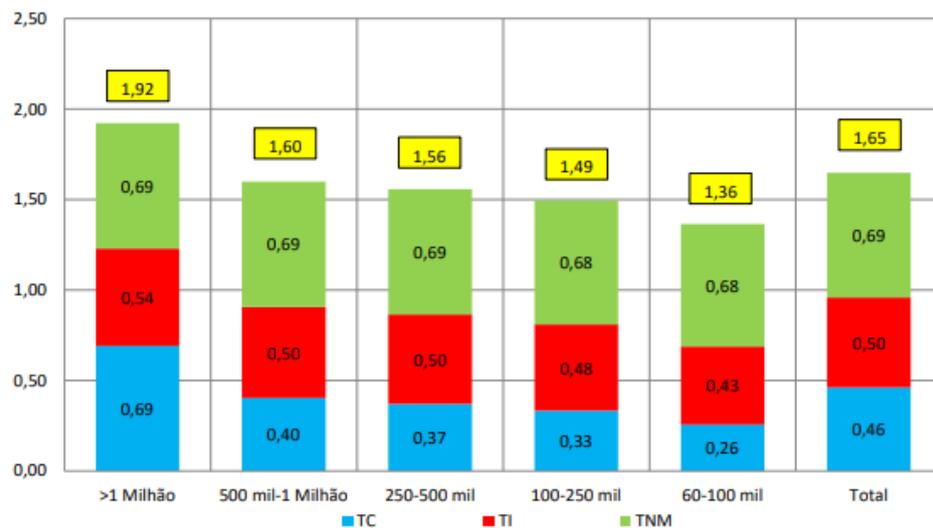
A ANTP (Associação Nacional de Transporte Público) realizou um relatório, em 2018, que possui informações sobre a mobilidade das cidades com mais de 60 mil habitantes do Brasil, usando a rede de relações da ANTP em todo o país. Alguns dados desse relatório são importantes para visualizar a importância da implantação efetiva da mobilidade ativa na cidade de Sinop.

Atenta-se para as descrições que constam nas figuras abaixo: TC (Transporte Coletivo), TI (Transporte Individual), Bici (Bicicleta), TNM (Transporte Não Motorizado), Auto (Automóvel).

Figura 1 – Viagens anuais por modo principal, 2018

Fonte: Sistema de informações da mobilidade urbana da ANTP (2020, p. 7).

Na Figura 1 a população do conjunto de municípios que compõem o universo do Simob/ANTP observa-se em 2018 a quantidade de 67,0 bilhões de viagens (classificadas segundo o modo principal), correspondendo a cerca de 223 milhões de viagens por dia. As viagens a pé e em bicicleta foram a maioria (28,0 bilhões), seguidas pelo transporte individual motorizado – autos e motocicletas (20,3 bilhões) e pelo transporte coletivo (18,8 bilhões).

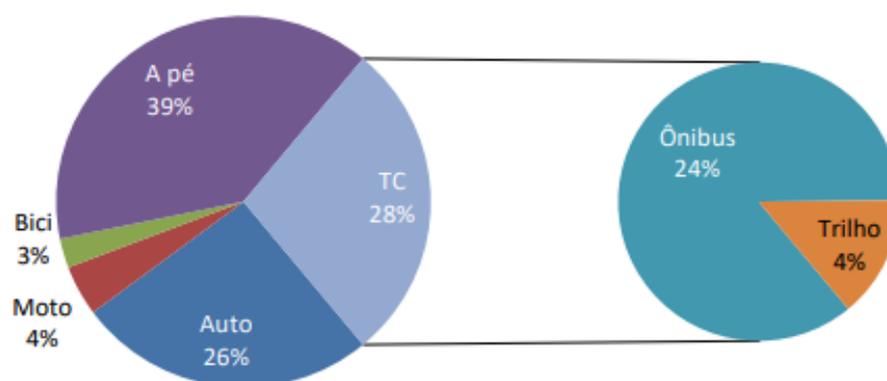
Figura 2 – Mobilidade dos habitantes por porte do município e modo principal, 2018

Fonte: ANTP (2020, p. 8).

De acordo com a Figura 2, observa-se que o número de viagens corresponde a uma mobilidade média de 1,65 viagem por habitante, por dia. Quando esta mobilidade é estimada

por porte dos municípios, observa-se uma variação: ela cai de 1,92 nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes para 1,36 nas cidades entre 60 e 100 mil habitantes, e nas cidades de 100 a 250 mil habitantes é de 1,49 (ANTP, 2020).

Figura 3 – Distribuição percentual das viagens por modo de transporte, 2018

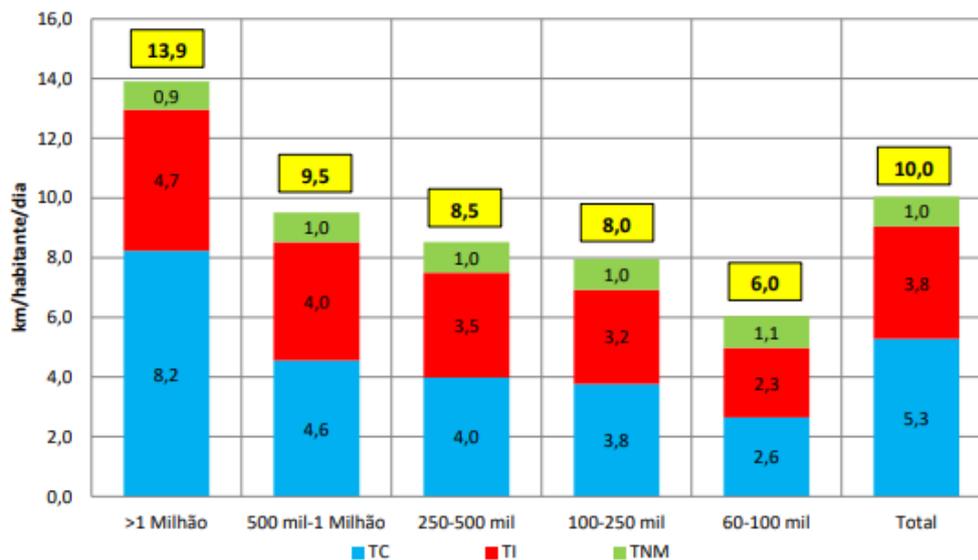


Fonte: ANTP (2020, p. 9).

Quando as viagens são classificadas por porte dos municípios, percebe-se que o transporte público reduz, consistentemente, sua participação em função do tamanho da cidade, passando de 36% nos municípios maiores para 19% entre os municípios menores. O transporte individual (auto e moto) apresenta um comportamento mais estável, com variação entre 28 e 32%. Por outro lado, a participação do Transporte Não Motorizado - TNM (bicicletas e a pé) eleva-se com a redução do tamanho do município, passando de 36 para 50% (ANTP, 2020).

Estes números indicam a necessidade de diferentes olhares em relação às políticas de mobilidade urbana em função do porte do município. Enquanto os municípios maiores possuem maior quantidade de viagens nos modos motorizados, os municípios menores possuem maior quantidade de viagens a pé e por bicicleta (ANTP, 2020). Sinop ainda se enquadra na categoria de cidades menores, embora esteja com uma taxa de crescimento alta nos últimos 10 anos, crescendo de forma “esparramada”, aumentando as distâncias percorridas entre os bairros periféricos e o centro da cidade.

Figura 4 – Distâncias diárias percorridas pelas pessoas por modo principal e porte do município, 2018

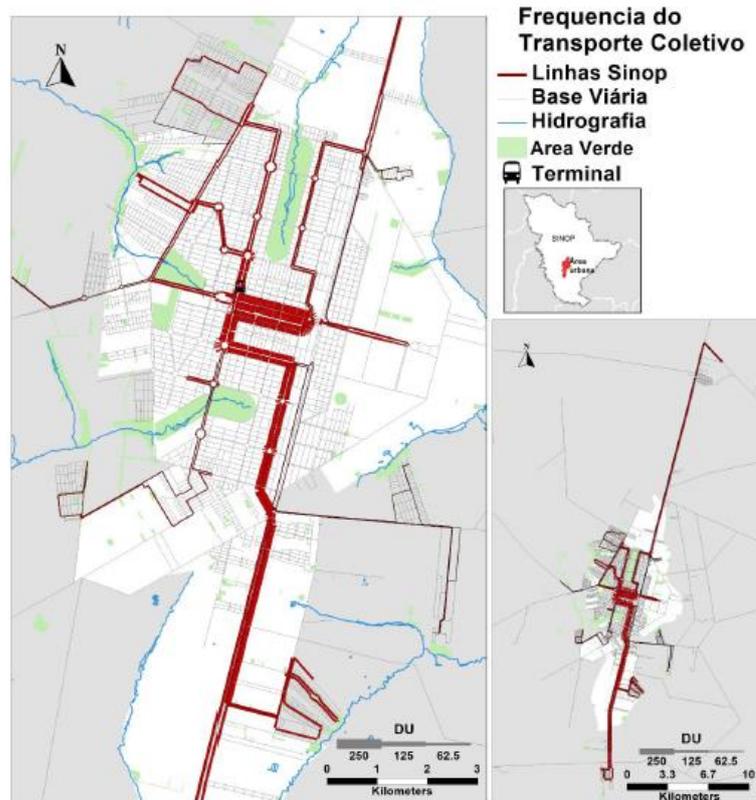


Fonte: ANTP (2020, p. 13).

Conforme a Figura 4, quando analisadas as distâncias percorridas por habitante, por modo agregado e por porte de município, verifica-se uma grande variação em função do porte do município, principalmente em relação às distâncias médias percorridas por transporte coletivo. Nos municípios de grande porte as pessoas percorrem 13,9 quilômetros por habitante, no processo de mobilidade urbana, enquanto nos municípios de pequeno porte o valor é de apenas 6,0 quilômetros por habitante, para as cidades de 100 a 250 mil habitantes a distância é de 8,0 km/hab. Observando, ainda, os dados do Gráfico 04, também pode-se dizer que a dimensão da área urbana de Sinop e a topografia plana do município favorecem muito para os deslocamentos através da bicicleta, no entanto, ressalta-se para o cuidado com o crescimento urbano acelerado, que atinge a cidade nos últimos anos, em virtude das possibilidades criadas por política de expansão imobiliária desordenada, problematizando situações de mobilidade urbana, acesso à saúde pública, saneamento básico, entre outras (SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; NETTO; RAMOS, 2017; BARBIERO, 2020; HOLDEN et al., 2020).

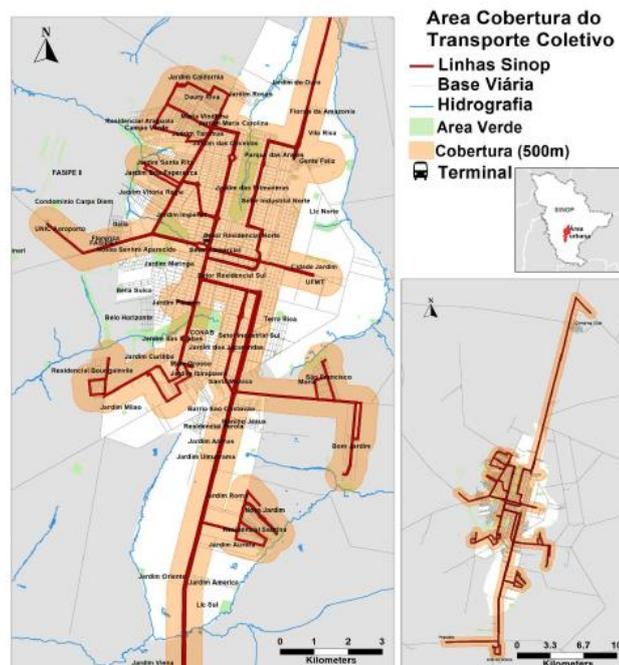
Levando-se em consideração a viabilidade do transporte não motorizado para os habitantes da cidade de Sinop, nas Figuras 5 e 6 observa-se que o sistema de transporte coletivo parece abranger boa parte da cidade. No entanto, os horários mostram-se insuficientes para a população que habita as áreas periféricas e trabalha na área central da cidade (ROSA, 2021), o que gera dificuldades de deslocamento para a função laboral, por outro lado, contribui com o incentivo ao uso de outros modais.

Figura 5 – Mapa de frequência de viagens das linhas do transporte público coletivo regular do município de Sinop



Fonte: relatório de Diagnóstico e Tendências Systra para o município de Sinop (2018, p. 78).

Figura 6 – Mapa de área de cobertura das linhas do transporte público coletivo regular do município de Sinop



Fonte: relatório de Diagnóstico e Tendências Systra para o município de Sinop (2018, p. 78).

Com base nos dados apresentados sobre o município de Sinop e gráficos da ANTP (2020), pode-se dizer que possui grandes condições e viabilidade para a inserção no cenário das cidades que mais poderiam incentivar a mobilidade ativa no país.

Com uma estimativa, para 2019, de 143.000 habitantes e diante da crescente populacional apresentada dos últimos 20 anos, chegou o momento de serem adotadas estratégias que envolvam o Planejamento Urbano, a mobilidade urbana ativa, arborização urbana e Promoção da Saúde, contribuindo efetivamente com melhorias para a qualidade de vida da população e a inclusão de atitudes para uma cidade mais sustentável e saudável.

2.4.2 Condições necessárias para ciclovias humanizadas

A implantação de estrutura física que facilite a mobilidade, através de bicicletas, nos centros urbanos, tem se tornado, cada dia mais, necessária, principalmente quando seguido o raciocínio de que os meios de transportes convencionais estão se tornando cada vez menos vantajosos, levando em consideração um grande fluxo em um trânsito que não comporta tais aglomerações (OLIVEIRA et al., 2018).

As ciclovias podem ser dimensionadas e classificadas seguindo fatores que oportunizem a segurança e classificação viária das mesmas (CASTRO; KANASHIRO, 2015). As ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas representam grande avanço em termos de política pública que trata da saúde do cidadão de diversas formas, além de resolver problemas atinentes à mobilidade urbana. Ciclofaixas são conceituadas como sendo as faixas exclusivas ao uso da bicicleta, devem ser limitadas por sinalização (taxões e/ou pintura) específica e utilizam a estrutura viária já existente; já as ciclovias são pistas próprias destinadas ao trânsito exclusivo de bicicleta e devem ser separadas fisicamente do tráfego comum, uma vantagem é a maior segurança, pois aumenta a proteção do ciclista; a faixa compartilhada deve ser utilizada apenas quando for inviável a construção dos dois anteriores, nesse caso, é permitido o trânsito de bicicletas, veículos e pedestres simultaneamente. A ciclorrota vem para complementar a classificação anterior, pois consiste no caminho sinalizado ou não, constituindo uma rota recomendada para o ciclista trafegar e com prioridade sobre o veículo motorizado (TISCHER, 2017).

Algumas situações são importantes para estimular o uso do ambiente das ciclovias de maneira a contribuir com segurança, agradabilidade e o pertencimento daqueles que ali venham a transitar. A escolha dos parâmetros de análise das ciclovias foi baseada no instrumento desenvolvido por Bomfim (2010), durante o desenvolvimento de sua Tese de Doutorado,

possibilitando a avaliação e elaboração da metodologia para a pesquisa apresentada no presente estudo com os jovens, abordada neste trabalho.

Observando quesitos relacionados à segurança geral para o estímulo ao uso do modal, considera-se que situações que permeiam condições de iluminação pública adequada, acessibilidade, condições da pista de tráfego, sinalização, separação do fluxo com outros modais e continuidade do trajeto, contribuem com condições melhores e impulsionam a utilização do modal (DE CASTRO; KANASHIRO, 2015).

Quando observada a agradabilidade, sobressai a relação pessoa-ambiente, observando a sensação de prazer ou desprazer que o ambiente pode proporcionar ao indivíduo. A arborização é vista como uma alternativa viável para a manutenção de um microclima agradável, com a possibilidade de proporcionar ambientes mais acolhedores e propícios à prática de diversas atividades. A vegetação contribui estabilizando os efeitos do clima nas proximidades, reduzindo fatores que contribuem com o desconforto térmico tais como: o aumento do espaço edificado, diversidade de materiais que interferem no microclima e excesso de impermeabilidade do solo, condições que interferem prontamente nas condições ambientais das cidades (MENESES; SALES, 2018).

O pertencimento pode ser estimulado através de políticas públicas que incentivem a participação social por meio de procedimentos educativos, fomentando a educação no trânsito e ambiental, viabilizando maiores cuidados do indivíduo com relação ao outro e ao ambiente mediante de planejamento participativo e integrado (MENESES; SALES, 2018).

Os procedimentos metodológicos adotados nesse estudo vislumbram esclarecer, em dois momentos distintos, o cenário analisado das ciclovias da cidade bem como o ponto de vista dos personagens avaliados (público alvo). O objetivo geral do estudo é analisar comparativamente a relação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, verificando a ação do uso das árvores no clima local e nos afetos despertados em jovens estudantes usuários do transporte ativo no Município de Sinop, prospectando novas estratégias para a Promoção da Saúde.

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos, realizou-se estudo com caráter exploratório e descritivo de natureza quali-quantitativa, baseado na abordagem Multimétodos (GUNTHER; ELALI; PINHEIRO, 2008), envolvendo a relação pessoa-ambiente realizada em duas etapas distintas: Estudo 1: que coincide com o levantamento de dados quantitativos, abrangendo temperatura e umidade nas ciclovias da cidade de Sinop/MT e; Estudo 2: que consistiu em estudo qualitativo com aplicação de questionário semiestruturado adaptado de Bomfim (2010), a fim de analisar os afetos descritos pelos participantes ao utilizarem o transporte por bicicleta. Participaram da pesquisa os estudantes do ensino médio de Instituições de Ensino Privado do Município de Sinop. Diante dos resultados obtidos em ambos estudos, buscou-se efetuar compreensão relacionando os dados climáticos coletados nas ciclovias do Estudo 1, com os dados obtidos no Estudo 2.

A escolha da abordagem Multimétodos possibilitou mesclar métodos e técnicas metodológicas de distintas áreas das ciências contribuindo com a redução dos vieses que poderiam existir diante da complexidade da relação pessoa-ambiente (PINHEIRO; GUNTHER, 2008).

3.1 Ambiente de estudo

O ambiente estudado é o das ciclovias existentes na cidade de Sinop, município localizado na região norte do Estado do Mato Grosso. Foi fundado em 14 de setembro de 1974, possui população estimada de 132.934 mil habitantes, de acordo com a última estimativa realizada pela Prefeitura Municipal da cidade. Já, de acordo com a estimativa do IBGE (2021), para 2020, a cidade possui 146.005 mil habitantes e densidade demográfica fica em 28,69 hab/km². É considerada a principal cidade do norte do estado do Mato Grosso.

A cidade de Sinop surgiu do resultado da política de ocupação da Amazônia Legal Brasileira, realizada pelo Governo Federal na década de 1970 (SINOP, 2019). Encontra-se localizada no bioma da Amazônia, no entanto, a região também sofre influência do bioma do Cerrado (SANTOS, 2014; SANCHES, 2015). Devido a essas características, a vegetação do município é denominada mata de transição (SANCHES, 2015; CANDIDO et al., 2020).

No que diz respeito à economia, de acordo com dados da Prefeitura de Sinop (SINOP, 2019), a cidade desponta com atividades como as que envolvem o setor madeireiro, prestação de serviços educacionais, comércio ativo, prestação de serviços na área médica e hospitalar e

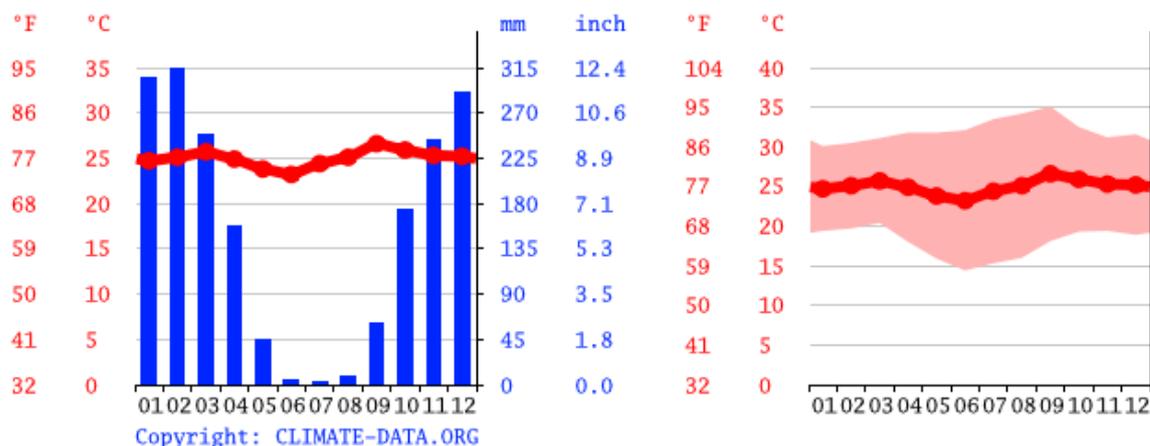
um setor de agronegócios em expansão. Sua agricultura destaca-se pelo plantio de soja, milho, arroz e algodão. Todas essas atividades atingem e beneficiam também mais 30 municípios vizinhos.

O clima predominante no Município abrange características de quente e úmido com temperaturas médias de 28°C durante o todo ano. O regime de chuvas encontra-se na classificação dominante para tropical chuvoso, caracterizando-se por um período seco no inverno e chuvoso no verão (SANTOS, 2014; DA ROCHA et al., 2015).

Ao longo do ano, em geral, a temperatura sofre variações de 18 °C a 36 °C e raramente é inferior a 16 °C e no período de clima seco pode atingir facilmente valores perto de 39 °C. Nos últimos 10 anos o comportamento dos fatores climáticos vem sofrendo alterações, o clima tem ficado mais seco, inclusive com quedas na umidade relativa do ar que passam do valor mínimo indicado pela OMS, a qual considera 30%, um quadro preocupante (SANCHES, 2015; OMS, 2020).

Analisando as Figuras 7, 8 e 9, observa-se que no inverno (meses de maio a setembro) a temperatura permanece alta, porém, com índice pluviométrico baixo mostrando que o inverno é quente e seco.

Figura 7 – Índice pluviométrico e relação com temperatura para a cidade de Sinop, em 08 de outubro de 2020

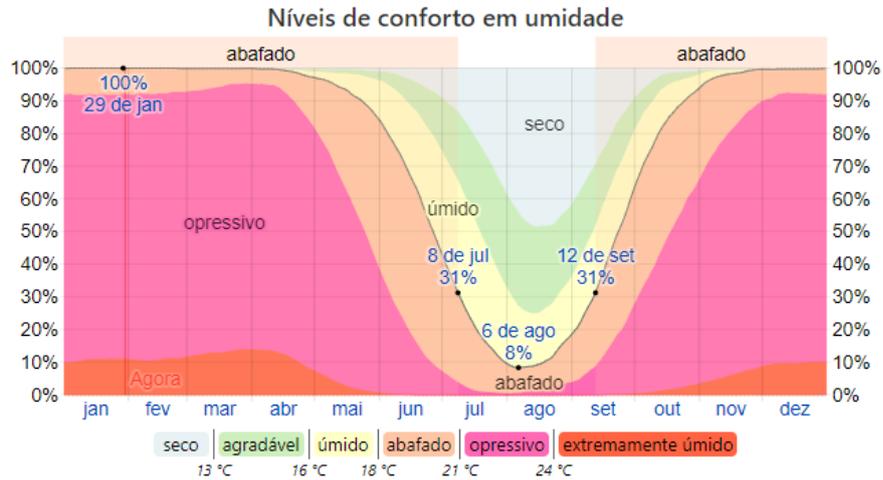


Fonte: Climate Data (2020, n.p.).

As Figuras 7 e 8 demonstram, claramente, a relação dos índices pluviométricos com o percentual de umidade relativa do ar (Figura 8), confirmando valores bem abaixo do determinado pela OMS (CGESP, 2020) como saudáveis no período que compreende os meses de junho à outubro. A Figura 9 apresenta evolução pluviométrica de uma década (2010-2020), observando queda nos valores de precipitação nesse período, certificando a preocupação com

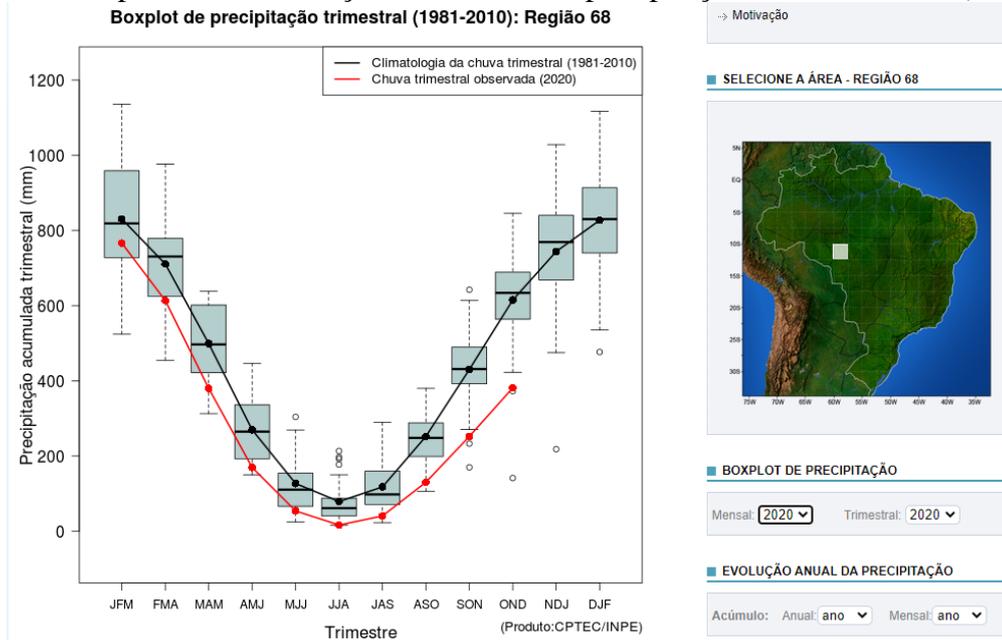
o equilíbrio ambiental e manutenção de áreas verdes, visto a relação direta com os índices de conforto térmico e ambiental.

Figura 8 – Valores dominantes para níveis de conforto em percentual de umidade relativa do ar na cidade de Sinop



Fonte: Weatherspark (2021, n. p.).

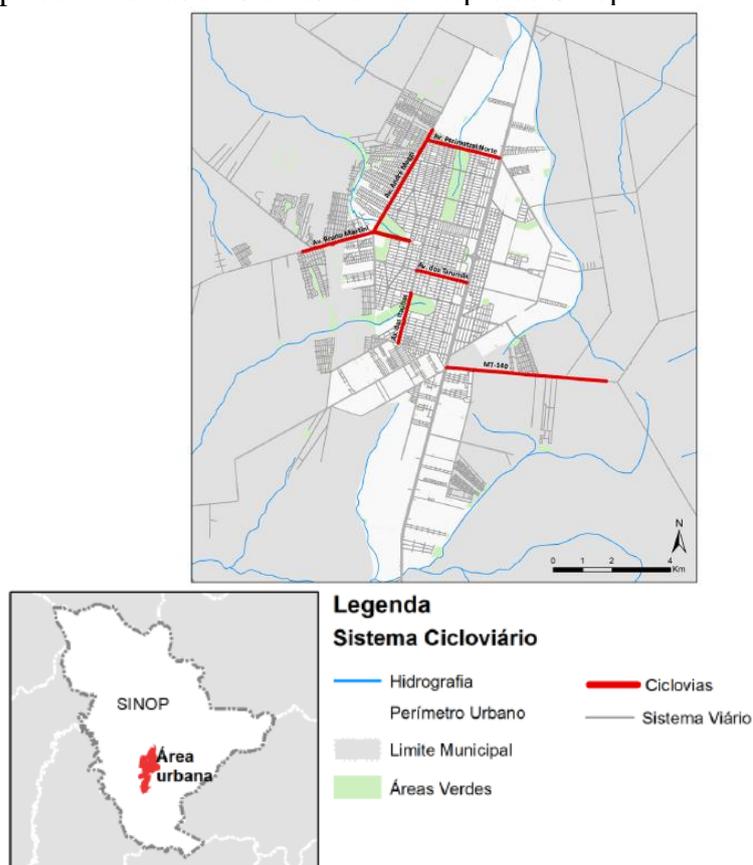
Figura 9 – Comparativo da evolução dos valores de precipitação em uma década (2010-2020)



Fonte: INPE (2019, n. p.).

Considerando a malha de ciclovias, nota-se uma relação com poucos pontos de conexão entre elas, oportunizando a adoção como ambiente para coleta dos dados. A desconexão de parte da malha ciclovitária, sua dimensão e insuficiência de arborização, torna bastante relevante a aplicação do presente estudo nesse ambiente. Na Figura 10 é possível observar a extensão e quantidade das ciclovias que existem atualmente na cidade de Sinop.

Figura 10 – Mapa de ciclovias existentes no município de Sinop



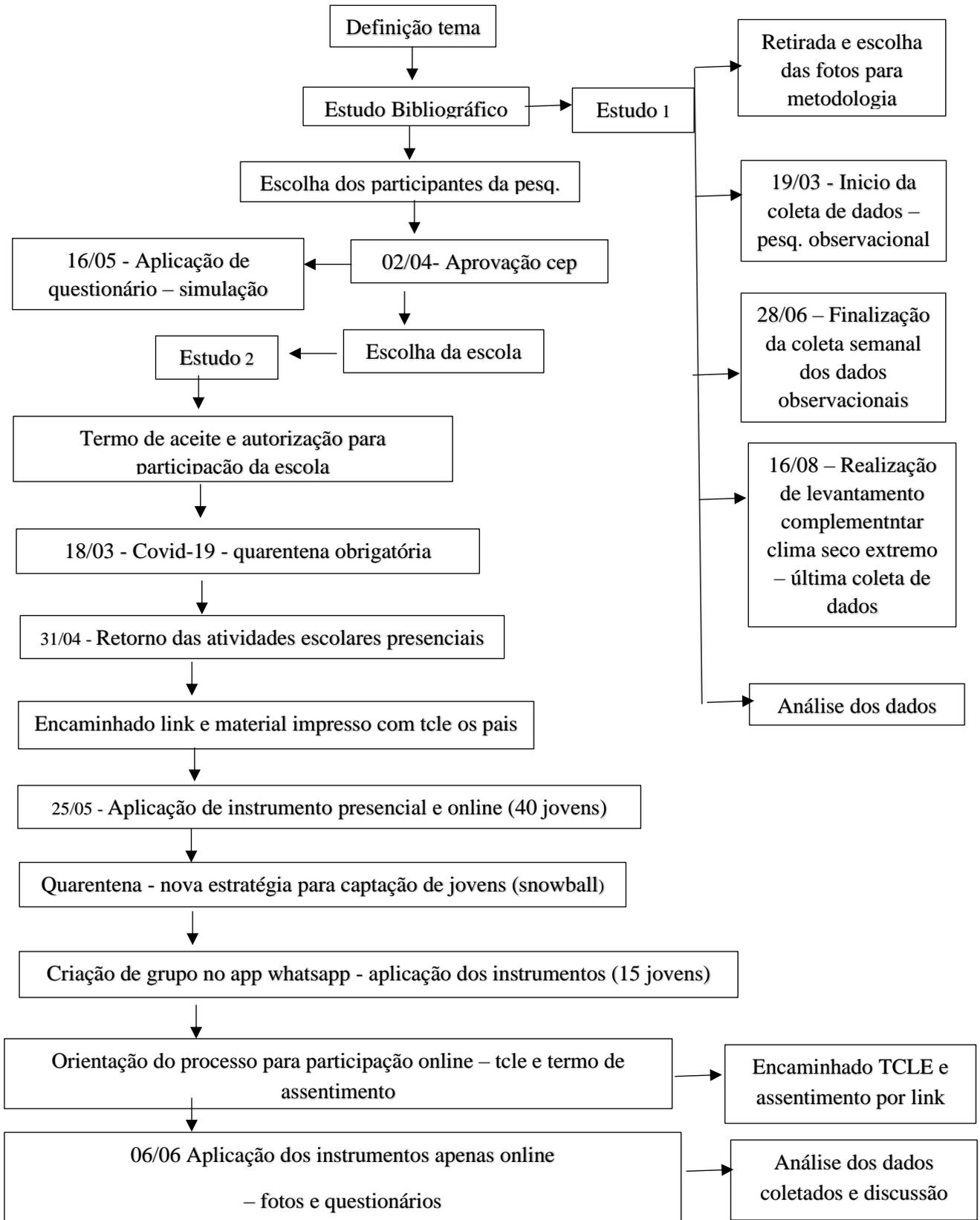
Fonte: Relatório de Diagnóstico e Tendências Systra para o município de Sinop (2018, p. 154).

Devido ao relevo plano, clima quente e úmido, a cidade de Sinop mostra capacidade de viabilizar e promover o transporte ativo para sua população, no entanto, observa-se deficiência na quantidade de espécies arbóreas que poderiam beneficiar e estimular o deslocamento pelas ciclovias. A presença de áreas verdes no ambiente urbano está relacionada com a contribuição para a qualidade de vida e Promoção da Saúde da população, trazendo uma série de benefícios (MARQUES; SILVA, 2016).

A cidade de Sinop possui legislação específica que dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente. De acordo com o Art. 1º da Lei Complementar nº 116 de 14 de dezembro de 2015, o Código do Meio Ambiente regulamenta a ação do Poder Público Municipal e sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas para preservação, conservação, defesa, fiscalização, controle, melhoria e recuperação do meio ambiente de forma equilibrada, observado como uso comum do povo é essencial à saudável qualidade de vida (SINOP, 2021). Observa-se que a citada Lei não possui no decorrer de sua descrição textual menção à arborização das ciclovias.

3.2 Fluxograma das atividades

Figura 11– Fluxograma da pesquisa



Fonte: Própria (2020).

3.3 Estudo 1

O Estudo 1 consistiu no levantamento dos dados quantitativos, por meio de pesquisa descritiva e observacional, efetuando uma análise comparativa de temperatura e umidade relativa do ar nas 7 ciclovias da cidade de Sinop.

A coleta dos dados iniciou-se no dia 19 de março de 2020. Os dados foram coletados através do equipamento Termo-Higrômetro HTR-157 (marca INSTRUTERM). O processo de coleta de dados, por envolver apenas a relação com o ambiente físico da pesquisa, não acarretou a necessidade de autorização do Comitê de Ética (CEP).

3.3.1 Procedimento de coleta de dados

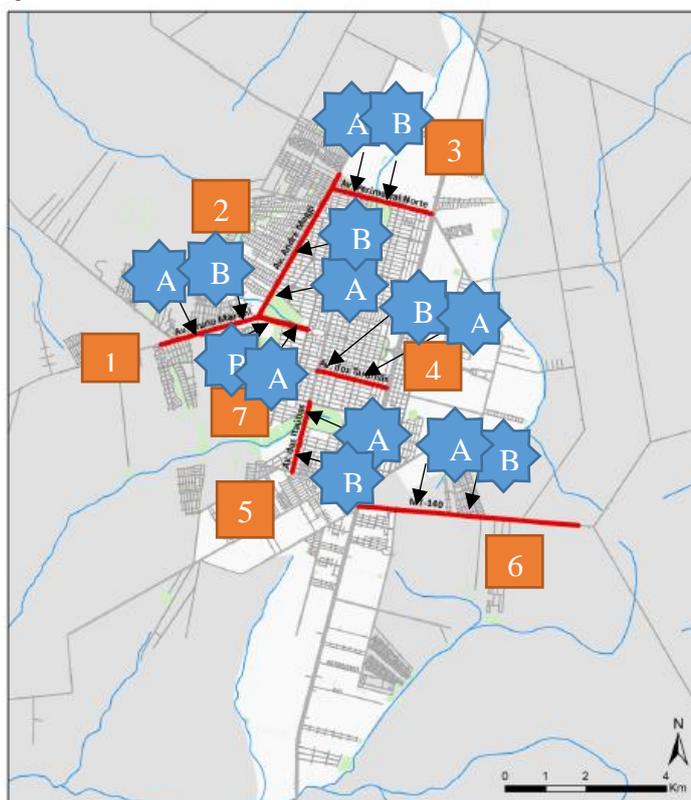
A coleta dos dados foi realizada nos meses do ano que abrangem as estações de seca e chuva na região norte do estado do Mato Grosso, por se tratar de duas estações que definem de forma geral o clima dessa região, ou seja, 2 meses no período da chuva (março e abril) e 2 meses no período da seca (maio e junho). Optou-se em realizar uma medição complementar no dia 16 de agosto, tendo em vista a complementação, de maneira comparativa, por se tratar do mês considerado com valores marcantes de umidade e calor (SANCHES, 2015).

As medições de temperatura e umidade foram realizadas em dia previamente determinado da semana, sempre aos domingos, em dois momentos: um no fim da manhã (com horário de início próximo às 11:00 e término próximo das 13:00) e outro no fim da tarde (com horário de início próximo às 16:30 e término próximo às 18:30), no período de 4 meses. Totalizaram-se 15 dias (domingos) de medição, em cada período (manhã e tarde), eram contabilizados dados de dois pontos em cada uma das 7 ciclovias (28 pontos por dia de coleta de dados). Ao final do período de 15 dias, foram obtidas 420 medições/registros de temperatura e umidade. Considerando a medição complementar realizada no dia 16 de agosto de 2020 de forma isolada, foram obtidos mais 28 dados somando 448 medições de forma geral.

A escolha do horário para as medições foi determinada pelos períodos aproximados de saída das atividades escolares do público participante, próximo das 11:00 (no período da manhã) e a partir das 16:30 (no período da tarde). Foram determinados dois pontos em cada ciclovia para ser realizada a medição, um no começo (A) e outro no meio (B), priorizando pontos para coleta de dados nos quais existem características com intersecção de cruzamentos de vias públicas e continuidade da ciclovia, de forma a ter um comparativo médio no decorrer do trajeto (Figura 6).

O levantamento de temperatura e umidade foi realizado nas 7 ciclovias da cidade de Sinop, possibilitando estabelecer um critério comparativo da presença da arborização urbana, viabilizando a discussão sobre a interferência no transporte ativo.

Figura 12 – Mapa de ciclovias existentes no município de Sinop, com marcação dos locais determinados para medições



Fonte: Relatório de Diagnóstico e Tendências Systra para o município de Sinop (2018, p. 154).

É importante ressaltar que alguns pontos possuem proximidade com áreas de reserva arborizada, de acordo com o mapa da cidade de Sinop, permitindo uma avaliação de cenários distintos dentro das ciclovias.

3.3.2 Procedimento de análise de dados

3.3.2.1 Dados quantitativos

Todos os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com determinação das médias e desvios padrão. Os valores de temperatura e umidade relativa, nas ciclovias estudadas, foram submetidos ao teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* ao nível de significância de 0,05.

Com base nos dados de temperatura e umidade, as ciclovias foram comparadas por análise multivariada do tipo agrupamento pela distância euclidiana. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do *software Action Stat* (ESTATCAMP, 2019).

3.4 Estudo 2

Trata-se de estudo exploratório e descritivo, de caráter transversal e de natureza qualitativa, baseado no Instrumento de Apreensão dos Afetos, elaborado por Bomfim (2010). Foi planejado no intuito de descrever os afetos despertados pelo ambiente das ciclovias nos adolescentes usuários do transporte ativo de bicicleta, no Município de Sinop, observando a percepção do jovem acerca da relação entre as ciclovias e a qualidade do ambiente urbano, vislumbrando seu impacto à saúde durante o deslocamento ativo.

3.4.1 Aspectos Éticos

A aplicação do questionário aos jovens inseridos na pesquisa qualitativa, iniciou-se após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cesumar, sob o parecer de número 3.951.842. A aprovação e parecer do Comitê de Ética em Pesquisa possibilitou o início do processo de pesquisa com os jovens, conforme metodologia adotada para o estudo.

3.4.2 Participantes

Participaram do estudo 55 jovens, com idade entre 15 e 16 anos, cursando o ensino médio na rede particular de ensino. Determinou-se como critérios de inclusão a faixa etária, adesão voluntária e fazer uso constante do deslocamento, através do transporte ativo, por bicicleta para cumprimento de atividades cotidianas. A determinação pela Instituição de Ensino Médio (IEM) privado ocorreu em virtude da necessidade eminente dos jovens em utilizar deslocamento por bicicleta para cumprimento de atividades extra-escolares durante sua rotina diária. A escolha da IEM deu-se por direcionamento de localização, heterogeneidade de espaços e referência no município e região (FELIPPE; RAYMUNDO, 2013).

Sendo de conhecimento prévio da pesquisadora a necessidade de ambiente formal para aplicação do questionário, o processo de escolha do ambiente para tal, deu-se no início do março de 2020. A pesquisadora realizou pessoalmente o contato com 2 instituições de ensino médio (IEM) privado da cidade de Sinop, durante reunião individual com o representante de cada uma

delas foi explicada a pesquisa e apresentada a importância da mesma para a cidade e região, observando o empoderamento do público jovem que seria ouvido (BOMFIM, 2010). Durante cada reunião era apresentado o Termo de Autorização da escola, bem como explicado todo protocolo que seria realizado, apresentando o TCLE e o Termo de Assentimento de maneira a garantir a seriedade e credibilidade do estudo. Uma IEM mostrou-se pouco receptiva à pesquisa, negando sua resposta. O processo de escolha da IEM foi finalizado com o aceite de uma escola para aplicação da pesquisa e possibilidade de uso do espaço para contato com os jovens.

Na intenção de reunir um número maior de jovens, foi criado, posteriormente, um grupo de *Whatsapp*, contando com a inclusão, através de indicação, similar à pesquisa *SnowBall*. Essa técnica é uma forma de determinação de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais. Nela os participantes, sugeridos inicialmente, para um estudo indicam novos participantes que, por sua vez, indicam outros participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto. No caso do estudo em questão, o ponto de saturação de indicações deu-se mediante um prazo pré-determinado de dois dias, no qual já ocorreu a repetição de nomes sugeridos (BALDIN; MUNHOZ, 2011). Para indicação deveriam ser obedecidos os mesmos critérios de inclusão adotados para a escolha dos jovens nas IEM: ter entre 15 e 16 anos, estudar em escola privada, estar no 1º e/ou 2º anos do ensino médio e fazer uso da bicicleta como meio de locomoção em alguns momentos do dia. Nesses dois dias foram reunidos em torno de 25 jovens, porém, 10 voluntários não puderam se comprometer com a pesquisa pois estariam indisponíveis nas datas agendadas para aplicação dos instrumentos e, principalmente, sem acesso à *internet*. Portanto, o grupo foi finalizado com 15 jovens.

Ao final de todo processo de escolha dos participantes da pesquisa, oportunizou-se 55 jovens para a aplicação dos instrumentos.

3.4.3 Instrumentos

Os instrumentos que compõem a metodologia da pesquisa são constituídos por um painel de fotos das ciclovias (Apêndice 4) e dois questionários: um questionário sociodemográfico (Apêndice 3) e um semiestruturado adaptado do Instrumento de Apreensão dos Afetos elaborado por Bomfim (2010).

A adaptação do instrumento de Bomfim (2010) foi necessária para melhor captação dos afetos por cada ciclovia, dessa forma, a elaboração de desenhos resultantes da experiência com o ambiente foi substituída pela observação de fotos previamente escolhidas que representassem da melhor maneira os ambientes a serem estudados.

O questionário semiestruturado de Bomfim (2010) permite a expressão dos afetos dos participantes em relação ao ambiente por meio da escrita. No presente estudo, a relação do participante com o ambiente foi determinada pela expressão dos afetos, através das respostas, analisando as fotos disponibilizadas. Nesse sentido, a afetividade é reconhecida como resumo do encontro do indivíduo com a cidade, através da integração de aspectos relacionados ao conhecimento, percepção e orientação do espaço, além de estimular a reflexão em aspectos ético-afetivos na cidade (BOMFIM, 2008).

O Instrumento original de Bomfim (2010) sugere a descrição de sentimentos para elaboração de mapas afetivos através da elaboração de desenhos contribuindo com a expressão das emoções (BOMFIM, 2010), no entanto, para viabilizar melhor o entendimento do estudo pelos jovens optou-se pela substituição da palavra “sentimento” pelo termo “sensação”. Os sentimentos apresentam-se como fenômenos mais complexos do que as sensações, possuem características de avaliação pessoal e a tentativa de encaixar acontecimentos específicos na amplitude das próprias experiências do sujeito (CEZAR, JUCÁ-VASCONCELOS, 2016).

Para que os participantes da pesquisa tivessem a mesma referência visual, foi necessária a captação de imagens das ciclovias através de fotos. Bomfim (2010) sugere a utilização de desenhos, no entanto, a própria autora sugere que, através dessa metodologia, teria a interferência da vivência de cada indivíduo no ambiente analisado, sendo assim a utilização das fotos como procedimentos de análise do local, oportunizou que os jovens participantes da pesquisa tivessem a mesma experiência visual com o ambiente de estudo, reduzindo vieses que, por ventura, pudessem surgir pelo não conhecimento de algumas das ciclovias analisadas, simulando, dessa forma, os espaços que pretendia-se avaliar. As fotos foram utilizadas com a intenção de atribuir conteúdo emocional, já que o sujeito se manifesta por meio de imagens, constituindo estímulo aos participantes da pesquisa (BOMFIM, 2008; CAVALCANTE; MACIEL, 2008; BOMFIM, 2010). Essa técnica é geralmente utilizada em virtude da idade, deficiência, escrúpulos entre outros motivos, situações que o sujeito, por algum motivo, possa ter dificuldades ou entendimentos do que seria a expressão do sentimento ou opinião (CAVALCANTE; MACIEL, 2008).

A escolha do dia para obtenção das fotos deu-se pela característica do clima e insolação, sendo preferencialmente escolhido um dia do sol e tempo bom. Escolheu-se o horário próximo ao meio dia para obtenção das fotos, de maneira que o excesso de raios solares não interferisse na qualidade das imagens. Foi utilizado equipamento semiprofissional (NIKON P-510) de alta resolução para captação das imagens necessárias. A seleção de cada foto foi realizada pela pesquisadora, mediante análise de qualidade das mesmas, considerando luminosidade,

enquadramento, além de ter sido mantido as mesmas condições e regras para obtenção das fotos (CAVALCANTE; MACIEL, 2008) e de características físicas do ambiente das ciclovias, os quais pudessem contribuir como parâmetro comparativo para o público alvo.

As fotos das ciclovias foram utilizadas como instrumento (Apêndice 4) contribuindo com a geração de estímulos visuais e por se relacionarem com os objetivos da pesquisa, sendo de extrema importância a visualização desse espaço urbano para captar a impressão sensorial do público alvo do estudo. As fotografias são usadas como recurso imagético revelador da percepção e ajudam o reconhecimento do espaço a ser avaliado (BOMFIM, 2008; CAVALCANTE; MACIEL, 2008; BOMFIM, 2010). Além da utilização de fotografias, o procedimento de coleta de dados também necessitou da determinação de palavras adjetivas que representassem as sensações que as fotos observadas transmitiram aos jovens. Essas palavras determinadas nas respostas do questionário, auxiliam na conexão do tema com a necessidade do sujeito. O uso da fotografia permitiu atribuir significado à pesquisa (GHEKIERE et al., 2015).

A aplicação do questionário semiestruturado com a visualização de fotos das ciclovias da cidade de Sinop, e posterior elaboração de palavras adjetivas com a avaliação das fotos, permitem apresentar os afetos emitidos por este ambiente urbano (CAVALCANTE; MACIEL, 2008). A determinação das palavras adjetivas são a expressão dos sentimentos provocados pela visualização das fotos vinculando ao processo metodológico de leitura afetiva proposto por Bomfim (2010). Com base na análise qualitativa, Bomfim (2010) propõe a articulação entre significados, qualidades e sensações atribuídos às fotos apresentadas. Sabendo que “o homem como ser vivo movimenta-se, estando sempre em contato com novos ambientes ou renovando seu vínculo com lugares já conhecidos e vivenciados” (CAVALCANTE; MACIEL, 2008, p. 149), mostra-se importante obter a opinião acerca do cenário transitado pelos jovens e cria possibilidades de novas estratégias que venham qualificar o ambiente urbano.

É interessante apontar que, muitas vezes, o sujeito não consegue compreender, de forma objetiva, a necessidade do conhecimento da sua percepção, tendo dificuldades para opinar a respeito. O uso da análise Multimétodos pelo emprego de fotografias e palavras, juntamente com a aplicação do questionário semiestruturado adaptado de Bomfim (2010), oportunizou o melhor entendimento e expressão dos afetos sobre as ciclovias. A importância da utilização do recurso das fotografias como forma de revelar a percepção da relação do indivíduo com o ambiente explica-se pelo desafio em trabalhar com as sensações (CAVALCANTE; MACIEL, 2008; BOMFIM, 2010).

A aplicação dos instrumentos inicia-se com a observação das fotos, após essa observação, o jovem deveria escolher 2 (duas) fotos que mais gostasse e 2 (duas) que menos gostasse, complementando com resposta à primeira pergunta do questionário, que implicava na descrição de sensações emitidas pelas fotos escolhidas. Análise posterior dos dados foi realizada com a separação das palavras segundo os critérios de segurança, agradabilidade, conforto e transitabilidade. Após a observação das fotos foi dada continuidade à aplicação do questionário semiestruturado (instrumento exploratório) adaptado do Instrumento de Apreensão dos Afetos desenvolvido por Zulmira Bomfim (2010), para que cada um respondesse individualmente os tópicos determinados pelo instrumento.

O questionário semiestruturado adaptado apresentado aos jovens continha 5 questões. A primeira questão implicava na descrição das sensações que as 4 (quatro) fotos escolhidas despertaram, conforme descrição acima, a segunda questão dizia respeito ao que o jovem pensa acerca das ciclovias de sua cidade, na terceira questão deveria ser realizada uma breve comparação entre as ciclovias da cidade com alguma situação ou coisa que lhe fosse lembrado naquele instante (metáfora), a quarta questão pedia para o jovem citar a ciclovia que mais utiliza, citando referências de lugares e/ou origem e destino. A quinta e última pergunta, dizia respeito sobre a relação entre mobilidade ativa e arborização, pedia que o respondente opinasse sobre o assunto.

O último instrumento aplicado trata-se do questionário demográfico, nele foram registradas as variáveis sociodemográficas como: idade, sexo, ano escolar e algumas perguntas sobre o uso pessoal da bicicleta.

O emprego da Análise Multimétodos oportunizou estabelecer a relação entre o indivíduo e a ciclovia na cidade, observando o comportamento dos participantes e sua percepção relativa à qualidade do ambiente, quando tratados seu deslocamento e rotina, potencializando o conhecimento do vínculo que as condições de arborização podem empregar ao espaço, principalmente quando relacionadas à Promoção da Saúde e conservação dos espaços urbanos. A análise Multimétodos torna-se uma importante estratégia para redução dos vieses da pesquisa, de maneira a agregar disciplinas, teorias e métodos, permitindo a integração dos resultados analisados pelo pesquisador (GUNTHER; ELALI; PINHEIRO, 2008).

3.4.4 Estudo Piloto

Frente à complexidade do processo metodológico, observou-se oportuno realizar a aplicação dos instrumentos sob forma de um Estudo Piloto, a fim de verificar o entendimento

dos instrumentos pelos jovens, esse procedimento foi realizado no dia 16 de maio de 2020. Apenas após essa etapa, deu-se início à pesquisa com o público selecionado efetivamente.

Foram convidados a participar 5 jovens aleatoriamente (4 rapazes e 1 moça), com idade entre 15 e 17 anos. Até esse momento foi utilizada a palavra SENTIMENTO para determinação dos vínculos com o lugar conforme determinado por Bomfim (2010). Com a finalização do tempo de respostas, foi indagado aos jovens acerca de qualquer dificuldade que possam ter enfrentado no entendimento das questões aplicadas, todos prontamente responderam que “ficou engraçado” a palavra SENTIMENTO para descrever as ciclovias, sugerindo a troca pela palavra SENSações como forma de descrição das ciclovias da cidade. A palavra “Sensação” refere-se ao fenômeno da percepção, que emite uma impressão através de um estímulo que pode ser interno ou externo sem a necessidade de acontecimentos específicos (CEZAR, JUCÁ-VASCONCELOS, 2016).

Outro ponto de fragilidade observado no instrumento foram as palavras ESCOLHEU e DESPREZOU, que caracterizavam o aceite ou não da foto da ciclovia apresentada. De acordo com os jovens a utilização dessas palavras deixou um pouco confusa a intenção da escolha, sugerindo a troca por palavras mais simplificadas: GOSTOU e NÃO GOSTOU. Desta forma, observaram-se melhorias para o entendimento dos participantes da pesquisa e, não sendo verificada descaracterização do método, acataram-se as alterações sugeridas pelos jovens para o questionário semiestruturado, após a aplicação experimental.

3.4.5 Procedimento de coleta de dados

Inicialmente visava-se um público de 80 jovens para aplicação do questionário, no entanto, no final do mesmo mês, um novo cenário surgiu no mundo, afetando todo sistema escolar, a pandemia da Covid-19 (BARBIERO, 2020; GOUBEIA; KANAI, 2020). Diante da situação de isolamento social a que todos foram orientados a seguir, a aplicação do instrumento de forma presencial encontrou-se prejudicada em primeiro momento.

A Instituição de Ensino Médio privada, selecionada para a aplicação dos instrumentos retomou às atividades no dia 30 de abril de 2020, com a autorização por Decreto Municipal 083/2020 (SINOP, 2020), possibilitando a continuidade da pesquisa. Foram deixadas cópias do TCLE com antecedência na direção da instituição de ensino, com a intenção de obter a autorização dos pais ou responsáveis e também foi enviado o *link* com o mesmo termo, disponibilizando o aceite para os alunos que optaram pelo ensino à distância.

Na escola selecionada foi possível o contato presencial com aproximadamente 29 jovens entre 15 e 16 anos, de 1º e 2º ano do ensino médio. Diante dos fatos, observou-se necessária a aplicação do instrumento de forma *online*, sendo possibilitado pela escola, concomitantemente, à aplicação presencial. Para isso, observou-se necessária a adequação do instrumento para possibilitar a aplicação remota. Desta forma, oportunizou-se que mais 11 jovens dessa escola tivessem a oportunidade de responder à pesquisa, sendo possível reunir 40 respostas para análise. No dia 25 de maio de 2020 os instrumentos foram aplicados para os 40 jovens selecionados no ambiente escolar, tanto presencial como *online*.

Após mais alguns dias, houve novo Decreto Municipal, tornando obrigatória a paralização das atividades escolares novamente por mais 15 dias. Assim sendo, observou-se oportuno a continuidade, através de aplicação remota para que não houvesse a interrupção da pesquisa.

O contato da pesquisadora com muitos jovens permitiu a continuidade da pesquisa. A partir desse momento a sequência do estudo deu-se, obrigatoriamente, no sistema *online*, sem envolvimento de Instituições de Ensino Privadas, possibilitando ampliar o aceite para participação da pesquisa, mediante autorização dos pais. A partir desse momento, seguiu-se o processo determinado para seleção dos participantes com a metodologia *Snowball* e a aplicação os instrumentos aplicados, efetivamente, via remota, através de aplicativo de reuniões *Zoom*.

Em se tratando dos participantes alcançados pelo método *Snowball* para a continuidade da pesquisa, foi realizada a orientação sobre todo procedimento que iria ser realizado com os jovens selecionados, explicando sobre os protocolos obrigatórios de preenchimento de TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) pelos pais, posteriormente explicado, também, sobre o Termos de Assentimento, direcionado ao próprio jovem. Foi encaminhando ao grupo de participantes o *link* com o formulário do TCLE para que os jovens pudessem encaminhar aos pais ou responsáveis, nesse caso, para garantir o melhor controle e seriedade vinculou-se o preenchimento desse termo ao *email* do responsável. Aguardou-se 2 dias para o aceite do TCLE, finalizando com 17 respostas positivas, constatou-se 2 autorizações em duplicidade, sendo estas desconsideradas na contabilização dos resultados. Todos os prazos foram pré-determinados no grupo.

Após o aceite do TCLE, foi encaminhado o *link* com Termo de Assentimento para obtenção do aceite para participação da pesquisa de cada jovem, aguardando mais 2 dias para aceite, nesse sentido obteve-se 15 respostas positivas. Finalizada a aplicação dos termos de autorização no grupo de jovens formado no aplicativo *Whatsapp*, agendou-se para o dia 06 de junho de 2020 a reunião para continuidade da aplicação do método. Foram agendados 2

horários, possibilitando que o maior número de voluntários pudesse participar, visto a dificuldade de acesso dos jovens pela ineficiência da conexão.

O processo de seleção dos participantes foi finalizado com 55 jovens, selecionados pela idade e nível escolar, permitindo a aplicação de toda sistemática metodológica pré-determinada.

3.4.6 Procedimento de análise de dados

3.4.6.1 *Dados qualitativos*

Os dados qualitativos foram avaliados de acordo com a análise de conteúdo das respostas do questionário, conceituado como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos, de descrição do conteúdo das mensagens, apostando rigor como forma de não se perder a diversidade do objeto (ROCHA; DEUSDARA, 2005; SANTOS, 2012). Existem três maneiras de organizar o conteúdo (SANTOS, 2012):

1) A pré-análise – através da observação sistemática do pesquisador, se propõe a desvendar a subversão escondida, nessa fase acontece a organização do material para pesquisa;

2) A exploração – através da análise das respostas (palavras objetivas escolhidas pelo sujeito) sobre as fotos apresentadas, efetuando um pareamento com a resposta das produções de texto, esse procedimento facilita o desvelamento dos conteúdos emocionais (CAVALCANTE; MACIEL, 2008);

3) O tratamento dos resultados, a conclusão e a interpretação, considerando a literatura e os requisitos pré-estabelecidos para os padrões de planejamento urbano, normativas ergonômicas para o ciclo usuário, e qualidade ambiental para a mobilidade ativa.

A Análise de Conteúdo vislumbra a possibilidade de técnicas precisas e objetivas que garantam a descoberta do verdadeiro significado. Evidencia-se a não-problematização dos artifícios utilizados na pesquisa (no caso as fotos), objetivou-se com esse tipo de análise, ter acesso à relação do indivíduo com o meio de forma objetiva, sem interferência do autor (ROCHA; DEUSDARA, 2005).

Essa pesquisa e coleta de dados viabilizou o conhecimento das necessidades reais dos sujeitos/jovens, bem como eles interpretam o trajeto que realizam diariamente para a realização das atividades, principalmente observando a presença da arborização como estratégia promotora da saúde e qualidade de vida.

A compreensão da pesquisa baseou-se nos estudos observados por Gehl (2017), na obra “Cidades para pessoa”, aonde ele faz uma análise de cidades em países como Dinamarca, Inglaterra, Austrália, que tiveram mudanças no microclima (entende-se por microclima como sendo o clima numa zona atmosférica local) provocadas por intervenções no sistema urbano, que determinaram uma relação positiva entre qualidade de vida e ambiente urbano. Na obra de Gehl observa-se a necessidade da qualidade do ambiente durante o deslocamento e na rotina do cidadão, principalmente quando relacionada às condições de saúde, de conservação dos espaços urbanos e arborização. O autor propõe, ainda, o indivíduo como personagem principal no cenário do urbanismo moderno, assim como nas cartas da Promoção da Saúde e políticas públicas, e literatura científica na área. O rigor metodológico da Análise de Conteúdo foi observado para credibilidade da pesquisa.

A seguir serão apresentados os resultados da investigação e as diferentes ênfases abordadas no decorrer deste estudo. Buscou-se demonstrar os aspectos metodológicos e resultados obtidos na seguinte ordem: o primeiro artigo (Estudo 1) trata-se da análise quantitativa e apresenta os dados sobre o comportamento da temperatura e umidade ao longo do trajeto das ciclovias analisadas, observando a interferência da arborização na ação climática local; o segundo (Estudo 2) retrata a relação pessoa-ambiente diante da percepção dos jovens quando observadas as ciclovias, suas condições físicas e a ação pró-ambiental, por meio de uma análise afetiva do ambiente urbano.

4. ARTIGO 1

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NAS CICLOVIAS DE UM MUNICÍPIO DO CENTRO OESTE BRASILEIRO COM CLIMA EM CONDIÇÕES EXTREMAS DE ALTAS TEMPERATURAS E UMIDADES DESFAVORÁVEIS

RESUMO

Melhorar as condições e o incentivo à mobilidade ativa tornou-se uma grande necessidade nos parâmetros atuais de urbanização no Brasil. O excesso de estímulos ao uso individual do automóvel tem contribuído com aumento da poluição atmosférica, prejuízos à saúde do indivíduo com aumento de problemas respiratórios, estresse e doenças relacionadas ao excesso de peso. O uso do transporte ativo, através da bicicleta, confere uma característica mais sustentável ao ambiente urbano integrando melhorias do ponto de vista ambiental, social e econômico. O presente estudo, ambientado na cidade de Sinop/MT, tem como objetivo analisar a influência da arborização sobre a condição de conforto nas estruturas cicloviárias localizadas em regiões de clima com condições extremas: altas temperaturas e umidades desfavoráveis ao transporte ativo. Desta forma, oportunizou-se levantamento de dados de temperatura e umidade, mediante metodologia exploratória-descritiva e observacional, com caráter longitudinal, coletados nas ciclovias da cidade em questão. Os dados foram analisados de forma comparativa com o propósito de diagnosticar a influência de espécies arbóreas no ambiente das ciclovias. O estudo apresentou que arborização urbana no ambiente das ciclovias assume papel importante contribuindo com melhores condições físicas e ambientais do ambiente urbano abordado. Sendo assim, conclui-se a efetividade do uso da arborização urbana como estratégia de Promoção da Saúde no ambiente urbano, proporcionando melhores condições de conforto térmico e a qualidade ambiental, principalmente quando verificados valores baixos de umidade relativa do ar, amparando positivamente aspectos relacionados à urbanização como estética, segurança e microclima.

Palavras-chave: mobilidade ativa; conforto térmico; arborização; promoção da saúde.

INFLUENCE OF VEGETATION ON THE CYCLES OF A MUNICIPALITY IN THE CENTER OF WEST BRAZIL WITH CLIMATE IN EXTREME CONDITIONS OF HIGH TEMPERATURES AND UNFAVORABLE HUMIDITY

ABSTRACT

Improving conditions and encouraging active mobility has become a major necessity in the current parameters of urbanization in Brazil. The excess of stimuli for the individual use of the car has contributed to an increase in air pollution, damage to the health of the individual with an increase in respiratory problems, stress and diseases related to excess weight. The use of active transport by bicycle gives a more sustainable feature to the urban environment by integrating improvements from an environmental, social and economic point of view. The present study, set in the Sinop/MT city, aims to analyze the influence of afforestation on the condition of comfort in bicycle structures located in climatic regions with extreme conditions:

high temperatures and unfavorable humidity for active transport. In this way, it was possible to collect temperature and humidity data through an exploratory-descriptive and observational methodology, with a longitudinal character, collected on the bike lanes of the city in question. The data were analyzed in a comparative way with the purpose of diagnosing the influence of tree species in the cycle path environment. The study showed that urban afforestation in the cycle path environment plays an important role, contributing to better physical and environmental conditions of the urban environment addressed. Thus, it concludes the effectiveness of the use of urban afforestation as a Health Promotion strategy in the urban environment, providing better conditions of thermal comfort and environmental quality, especially when low values of relative humidity are verified, positively supporting aspects related to the urbanization as aesthetics, security and microclimate.

Keywords: active mobility; thermal comfort; afforestation; health promotion.

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um componente básico de qualidade de vida e vem sendo um dos grandes desafios às estruturas urbanísticas nas cidades, em grande parte pelo aumento no uso de veículos automotores pela população. Os impactos desse comportamento vão além da mobilidade urbana, recaem sobre o meio ambiente com o aumento da poluição atmosférica, a saúde física, com o aumento das doenças respiratórias ou obesidade, associada ao sedentarismo, ou ainda, sobre a saúde mental, com níveis alarmantes de estresse da população com uma rotina cada vez mais acelerada (NETTO; RAMOS, 2017).

Ademais, o crescimento das cidades representa um estimulador do uso do transporte individual, já que aumento no número de viagens preconiza uma maior dependência dos veículos particulares motorizados, com trajetos cada vez maiores e os transportes públicos mais aglomerados (ISETTI et al., 2020). Nas últimas décadas o problema do crescimento urbano tem sido alvo de diversos estudos (SILVA et al., 2019; CASTRO; KANASHIRO, 2015; CAPALONGO et al., 2020; VALE, 2016; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; NETTO; RAMOS, 2017; SIQUEIRA-GAY et al., 2017; XIMENES et al., 2020; FIALHO; DE ALVAREZ, 2017), envolvendo temáticas que vão desde o planejamento urbano, mobilidade urbana, promoção da saúde até arborização urbana. Tais estudos contribuem para o desenvolvimento de iniciativas que melhorem o bem estar do cidadão, propondo uma integração mais harmônica dos espaços públicos com as demandas individuais.

Como alternativa aos problemas de mobilidade, o uso da bicicleta e a implantação de ciclovias ganham, cada vez mais, força nos planejamentos urbanísticos atuais. O uso desta modalidade ativa de transporte confere uma característica mais sustentável ao ambiente urbano integrando melhorias do ponto de vista ambiental, social e até econômico. São notórios os

benefícios do uso da bicicleta na saúde, bem como na redução do custo de vida, visto a baixa manutenção do modal (VALE, 2016; MENESES; SALES, 2018).

A decisão de utilizar a bicicleta como meio de transporte nas cidades passa por uma série de questões, com destaque para a infraestrutura disponível. Aspectos como segurança, rotas diretas e conforto são fundamentais para que os potenciais usuários deste modal efetivem o seu uso, contribuindo para a redução dos veículos automotores nas ruas (BARBERAN et al., 2017; VANSTEENKISTE et al., 2017; MENESES; SALES, 2018; FRATER; KINGHAM, 2020). Quanto ao conforto, principalmente quando se considera a característica de clima tropical que predomina no Brasil, o calor e as altas temperaturas desfavorecem o uso das bicicletas para atividades cotidianas. Estratégias que melhorem tais características devem ser levadas em consideração durante os projetos de implantação de estruturas cicloviárias (MENESES; SALES, 2018; FRATER; KINGHAM, 2020).

Uma das estratégias, amplamente difundidas para a melhoria do microclima urbano, é a arborização, que tem papel fundamental nas estruturas cicloviárias. Áreas mais arborizadas são influenciadas pelo processo de evapotranspiração, permitindo a absorção de calor e a liberação de água na atmosfera (RAMOS et al., 2019). As árvores participam como agente de sombreamento de superfícies, prevenindo a incidência solar direta, tornando o deslocamento através da bicicleta mais agradável (SIQUEIRA-GAY; DIBO; GIANNOTTI, 2017; XIAO et al., 2018).

Com base no exposto neste trabalho, teve-se por objetivo analisar a influência da arborização sobre a condição de conforto nas estruturas cicloviárias localizadas em regiões de clima com condições extremas: altas temperaturas e umidade desfavoráveis ao transporte ativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Arborização como condição de favorecimento do microclima para incentivo à mobilidade ativa

Muito tem sido estudado sobre as modificações sofridas no microclima das cidades em função da expansão urbana acelerada, sabe-se que esta tem propiciado a formação de ilhas de calor tornando evidentes a falta de planejamento e direcionamento para o cuidado com o meio ambiente, impactando num desequilíbrio ambiental (CANDIDO et al., 2020; RAMOS et al., 2019; ALVES, 2017; ALMEIDA; NUNES, 2018; XIAO et al., 2018).

Discussões tem ocorrido e apresentado a eficiência da utilização de ambientes verdes nos espaços das cidades, sejam eles através da arborização das ruas ou dos espaços urbanos

verdes. A utilização de vegetação (entenda-se árvores) nas cidades permite mais sombreamento, contribuindo com características que potencializam a existência de novos microclimas, a redução da velocidade do vento, maior proteção solar, tanto para o transeunte, como para as edificações, implica na redução da temperatura, contribui com a evapotranspiração e a retenção da umidade no solo e no ar, proporcionando melhores condições de saúde para o indivíduo e ambiente urbano, além de uma cidade mais bonita e acolhedora (ALMEIDA; NUNES, 2018; MARTINI et al., 2018; GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015; MENESES; SALES, 2018). Mesmo diante das evidências, observa-se que ainda existem problemas relacionados à gestão da paisagem urbana e sua consequente falta de planejamento e controle, promovendo a interferência na distribuição e preservação das áreas verdes, prejudicando a qualidade dos espaços na cidade (KUHNNEN et al., 2018; ALMEIDA; NUNES, 2018; GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015).

O repovoamento da cobertura vegetal, através de ambientes mais arborizados, torna-se importante estratégia para o planejamento urbano, viabilizando melhores condições ambientais e de saúde para a população, o verde urbano contribui com a sustentabilidade da vida humana, é um indicativo de qualidade estética e permite a existência da biodiversidade em ecossistemas urbanos (GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015; XIAO et al., 2018).

Sendo assim, oportuniza-se a arborização das ciclovias como uma forma de contribuir com o repovoamento vegetal nas cidades, incentivando o transporte ativo e promovendo a saúde do usuário desse modal, seja pelo estímulo ao uso da bicicleta, como também com a possibilidade de se respirar um ar mais purificado com a presença do elemento arbóreo. O desenvolvimento de espaços mais arborizados torna-se importante para a sustentabilidade ambiental, sendo possível proporcionar mais qualidade de vida para a população (ALMEIDA; NUNES, 2018; MENESES; SALES, 2018).

Arborização, qualidade do ar, covid-19 e sua relação com as ciclovias

Levando-se em consideração o novo cenário mundial de estímulo a não aglomeração no transporte coletivo e à individualização do deslocamento, em face da pandemia da Covid-19, observa-se no transporte ativo, por meio do uso da bicicleta, uma oportunidade de deslocamento pela cidade respeitando as regras de distanciamento social e contribuindo com a qualidade do ar, a exemplo do ocorrido no primeiro trimestre do ano de 2020 marcado pelo início da pandemia do coronavírus (BARBIERO, 2020). Durante o período inicial da quarentena da Covid-19, o mundo observou uma grande alteração nos níveis de poluentes do ar, relacionando

esta alteração com a diminuição da circulação dos veículos motorizados e funcionamento fabril (KANDA; KIVIMAA, 2020; GOUVEIA; KANAI, 2020).

O ano de 2020 já é considerado um ano atípico, marcado por adversidades que estão proporcionando à população mundial questionamentos que envolvem o processo de mudanças no comportamento e desenvolvimento da rotina diária em prol de um ambiente urbano mais sustentável. A ameaça de transmissão infecciosa propôs, mesmo que temporariamente, uma mudança no comportamento laboral e social para manutenção da saúde e segurança, direcionando para o trabalho remoto e isolamento social realizados dentro do ambiente familiar e residencial (KANDA; KIVIMAA, 2020; MEDEIROS, 2020). Torna-se inegável reparar na redução do uso do transporte coletivo e do transporte individual motorizado, em virtude do isolamento obrigatório, porém, sabendo-se que a situação da pandemia será algo provisório, podendo se estender potencialmente em prazo ainda não definido, alguns estudiosos veem no uso dos carros elétricos, sem emissão de poluentes, um benefício à nova fase da mobilidade. Outros estudiosos defendem investimentos coordenados em um sistema de transporte coletivo limpo e/ou o estímulo à mobilidade ativa (KANDA; KIVIMAA, 2020; GOUVEIA; KANAI, 2020; ISETTI et al., 2020).

A necessidade de fontes de energia mais sustentáveis e renováveis contribuiu com o processo de investimento em busca de energia renovável e sustentável, no entanto esse processo não é instantâneo, requerendo tempo para investimento e implantação, além de não ser uma realidade no sistema de gestão financeira de muitos países e de muitas famílias (KANDA; KIVIMAA, 2020). Paralelamente, observa-se na oportunidade de estímulo ao uso da mobilidade ativa uma máquina propulsora do deslocamento mais sustentável, mais econômica e democrática (VALE, 2016).

A arborização agrega vantagem nesse processo, permitindo melhorias na qualidade do ar e absorção das impurezas advindas dos poluentes. A redução da poluição traduz em uma melhor qualidade do ambiente urbano e de saúde da população, fato que foi observado mediante as medidas de contenção da Covid-19. Além da pandemia, que atravessa a população mundial, o sistema ambiental equilibrado contribui potencialmente com a saúde das pessoas. A poluição prejudica a função respiratória e aumenta a vulnerabilidade às doenças, principalmente infecções, além de ser relacionada indiretamente como fator de risco a doenças crônicas que preconizam o risco à Covid-19 (GOUVEIA; KANAI, 2020).

Gouveia e Kanai (2020) observam algo muito importante, que já havia sido preconizado por Gehl (2017). Talvez tenha chegado o momento de reivindicar a retomada das cidades para

as pessoas, explorar o papel e oportunizar que o planejamento urbano, através de ações pró-ambientais que venham melhorar a saúde e o bem-estar do indivíduo na cidade.

Incentivo ao uso da mobilidade ativa

A necessidade, cada dia maior, na redução dos poluentes atmosféricos, derivados do transporte individual motorizado e o incentivo aos modais que viabilizem um deslocamento mais sustentável, permitem a abertura de um diálogo frente às situações que venham contribuir com o uso do transporte ativo através da bicicleta, fomentando condições mais econômicas e saudáveis de movimentação pelo ambiente urbano (MENESES; SALES, 2018).

A escolha pelo modal não está aliada apenas ao trajeto, estão também atreladas a fatores relacionados ao esforço físico necessário para a atividade de pedalar, à interação com outros modais e à qualidade do ambiente (SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014), sendo assim, criar situações que favoreçam o uso do transporte ativo é contribuir com uma escolha mais saudável para indivíduo e ambiente (XIAO et al., 2018).

Vale ressaltar que o ambiente urbano passou por inúmeras transformações, qualificando o sistema viário para a utilização do transporte motorizado, favorecendo a transformação do meio natural em meio urbano, implicando em alterações do microclima da cidade de forma negativa (MENESES; SALES, 2018). Em um ano cheio de adversidades climáticas que envolveram todo o globo terrestre, nas quais o aquecimento global e a devastação do meio ambiente encontram-se no ponto nevrálgico da discussão ambiental, observa-se a importância da retomada dos padrões protecionistas para espaços mais arborizados, contribuindo com o uso mais democrático do meio urbano e vindo a favorecer o transporte sustentável ativo sobre o motorizado, proporcionando melhorias na qualidade do ambiente urbano (GOUVEIA; KANAI, 2020; BARBIERO, 2020).

O incentivo à mobilidade ativa abrange situações que levam em consideração questões pessoais como a experiência do ciclista, o sexo, a regularidade da atividade e a idade (SOUZA; PENHA-SANCHES, 2019). Alguns aspectos físicos das vias de deslocamento também são pontuados como importantes no estímulo ao uso do modal, a exemplo a largura das ruas. Dá-se preferência por ruas com duas faixas, pois os motoristas tendem a dar mais atenção ao ciclista do que aos outros veículos. Outra situação observada diz respeito às condições de conservação do pavimento, pois a má conservação pode ser um impedimento para o uso da bicicleta. A incidência de inclinação no trajeto também é relevante, pois imprime um gasto energético maior, sendo preferência para os mais experientes e evitado pelos iniciantes, sendo que os

ciclistas consideram tolerável 10% de inclinação, considerando todas as categorias (SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014; MENESES; SALES, 2018).

Os usuários observam, ainda, fatores estruturais importantes no incentivo ao uso da bicicleta para deslocamento. A estrutura cicloviária atua como agente de segurança e conforto, proporcionando melhores condições ao uso do modal. A maioria dos usuários acha mais seguro trafegar por ciclovias do que pela rua em contato com os veículos. A conexão ou continuidade das ciclovias também atua em contribuição ao aumento das condições de segurança bem como com a agilidade no deslocamento (SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014; MENESES; SALES, 2018). Condições climáticas são pontos considerados quando caracterizada como fator negativo ao uso do transporte ativo, principalmente quando considerado dias de chuva. Por outro lado, a arborização no trajeto torna a atividade mais agradável e estimulante (MENESES; SALES, 2018).

Sendo assim, torna-se oportuno ressaltar que a cidade deve proporcionar conforto e atrair pessoas para o convívio nos espaços públicos, seja ele qual for fornecendo experiências estéticas e causando impressões sensoriais agradáveis, a cidade deve ser planejada para as pessoas, não para os carros (GEHL, 2017).

Possibilidade de restauro ambiental na cidade de Sinop

Sinop é uma cidade localizada na região norte do estado do Mato Grosso, com a estimativa para 2019 de 142.996 mil habitantes segundo o IBGE (2020) e é considerada a principal cidade do norte do estado do Mato Grosso. O que se tem, na grande maioria da cidade, é um traçado urbanístico regular, com boa adaptação à topografia plana da região. O crescimento populacional adverso e a conseqüente expansão desordenada da cidade contribuíram com trajetos mais longos e com muitos cruzamentos (SANCHES, 2015; SANCHES et al., 2020; CANDIDO et al., 2020). A cidade encontra-se localizada em região da Amazônia Legal, enquadra-se no clima quente e úmido, temperaturas médias anuais em torno dos 28^oC, podendo chegar nos meses mais quentes como setembro e outubro em máximas superiores a 40^o. O regime de chuvas é classificado como tropical chuvoso, caracterizado com um período seco no inverno e chuvoso no verão (SANTOS, 2014; SANCHES et al., 2018).

Estudos mostram que a relação entre o clima quente e o desmatamento ocorrido nos últimos anos em função do processo de crescimento da cidade e urbanização do campo, contribuíram com alterações no clima local e regional, efetivando conseqüências diretas ou indiretas para a população dessas áreas (CANDIDO et al., 2020; XIMENES et al., 2020).

A cidade de Sinop possui na sua constituição física, reservas florestais pré-determinadas no seu projeto inicial que contribuem com a paisagem vegetal da cidade, que, no entanto, são insuficientes para manutenção de um clima agradável na cidade, fazendo-se necessário do aporte de vegetação adjacente (SANCHES et al., 2018; CANDIDO et al., 2020).

Nos últimos anos, a cidade passou por alterações na composição paisagística em algumas regiões, contribuindo com a manutenção de áreas verdes e redução do tráfego de veículos, diminuindo os efeitos negativos das mudanças climáticas nessas regiões (SANCHES et al., 2018). Por outro lado, a substituição da vegetação nativa por áreas impermeáveis, seja em decorrência de implantação de assentamentos urbanos ou agropecuária, a supressão da vegetação arbórea no traçado da BR-163 que corta a cidade e a implantação de estacionamentos em outras regiões do traçado urbano, contribuíram com a alteração do sistema de ventos, chuvas, exposição solar e acúmulo de calor nas superfícies, (SANCHES et al., 2018; MENESES; SALES, 2018; CANDIDO et al., 2020). As áreas verdes e arborizadas contribuem diretamente com o prazer, conforto e proteção do indivíduo na rotina com o meio urbano e são uma alternativa na manutenção do microclima, podendo contribuir com a apropriação do cidadão na dinâmica da cidade (RAMOS et al., 2019).

Diante dos facilitadores de relevo que a cidade de Sinop possui, concretizando uma característica basicamente plana (SEGADILHA; PENHA-SANCHES, 2014), observa-se a necessidade de melhorias nas ciclovias já existentes, alinhando a relação entre a qualidade física e a espacial, através da implantação de arborização urbana, proporcionando um ambiente mais agradável (MARTINI et al., 2018) e contribuindo com a ampliação no número efetivo de usuários do modal ciclovitário.

METODOLOGIA

O Estudo abrange uma metodologia exploratória descritiva e observacional, realizada por meio do levantamento de dados de temperatura e umidade relativa do ar nas ciclovias da cidade de Sinop, finalizando com análise comparativa dos valores obtidos para diagnosticar a influência da presença da arborização urbana no ambiente determinado.

Área de estudo:

O município de Sinop-MT situa-se na região norte do estado de Mato Grosso, local de transição entre os biomas: Amazônia e Cerrado. A cidade está a 372 m acima do nível do mar em região de clima tropical. O clima, de acordo com a classificação Köppen, é o Aw, ou seja, clima de savana, com estação mais seca no inverno, tendo o mês mais seco precipitação inferior a 60 mm e equivale a menos de 4% da precipitação anual total. A temperatura média anual em

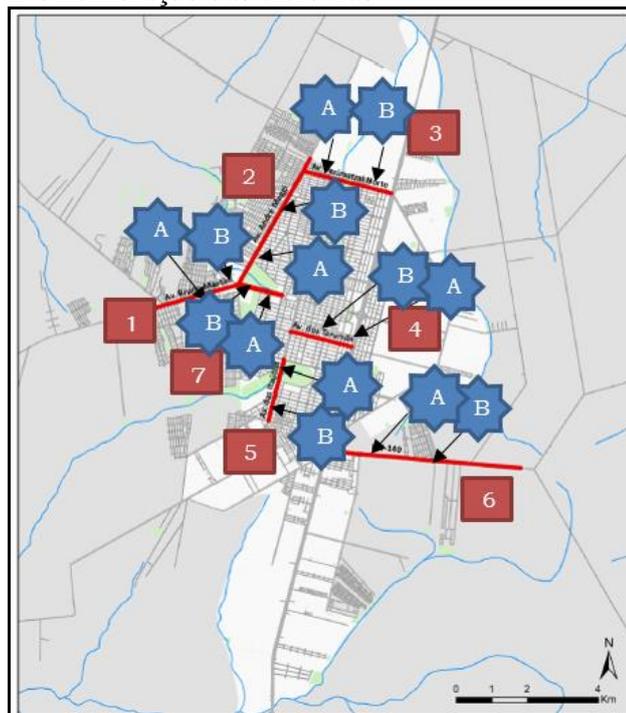
Sinop é 25,0 °C e a pluviosidade acumulada no ano é em média de 1818 mm (SANCHES et al., 2020).

Procedimentos de coleta e análise de dados:

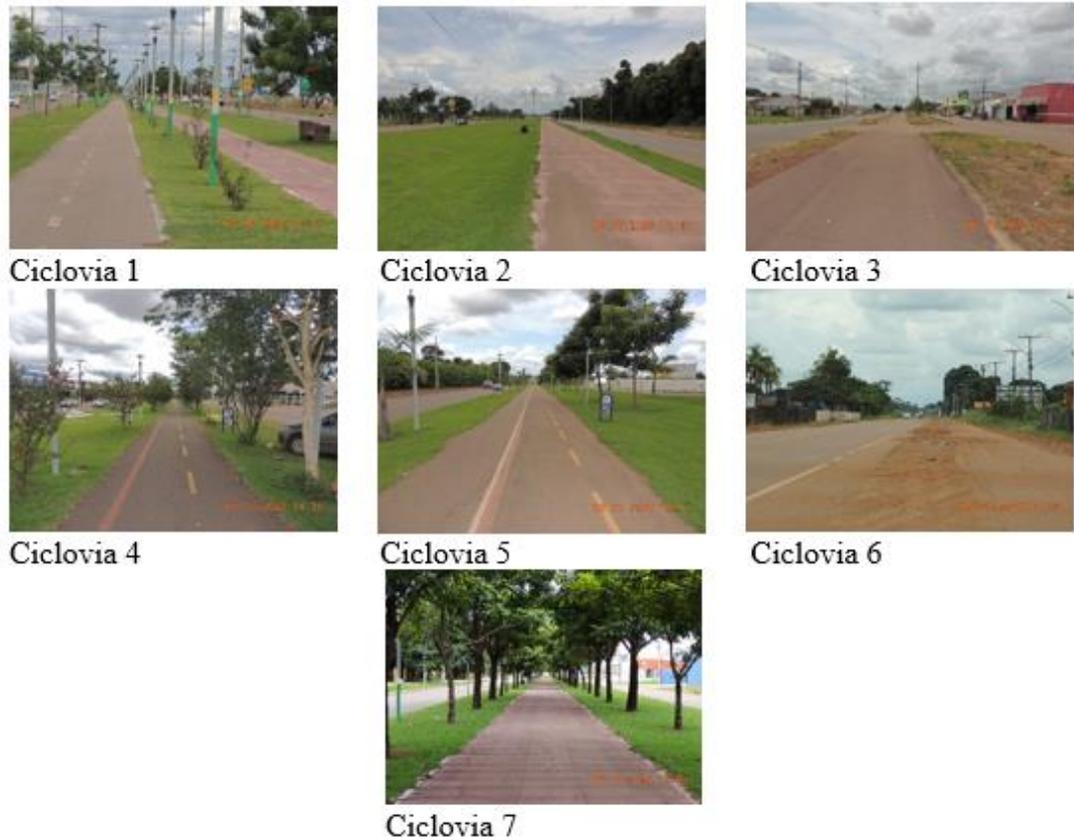
Foram coletados dados de temperatura e umidade relativa com o uso de um termohigrômetro HTR-157 (marca INSTRUTERM) em 7 estruturas urbanas cicloviárias do município, entre os meses de março e julho de 2020. Tal período compreende as estações chuvosa e seca na região (SANCHES et al., 2020), permitindo uma análise para os dois períodos distintos.

As estruturas cicloviárias foram assim selecionadas: uma com arborização de ambos os lados da via de rolagem e outras seis com árvores, espaçadas apenas de um lado da pista e/ou sem arborização. As ciclovias selecionadas encontram-se instaladas em todo o perímetro urbano do município, de modo a representar a máxima diversidade de condições e entorno que a estrutura urbanística local oferece. As ciclovias foram numeradas de 1 a 7 (Figura 1) e os dados de temperatura e umidade foram obtidos em dois pontos distintos da via, nomeados de A e B, conforme mostra a Figura 1. Na Figura 2 é possível observar as diferentes condições das ciclovias analisadas e foram obtidas, cerca de 10 dias, antes do início do levantamento dos dados, no dia 08/03/2020 com o uso de uma câmera fotográfica semi-profissional com alta resolução (NIKON P-510).

Figura 1 – Pontos A / B e numeração das ciclovias



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Figura 2 – 7 Ciclovias da cidade de Sinop, representando a tipologia existente

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Árvores pontuais dispersas podem ser observadas nas ciclovias 01, 04 e 05, nas ciclovias 02, 03 e 06 a arborização é inexistente e a ciclovias 07 é a mais arborizada.

A Tabela 1 apresenta as características de cada ponto (A e B), relacionando a presença de arborização, tipologia (árvores ou palmeiras), porte (alto, médio ou baixo) e adensamento populacional.

Tabela 1 – Situação de cada ciclovias relacionada à proximidade de áreas verdes, arborização e adensamento populacional

COMPORTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO E ADENSAMENTO URBANO NAS CICLOVIAS											
Ciclovias		Arborização							Adensamento popul.		
		Próxima a áreas verdes	Árvores espaçadas	Árvores contíguas	Irregular	Arborização Regular	Presença de palmeiras	Porte alto	Porte médio/baixo	Alto	Pouco/regular
1	A		X		X				X		X
	B	X	X		X					X	
2	A	X									X
	B						X			X	
3	A									X	
	B	X					X			X	
4	A		X			X			X	X	
	B		X			X			X	X	
5	A	X	X			X	X		X	X	

	B		X			X	X		X	X	
6	A										X
	B										X
7	A	X		X		X		X			X
	B	X		X		X		X		X	

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Estabelecendo-se relação dos dados da Tabela 1 com a Figura 2, nota-se as ciclovias 2, 3 e 6 são as que possuem menos ou nenhuma presença de espécie arbórea, as árvores existentes são pontuais e/ou palmeiras, não permitindo influência positiva no entorno arbóreo; as ciclovias 1, 4 e 5 possuem espécies arbóreas de baixo ou médio porte, dessa forma, nota-se que a arborização dessas ciclovias concentra-se apenas de um lado da via de rolamento; a ciclovia 7 apresenta-se na melhor qualidade espacial e de arborização, possuindo arborização contínua e contígua dos dois lados da pista de rolamento.

Os dados foram coletados em dois momentos do dia, no período das 11:00 da manhã até às 12:30 (considerado como o de maior interferência solar) e das 16:30 às 18:00, observando horário com grande movimento de ciclistas em função do retorno das atividades laborais e escolares.

Os dados de temperatura e umidade foram utilizados para a determinação do Índice de Temperatura e Umidade (ITU), conforme equação 1 (FRANÇA et al., 2015).

$$ITU = 0,8.Ta + \left[\frac{UR.Ta}{500} \right] \quad \text{Eq. 1}$$

Em que:

ITU = Índice Temperatura Umidade (°C);

Ta = Temperatura ambiente (°C);

UR: Umidade Relativa (%)

O índice de conforto térmico expresso pelo ITU estabelece 3 níveis: confortável (ITU entre 21° C à 24° C), levemente desconfortável (ITU entre 24° C à 26° C) e altamente desconfortável (ITU acima de 26° C) (BARBIRATO et al., 2007).

Todos os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com determinação das médias e desvios padrão. Os valores de temperatura e umidade relativa nas ciclovias estudadas foram submetidos ao teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* ao nível de significância de 0,05.

Com base nos dados de temperatura e umidade, as ciclovias foram comparadas por análise multivariada do tipo agrupamento pela distância euclidiana. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do *software Action Stat* (ESTATCAMP, 2019).

RESULTADOS

Na tabela 2 observam-se os dados de temperatura e umidade para as sete ciclovias analisadas.

Tabela 2 – Dados (média \pm desvio padrão) de temperatura e umidade relativa para os períodos de seca e chuva por ciclovia

Ciclovia	Chuva	Seca	
		Temperatura (°C)	
1	30,97 \pm 1,68 a	30,57 \pm 2,55 a	
2	30,99 \pm 2,29 a	30,66 \pm 3,49 a	
3	31,18 \pm 2,37 a	30,90 \pm 2,59 a	
4	31,24 \pm 2,54 a	31,14 \pm 3,41 a	
5	30,73 \pm 2,78 a	30,32 \pm 3,43 a	
6	30,58 \pm 3,02 a	30,55 \pm 3,31 a	
7	28,97 \pm 2,37 a	28,70 \pm 3,00 a	
		Umidade Relativa (%)	
1	65,63 \pm 5,56 A	52,97 \pm 15,39 B	
2	67,12 \pm 6,14 A	55,20 \pm 17,00 B	
3	64,72 \pm 9,87 A	52,67 \pm 14,13 B	
4	63,73 \pm 10,50 A	52,05 \pm 15,34 B	
5	67,87 \pm 12,12 A	54,01 \pm 16,84 B	
6	67,90 \pm 14,99 A	52,49 \pm 15,81 B	
7	76,31 \pm 13,97 A	61,14 \pm 17,90 B	

Fonte: dados da pesquisa (2020).

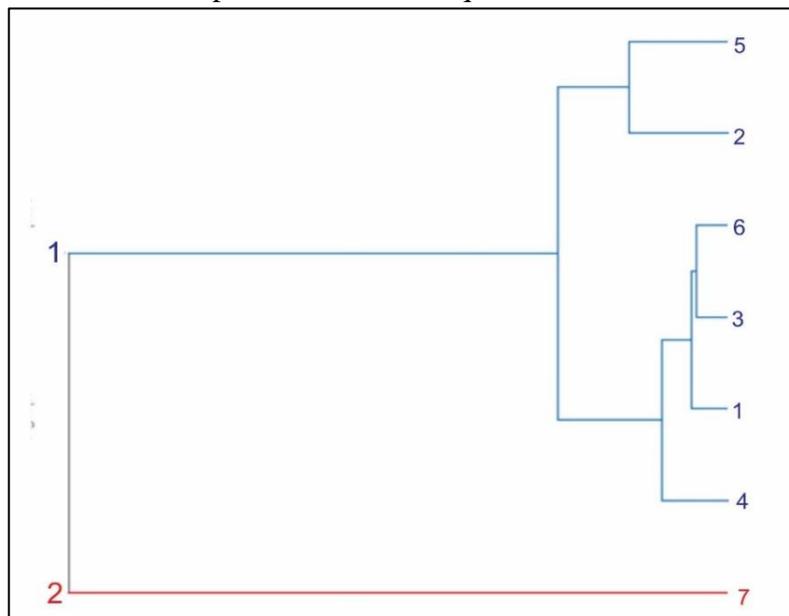
* Médias seguidas pelas mesmas letras na linha não diferem entre si pelo Teste Tukey ao nível de 5% de significância.

Os valores médios de temperatura para as ciclovias estudadas mostram que não houve diferença entre seus valores para os períodos de seca e chuva, porém, para os valores de umidade verificou-se que foram diferentes entre os períodos. Os valores para o desvio padrão demonstram menor variação no período da chuva comparativamente ao período da seca.

Os valores de umidade apresentados mantiveram-se dentro da faixa recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (GOMES et al., 2015; CGESP, 2020), acima de 60%. Já, para o período de seca, apenas a ciclovia 7 apresenta valor de umidade dentro desta faixa.

Na Figura 3 pode-se observar os valores calculados de ITU (índice de temperatura e umidade) para as ciclovias estudadas.

Figura 4 - Agrupamento de ciclovias em função das condições de temperatura e umidade relativa no período seco, obtido pelo método hierárquico



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Com base na Figura 4 é possível observar que a ciclovias 7 apresenta-se distinta de todas as outras quanto às suas características de temperatura e umidade relativa, para todo o período analisado (seco e chuvoso). No grupo 1, representado pela linha azul, estão todas as ciclovias com pouca ou nenhuma arborização, o grupo 2 representado pela linha vermelha apresenta a ciclovias com comportamento mais distinto quanto à presença da arborização.

Baseado na distância apresentada pelo dendrograma para as ciclovias agrupadas, é possível inferir que as ciclovias 5 e 2 têm comportamento similar, as ciclovias 1, 3 e 6 também formam um conjunto com valores mais próximos e a ciclovias 4, embora tenha um comportamento similar às ciclovias do grupo 1, possui um comportamento diferenciado.

DISCUSSÃO

Reconhecendo a importância de ações que contribuam com novos direcionamentos para as políticas públicas na área da saúde e meio ambiente, o presente estudo apresenta dados para discussão da possibilidade de restauro ambiental, através de ações que integrem as políticas voltadas ao planejamento urbano, meio ambiente e promoção da saúde.

Levando em consideração o incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte urbano foi criada a Lei 13.724/2018 dentro da Política de Mobilidade Urbana. Denominada de Programa Bicicleta Brasil, a referida Lei reconhece a bicicleta como meio de transporte importante para melhoria das condições de mobilidade urbana, solicitando empenho do setor

governamental e privado para implantação de ações específicas. O Programa Bicicleta Brasil (PBB) reconhece o modal como transporte eficiente, saudável, com reflexos positivos ao meio ambiente urbano e à qualidade de vida dos usuários, contribui com informações relevantes que englobam a infraestrutura física para o uso da bicicleta. Por outro lado, o PBB apenas direciona o transporte cicloviário como contribuição à redução de poluentes, ressalta-se que os benefícios ambientais vão além, a inserção de ciclovias mais arborizadas atua como agente ao incentivo do uso das ciclovias como ambiente para o deslocamento ativo, beneficiando indivíduo e ambiente urbano. O PBB ainda aguarda regulamentação para poder ser aplicado em estados e municípios (RIBEIRO, 2021; BICICLETA, 2007).

A análise comparativa dos dados obtidos com o levantamento dos valores de temperatura e umidade nas ciclovias da cidade de Sinop demonstrou que as temperaturas se mantiveram na faixa altamente desconfortável em grande parte das medições (BARBIRATO et al., 2007), resultado do clima da região, cuja característica é a predominância de altas temperaturas. Observou-se que não sofreram influência considerável das condições relacionadas ao microclima nas ciclovias para os períodos analisados, possibilitando diagnóstico favorável para a inclusão de mais árvores nas ciclovias. Levando em consideração o período de abrangência da medição nos meses de março a junho de 2020.

As características do clima quente e úmido, a constância de altas temperaturas da região da Amazônia legal em que se encontra situado o ambiente de estudo, apresentam preocupação pela vulnerabilidade diante do crescimento urbano acelerado, interferência no meio ambiente e alterações climáticas que vem sido observado nos últimos anos (SANTOS, 2014; SANCHES et al., 2018; CANDIDO et al., 2020; XIMENES et al., 2020).

Nota-se que as políticas públicas estatais de cunho social que fomentaram o crescimento econômico do país nos últimos anos atentam para as desigualdades existentes entre as regiões do país. A região da Amazônia Legal requer cuidado e atenção, pois o incentivo ao crescimento econômico gera uma relação entre a ampliação das áreas de plantio e, conseqüente, aumento nos índices de desmatamento e perda da riqueza ambiental. Dessa forma, observa-se a necessidade de olhar diferenciado para a região, dadas as suas especificidades étnicas, culturais, econômicas, sociais e, principalmente, ambientais (TALASKA et al, 2019).

Mesmo com a existência da Lei Complementar 116/2015 (SINOP, 2021), denominada Código Municipal de Meio Ambiente, que regulamenta a ação do Poder Público Municipal e sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas na preservação, conservação, defesa, fiscalização, controle, melhoria e recuperação do meio ambiente, percebe-se a

ineficiência de ações voltadas ao restauro ambiental e inexistência de conduta relacionada ao ambiente das ciclovias da cidade.

A análise comparativa dos dados obtidos com o levantamento dos valores de temperatura e umidade nas ciclovias da cidade de Sinop constata que a inclusão de mais árvores nas ciclovias torna-se uma ação favorável ao controle da umidade relativa do ar, levando em consideração o período de abrangência da medição.

Observou-se que as temperaturas não sofreram influência considerável das condições relacionadas ao microclima nas ciclovias para os períodos analisados, mantendo-se em grande parte das medições na faixa altamente desconfortável (BARBIRATO et al., 2007), resultado do clima da região, cuja característica é de altas temperaturas durante todo o ano. A classificação de ITU proposta por Barbirato et al. é muito utilizada nos trópicos para avaliar o “stress” no ambiente urbano. O conforto térmico tem relação direta com fatores além do climático, sendo relacionado às atividades humanas, desde o vestuário utilizado até as interferências no ambiente, várias condicionantes podem interferir nos valores de temperatura e umidade (NÓBREGA; LEMOS, 2011). Salienta-se que o comportamento do desvio padrão para os dados de temperatura e umidade no período determinado pelo clima seco na região, estabelece maior sensibilidade ao “stress” provocado pelas ações humanas (BARBIRATO, 2007; NÓBREGA; LEMOS, 2011). Os baixos valores para o desvio padrão das temperaturas no período da chuva mostram a regularidade das altas temperaturas na região. O ligeiro aumento no desvio padrão para as médias de temperatura e um aumento considerável no de umidade durante o período da seca indica uma maior interferência das condições não relacionadas ao clima em si, como o adensamento urbano, a existência de fluxos de água e a presença de áreas verdes (CANDIDO et al., 2020).

Nóbrega e Lemos (2011), concluíram em estudo desenvolvido na cidade de Recife que as transformações do espaço urbano impulsionam o desconforto térmico, visto as variantes de crescimento urbano e comportamento dos indivíduos, sugerindo cautela na prática de atividades físicas ou laborais nos ambientes abertos. Os autores observaram ao longo do estudo que nos dias com mais nebulosidade a sensação de conforto térmico era melhor, mesmo que a temperatura se mantivesse alta, observaram, ainda, que mesmo no período de clima mais quente, a nebulosidade agia como proteção da incidência solar e que o ITU sofre bastante influência dos valores de umidade relativa do ar, quando relacionado aos critérios de conforto determinados por Barbirato (2007).

Desta forma, nota-se que os resultados obtidos com o levantamento de temperatura e umidade nas ciclovias de Sinop/MT, corroboram com o fato de que a presença de arborização

se apresenta como alternativa efetiva que favorece o conforto térmico do usuário das ruas e por correlação das ciclovias, explicando as diferenças encontradas entre as ciclovias com pouca ou nenhuma arborização (1 a 6) e a arborizada (7) (LEAL et al., 2014; MARTINI et al., 2018). O sombreamento contribui, resultando em melhora dos índices climáticos, filtrando a radiação solar e minimizando o desconforto térmico (NOVAIS et al., 2018). A disposição contínua e contígua das árvores, mostra-se capaz de amenizar o clima, mesmo diante do número expressivo de edificações e da impermeabilidade do solo pelo asfalto (AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; CANDIDO et al., 2020).

Os valores de temperatura e umidade encontrados neste trabalho indicam que a arborização, presente nas ciclovias estudadas, não foi capaz de melhorar a condição de conforto durante o período das chuvas, sendo o clima predominante da região, decisivo para esta característica, porém, o comportamento oposto se observa para o período seco, em que a arborização presente na ciclovia 7 coloca este espaço em vantagem com relação ao conforto térmico das outras seis ciclovias analisadas. Os valores de temperatura e umidade situaram-se na maior parte do período de levantamento dos dados no parâmetro “altamente desconfortável” em virtude da característica predominante do clima da região (BARBIRATO et al., 2007, SANCHES et al., 2018; SANCHES, 2015), no entanto, quando realizada comparação entre as ciclovias, principalmente no período de clima seco, observa-se influência do processo de evapotranspiração das árvores no índice de conforto térmico para a ciclovia 7 (NOVAIS et al., 2018).

O agrupamento obtido pela análise multivariada dos dados de temperatura e umidade relativa nas ciclovias mostra que a presença de arborização efetiva, não apenas arbustos, confere uma diferença marcante no conforto da estrutura cicloviária, seja pela proteção solar direta, ou ainda amenizando as temperaturas no meio urbano (AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; MARUYAMA; SIMÕES, 2014; XIMENES et al., 2020). Desta forma, a escolha das espécies arbóreas é de suma importância para se obter os resultados de conforto esperado no cenário das cidades, relacionado, ainda, aos benefícios proporcionados pelas mesmas ao meio ambiente e à saúde da população (XIMENES et al., 2020). Efetuando-se a comparação entre os dados das ciclovias 4 e 7, observa-se que a presença de vegetação arbustiva ou de árvores, ainda de baixa estatura, não conferem o mesmo efeito do que as árvores de maior porte e altura (AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007).

Além dos fatores de conforto térmico, cabe ressaltar a importância da arborização como fator de proteção do solo e da vegetação, proporcionando conforto visual e sensação de cuidado com o meio ambiente e ambiente urbano. A arborização ao formar túneis com o encontro das

copas das árvores proporciona um efeito de condução do olhar do observador, proporcionando acolhimento visual, a junção das copas das árvores ainda contribui com um microclima agradável no ambiente e entorno (AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; MARUYAMA; SIMÕES, 2014).

Por outro lado, a falta de arborização, tão necessária para as cidades com clima quente, prejudica, não só o deslocamento por bicicletas, mas também o deslocamento do pedestre. A falta de arborização urbana nas ciclovias apresenta uma característica de aridez local e prejuízo à qualidade de vida do usuário (AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; MARUYAMA; SIMÕES, 2014).

A arborização é uma alternativa viável para a manutenção do microclima mais agradável na região, contribui com a purificação do ar, o aumento da permeabilidade do solo, e com o embelezamento das cidades, proporcionando valores estéticos, bem-estar psicológico, saúde física e mental aos moradores dos centros urbanos (LUZ, 2012; RAMOS et al., 2019).

Todas as ciclovias analisadas fazem parte do traçado urbano da cidade de Sinop/MT e, de forma geral, têm ao seu lado vias asfaltadas, sofrendo, desta forma, a ação que a impermeabilidade do solo traz ao clima. A impermeabilidade do solo pelo asfaltamento em ação conjunta com o grande número de edificações causa influência negativa ao ambiente, pois reflete a radiação solar, diferentemente da arborização que faz absorção dessa radiação para conversão da fotossíntese (LEAL et al., 2014; MARTINI et al., 2018; RAMOS et al., 2019). A ciclovia 7 destaca-se entre todas, pois mesmo diante desse cenário, comporta-se de forma mais positiva para a saúde do indivíduo e do ambiente.

Áreas mais artificializadas pelo excesso de impermeabilidade do solo e de edificações promovem alterações no clima local e as atividades humanas também são um fator adicional ao montante de emissão de calor (calor antropogênico). A arborização entra como complemento viável contribuindo com a amenização do clima urbano, reduzindo as consequências dos fenômenos provenientes das alterações climáticas globais (LUZ, 2012; LEAL et al., 2014).

Acredita-se que a elaboração deste estudo contribua com novas estratégias direcionadoras de planejamento urbano, elaboração de políticas de sensibilização e conscientização da preservação ambiental, centradas na Promoção da Saúde, contribuindo com o incentivo à mobilidade ativa e proporcionando, desta forma, melhores condições de saúde e qualidade de vida ao cidadão.

Atenta-se que o levantamento realizado individualmente e a quantidade reduzida de equipamentos para realizar os levantamentos, concomitantemente, apresentam-se como limitação do estudo, podendo ter sido elaborado com maior precisão com coleta simultânea de

dados, viabilizando uma análise em tempo real de todos os pontos relacionados na pesquisa. Outro fator de limitação do estudo foi a realização das medições exclusivamente aos domingos, um dia com movimentação reduzida nas ciclovias, no entanto, necessário para o momento de isolamento social que acometia a cidade no período da coleta de dados. Sendo assim, oportuniza-se a sugestão para continuidade de novos estudos, ampliando o leque para investigações futuras, tendo em vista a importância das informações que envolvem a arborização pública das ciclovias como participante do planejamento urbano e ambiental, observando papel importante na Política de Promoção da Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados levantados, constatou-se que a presença da arborização urbana no ambiente das ciclovias assume fundamental importância contribuindo com melhores condições do ambiente urbano abordado no estudo, principalmente diante das condições extremas de temperatura e umidade vivenciadas na região. Reforça-se que em cidades com situações extremas de temperatura e umidade em valores não indicados como saudáveis pela OMS, a radiação solar age como um parâmetro influente e deve ser considerada no planejamento e projeto de espaços de uso público, criando um cenário ambientalmente mais favorável ao uso do cidadão.

A vegetação inserida no ambiente das ciclovias, além de amenizar a temperatura e melhorar os níveis de umidade do ar, contribui como incentivo à mobilidade ativa, proporcionando melhores condições de saúde e qualidade de vida para os cidadãos. Identificou-se a necessidade de arborização, formando uma espécie de túnel arbóreo e mostrou-se efetiva a necessidade de árvores de grande porte que permitem maior cobertura da superfície, através do sombreamento, criando um microclima mais eficiente e agradável para os usuários do transporte ativo, estimulando o uso das ciclovias como via de deslocamento saudável e seguro.

Assim, conclui-se que a arborização é uma estratégia efetiva de Promoção da Saúde no ambiente urbano, contribuindo com as condições de conforto térmico em ciclovias e a qualidade ambiental, principalmente quando verificados valores baixos de umidade relativa do ar, amparando positivamente aspectos relacionados à urbanização como estética, segurança e microclima.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE JUNIOR, J. H.; LIMA, A. M. L. P. Uso de árvores e arbustos em cidades brasileiras. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 4, p. 50-66, 2007.
- ALMEIDA, J. R.; NUNES, A.C. S. Planejamento urbano: uma abordagem sistêmica da interferência das áreas verdes na definição da qualidade de vida. **Paisagem e Ambiente**, n. 41, p. 187-210, 2018.
- ALVES, E. D. L. Ilha de calor urbana em cidade de pequeno porte e a influência de variáveis geourbanas. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 20, 2017.
- BARBIRATO, G. M.; DE SOUZA, L. C. L.; TORRES, S. C. **Clima e Cidade: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos**. EDUFAL, 2007, 154 p.
- BARBERAN, A.; SILVA, J. A.; MONZON, A. Factors influencing bicycle use: a binary choice model with panel data. **Transportation research procedia**, v. 27, p. 253-260, 2017.
- BARBIERO, L. Mobilidade urbana em tempos de covid-19: A bicicleta como opção. In: TOWS R. L. et al. **Pandemia, Espaço e Tempo: Reflexões geográficas**. 1ª ed. Maringá, PR: PGE – Programa de Pós Graduação em Geografia, p. 185-201, 2020.
- CANDIDO, C. R.; DA LUZ, E. G.; ROSSI, F. A.; SANCHES, J. C. M. Análise de variáveis microclimáticas para cidades tropicais brasileiras de pequeno e médio porte. **Revista de Engenharia Urbana e Ambiental**, v. 14, n.1, p. 98-109, 2020.
- CGESP – CENTRO DE GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS DA PREFEITURA DE SÃO PAULO. Disponível em: <https://www.cgesp.org/v3/umidade-relativa-do-ar.jsp>. Acessado em: 01 de nov. 2020.
- CAPOLONGO, S. et al. **Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute, per migliorare la qualità e l'attrattività dei luoghi**. [Healthy urban planning and design strategies to improve urban quality and attractiveness of places.]. 2020.
- DE CASTRO, C. C.; KANASHIRO, M. Mobilidade urbana sustentável: proposta de um sistema cicloviário para Londrina. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 3, n. 8, 2015.
- ESTATCAMP. **Action Stat Versão 3.6.331.450**. São Carlos-SP. 2019
- FRATER, J.; KINGHAM, S. Adolescents and bicycling to school: does behaviour setting/place make a difference? **Journal of transport geography**, v. 85, p. 102724, 2020.
- FIALHO, E. S.; DE ALVAREZ, C. E. **Análise de Índices de Conforto Térmico Urbano associados às Condições Sinóticas de Vitória (ES)**, Brasil, 2017.
- GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3ª ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2017.
- GOMES, J. V. C. C. et al. Umidade relativa do ar no município de Assú: estudo de caso das ilhas secas no dia 19/11/2014. **Revista do CERES**, v. 1, n. 2, p. 184-190, 2015.

GONÇALVES, A.; MENEGUETTI, K. S. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 1, p. 99-118, 2015.

GOUVEIA, N.; KANAI, C. Pandemics, cities and Public Health. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p.1-10, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>. Acessado em: 10 de jul. 2020.

ISETTI, G. et al. Is caring about the environment enough for sustainable mobility? An exploratory case study from South Tyrol (Italy). **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 6, p. 100148, 2020.

KANDA, W.; KIVIMAA, P. What opportunities could the COVID-19 outbreak offer for sustainability transitions research on electricity and mobility? **Energy Research & Social Science**, v. 68, p. 101666, 2020.

KUHNEN, A.; MOREIRA, A. R. C. P.; PERES, P. M. S. Open Spaces. *In*: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. **Psicologia Ambiental: Conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. 1ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. p. 149-158.

LEAL, L.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. Influência das florestas urbanas na variação termohigrométrica da área intraurbana de Curitiba-PR. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 807-820, 2014.

LUZ, S. A. ARBORIZAÇÃO URBANA: IMPORTÂNCIA E PARÂMETROS PARA UMA IMPLANTAÇÃO ADEQUADA. **Revista Thêma et Scientia**, v. 2, n. 2E, p. 43-50, 2012.

MARTINI, A.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. A influência das diferentes tipologias de floresta urbana no microclima do entorno imediato. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 3, p. 997-1007, 2018.

MARUYAMA, C. M.; SIMÕES, F. A. Arborização urbana e transporte cicloviário: o caso de Chapecó, SC. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 36, p. 2º, 2014.

MEDEIROS, J. F. S. A Pandemia e seus (des) caminhos. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, n. 18, 2020.

MENESES, J. R.; SALES, G. L. Caminhos cicláveis: Conforto térmico como fator de melhoria do uso das ciclovias de Vilhena, RO. Paranoá. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, n. 22, p. 131-142, 2018.

NETTO, N. A.; RAMOS, H. R. Estudo da Mobilidade Urbana no Contexto Brasileiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 59-72, 2017.

NÓBREGA, R. S.; LEMOS, T. V. S. O microclima e o (des) conforto térmico em ambientes abertos na cidade do Recife. **Revista de Geografia**, Recife, v. 28, n. 1, p. 93-109, 2011.

NOVAIS, J. et al. Índice de temperatura e umidade (ITU) visando o conforto Térmico para o Parque Mãe Bonifácia, Cuiabá-MT. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 69-75, 2018.

RAMOS, L. L. A.; PALHANO, P. S. T.; RAMOS, S. R. Análise dos espaços de equilíbrio ambiental da região central de Vila Velha-ES. **Paisagem E Ambiente**, v. 30, n. 43, p. e148365-e148365, 2019.

SANCHES, J.C.M. **Uma metodologia para a inserção do clima como critério para o planejamento urbano: análise da cidade de Sinop-MT**. Tese (Doutorado em Urbanismo) – UFRJ. Rio de Janeiro, 2015, 232p.

SANCHES, J. C. M. et al. Mapa de análise climática de cidades de pequeno e médio portes no contexto do pantanal mato-grossense. **Revista de Geografia**, Recife, v. 37, n. 1, p.166 – 176, 2020.

SANCHES, J. C. M. et al. Clima urbano como critério de planejamento de assentamentos de habitações de interesse social: o caso de Sinop – MT, na Amazônia Legal brasileira. *In*: **Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono- A Cidade Habitada**, Porto – Portugal, p. 1-15, 2018.

SANTOS, L.E.F. **Atlas Histórico e Geográfico de Sinop**. 1ª ed. Sinop, 2014.

SEGADILHA, A. B. P.; DA PENHA SANCHES, S. Identification of factors that influence cyclists route choice. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 160, p. 372-380, 2014.

SINOP, **Lei Complementar 116/2015. Código Municipal de Meio Ambiente**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mt/s/sinop/lei-complementar/2015/11/116/lei-complementar-n-116-2015-dispoe-sobre-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>. A cessado em: 28 de fev. 2021.

SILVA, K. G. et al. Percepções do ambiente construído e sua associação com a caminhabilidade objetiva. **Revista de Morfologia Urbana**, v. 7, n. 2, p. e00084-e00084, 2019.

SIQUEIRA-GAY, J.; DIBO, A. P. A.; GIANNOTTI, M. A. Vulnerabilidade as ilhas de calor no município de São Paulo: uma abordagem para a implantação de medidas mitigadoras na gestão urbana. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 105-123, 2017.

SOUSA, I. C. N.; PENHA-SANCHES, S. Fatores influentes na escolha de rota dos ciclistas. **EURE (Santiago)**, v. 45, n. 134, p. 31-52, 2019.

TALASKA, Alcione et al. REPERCUSSÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO TERRITÓRIO DA REGIÃO CENTRO-NORTE (SINOP)/MT, AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE DA DINÂMICA DEMOGRÁFICA E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **X Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, 2019.

VALE, D. S. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. **Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia**, n. 103, p. 45-66, 2016.

VANSTEENKISTE, P. et al. The implications of low quality bicycle paths on the gaze behaviour of young learner cyclists. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 48, p. 52-60, 2017.

XIMENES, E.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS CIDADÃOS SOBRE A ARBORIZAÇÃO DE RUAS COM *Copernicia prunifera* EM NATAL E PARNAMIRIM, RN. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 15, n. 3, p. 42-55, 2020.

XIAO, X. D. et al. The influence of the spatial characteristics of urban green space on the urban heat island effect in Suzhou Industrial Park. **Sustainable Cities and Society**, v. 40, p. 428-439, 2018.

4.1 NORMAS DO ARTIGO 1

REVISTA DO ARTIGO I – AMBIENTE CONSTRUÍDO

A Revista Ambiente e Sociedade é uma publicação anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade sob o Qualis B1 na Interdisciplinar. A seguir as normas de formatação disponíveis no site da revista.

Na redação do artigo os autores deverão observar as orientações observadas, de acordo com o *site* (<https://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/about/submissions>):

- Título: o título do trabalho deve ser breve, com no máximo 15 palavras, ser específico e descritivo, contendo as palavras chave que representem o conteúdo do texto.
- Resumo: deve conter de 100 a 200 palavras, em português, acompanhado de sua tradução em inglês. O resumo deve apresentar clara e sucintamente o contexto, o problema de pesquisa, objetivo, descrição sucinta do método e resultados alcançados, caracterizando a contribuição para o conhecimento científico.
- Palavras-chave: após o resumo (*abstract*), devem ser incluídas no mínimo 3 e no máximo 6 palavras-chave que auxiliem na identificação dos principais assuntos tratados no artigo.
- Artigo: o texto deve conter um item de introdução com o objetivo de informar o leitor sobre o tema que será abordado e colocá-lo a par do conhecimento já existente. Deverá ser apresentada uma breve revisão bibliográfica, referenciando as principais referências nas quais o trabalho foi fundamentado.
- Desenvolvimento e discussão dos resultados: a descrição deverá ser clara e sucinta, permitindo ao leitor compreender perfeitamente o procedimento adotado, ou ter acesso a ele por referências citadas. O método de pesquisa deve ser detalhadamente apresentado, incluindo delineamento ou estratégias utilizadas, e instrumento de coleta e análise de dados claramente especificados.
- Item com comentários conclusivos obrigatórios, destacando-se os principais produtos da pesquisa e suas contribuições para o conhecimento existente.
- Referências: não deve ser excessiva.

Minuta do artigo: máximo de 7.000 palavras e 5MB, contando-se a partir da introdução do artigo até as conclusões. Formatado no tamanho A4, com espaço simples, fonte *Times New Roman*, tamanho 12. Margens superiores e esquerda devem apresentar 3cm e as margens inferior e direita, 2cm. Na primeira página deve estar o título em português e em inglês, o

resumo, o abstract e as palavras-chave em cada um dos idiomas. Os títulos e subtítulos não devem ser numerados e os formatos das fontes dos títulos do artigo podem ser:

- Título 1: *Times New Roman*, tamanho 14, em Negrito e maiúsculas. Deverá receber numeração progressiva com um dígito.
- Título 2: *Time New Roman*, tamanho 12, negrito.
- Título 3: *Times New Roman*, tamanho 12, sem negrito.

5. ARTIGO 2

SENSAÇÕES DESPERTADAS NOS USUÁRIOS DO TRANSPORTE ATIVO DE BICICLETA PELO AMBIENTE DAS CICLOVIAS E A AÇÃO DA ARBORIZAÇÃO

RESUMO

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, com objetivo de descrever as sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias nos usuários do transporte ativo no Município de Sinop/MT, observando a percepção do jovem acerca ação da arborização das ciclovias na qualidade do ambiente urbano, vislumbrando seu impacto à saúde durante o deslocamento ativo. Utilizou-se metodologia baseada no instrumento de apreensão dos afetos elaborado por Bomfim (2010), aplicado em 55 estudantes do ensino médio de escolas privadas, com idade entre 15 e 16 anos, com intuito de verificar aspectos cognitivos gerados pelo transporte utilizando a bicicleta. A pesquisa oportunizou aos jovens explicitar parecer sobre o ambiente da ciclovia, revelando suas expectativas, necessidades e receios proporcionados pelo ambiente estudado. Os resultados indicaram arborização das ciclovias como promotora de sensações positivas e de conforto, oportunizando como uma estratégia importante para a humanização e qualidade das ciclovias, contribuindo ainda com a qualidade do ambiente urbano.

Palavras-chave: mobilidade ativa; percepção da paisagem; saúde ambiental; qualidade de vida; promoção da saúde

SENSATIONS AWARNED IN USERS OF ACTIVE BICYCLE TRANSPORT BY THE ENVIRONMENT OF CYCLEVIES AND THE ACTION OF ARBORIZATION

ABSTRACT

This is a qualitative study, with the objective of describing the sensations aroused by the cycle path environment in users of active transport in the Municipality of Sinop / MT, observing the young people's perception about the action of afforestation of the cycle paths in the quality of the urban environment, glimpsing its impact on health during active commuting. We used a methodology based on the instrument for apprehending affections developed by Bomfim (2010), applied to 55 high school students from private schools, aged between 15 and 16 years, in order to verify cognitive aspects generated by transportation using the bicycle. The research gave young people the opportunity to explain their opinion about the cycle path environment, revealing their expectations, needs and fears provided by the studied environment. The results indicated afforestation of the bike lanes as a promoter of positive sensations and comfort, providing opportunities as an important strategy for the humanization and quality of the bike lanes, also contributing to the quality of the urban environment.

Keywords: active mobility; landscape perception; environmental health; quality of life; health promotion

SENSACIONES CONOCIDAS EN USUARIOS DE TRANSPORTE ACTIVO DE BICICLETAS POR EL ENTORNO DE BICICLETAS Y LA ACCIÓN DE ARBORIZACIÓN

RESUMEN

Se trata de un estudio cualitativo, con el objetivo de describir las sensaciones que despierta el entorno de la ciclovía en los usuarios de transporte activo del municipio de Sinop / MT, observando la percepción de los jóvenes sobre la acción de forestación de las ciclovías en la calidad de el entorno urbano vislumbrando su impacto en la salud durante los desplazamientos activos. Utilizamos una metodología basada en el instrumento de aprehensión de afectos desarrollado por Bomfim (2010), aplicado a 55 estudiantes de secundaria de colegios privados, con edades comprendidas entre los 15 y los 16 años, con el fin de verificar los aspectos cognitivos generados por el transporte en bicicleta. La investigación brindó a los jóvenes la oportunidad de explicar su opinión sobre el entorno de la ciclovía, revelando sus expectativas, necesidades y miedos que brinda el entorno estudiado. Los resultados indicaron la forestación de los carriles bici como promotor de sensaciones positivas y confort, brindando oportunidades como una estrategia importante para la humanización y calidad de los carriles bici, contribuyendo también a la calidad del entorno urbano.

Palabras clave: movilidad activa; percepción del paisaje; salud ambiental; calidad de vida; promoción de la salud.

INTRODUÇÃO

A mobilidade é parte integrante da vida do ser humano. Relaciona-se com o deslocamento e superação de fronteiras. A mobilidade urbana está pautada nos direitos dos cidadãos de ir e vir, de vivenciar o espaço público e nele conviver, estabelecendo vínculos entre as pessoas e delas com o espaço. A maneira como é realizada a mobilidade pelo meio urbano exerce impacto na ocupação dos espaços e também no convívio dos usuários nos diferentes modais. A Psicologia Ambiental vem oportunizar estudos traduzam a relação pessoa-ambiente, suas influências e percepções (CAVALCANTE et al., 2018).

Observa-se, atualmente, um grande incentivo ao uso do transporte automotivo individual. Superar o uso desse modal vem corroborar com propostas que envolvem a prospecção de melhores condições na saúde por todo mundo, preconizando a retomada da valorização do indivíduo como usuário da cidade em prol de maior qualidade de vida no ambiente urbano (GEHL, 2017; NETTO; RAMOS, 2017; CAVALCANTE et al., 2018; GOUVEIA; KANAI, 2020). A mobilidade ativa surge como

o elo entre planejamento urbano e saúde, de forma democrática e econômica, permitindo melhorias na relação da pessoa com o meio ambiente e o meio urbano (CAVALCANTE et al., 2018; BARBIERO, 2020).

A bicicleta vem se destacando como o meio de transporte sustentável relacionado a inúmeros benefícios à saúde tais como: redução da emissão de poluentes, redução da poluição sonora, redução do espaço necessário para o deslocamento, redução do espaço para estacionamento dos veículos motorizados e menor custo para aquisição e manutenção (VALE, 2016; MENESES; SALES, 2018).

A relação da mobilidade ativa com o público jovem é uma importante estratégia de Promoção da Saúde, uma vez que promove um estilo de vida mais saudável e ativo para o público em questão (VALE, 2016; MENESES; SALES, 2018; OLEKSZECHEN et al., 2019). Estimulando ações que promovam o uso da bicicleta, contribui-se ainda com a educação, restauro e preservação ambiental (ARAÚJO et al., 2009; NETTO; RAMOS, 2017).

Sendo assim, observa-se que o jovem possui papel importante nas mudanças positivas que impulsionam o futuro das cidades. A juventude é um período de marcante crescimento físico e amadurecimento psicossocial que pode influenciar nos direcionamentos para a vida adulta. Trabalhar a promoção da autonomia e dar voz aos jovens é permitir que estes tenham condições de expressar suas necessidades e dificuldades (FRATER; KINGHAM, 2020). O medo e a insegurança também são sentimentos presentes na rotina dos jovens quando relacionados ao meio urbano, portanto, torna-se necessário nortear atitudes para implementação de ações que possibilitem a expressão de suas necessidades e anseios (FURLANI; BOMFIM, 2010).

O presente estudo surge como expressão para o público jovem observando a necessidade de autonomia e melhores condições de saúde, direcionando o olhar para a mobilidade ativa, como forma de deslocamento autônomo e promotor de saúde física e mental (OLEKSZECHEN et al., 2019). É notadamente importante a verificação de estratégias e ações que venham valorizar o conhecimento e o ponto de vista dos jovens, nortear e permitindo a reflexão da conduta dos mesmos, de maneira a expor suas necessidades e dificuldades à comunidade, podendo também contribuir com a Promoção da Saúde e elaboração de políticas públicas (FURLANI; BOMFIM, 2010; CARONI; BASTOS, 2015).

O uso da bicicleta como instrumento para o deslocamento ativo da população jovem, atua proporcionando, concomitantemente, melhores condições de saúde e restabelecimento do meio ambiente (NETTO; RAMOS, 2017; CAPALONGO et al., 2020). O deslocamento pelo transporte ativo, viabiliza a autonomia (FURLANI, BOMFIM, 2010; OLEKSZECHEN et al., 2019) e a redução do transporte automotivo pelo meio urbano, contribuindo sobremaneira com a redução dos poluentes ao meio ambiente (VALE, 2016; OLEKSZECHEN et al., 2019).

A paisagem pode servir de estímulo e incentivo ao uso do transporte ativo, intervindo nas sensações vivenciadas durante o trajeto. A implantação de áreas mais arborizadas pode ser uma estratégia que proporcione paisagens mais convidativas que favoreçam o restabelecimento ambiental (FEDRIZZI; OWENS, 2018; OLEKSZECHEN et al., 2019). A arborização contribui com a absorção de calor e liberação de água na atmosfera, melhorando as condições de conforto do cidadão através do sombreamento de superfícies e prevenção de incidência solar direta (SIQUEIRA-GAY; DIBO; GIANNOTTI, 2017; RAMOS et al., 2019; QIU et al., 2017).

Com o apoio da investigação da afetividade (BOMFIM, 2010) e análise da percepção do jovem, objetiva-se descrever as sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias da cidade de Sinop/MT, nos usuários do transporte ativo de bicicleta, diagnosticando situações relativas ao comportamento da arborização na mobilidade ativa, nas ciclovias, bem como no clima local, vislumbrando maior incentivo ao modal e benefícios à saúde do indivíduo e do ambiente urbano.

O uso da bicicleta: fatores para o incentivo do modal

A relação sustentável do modal cicloviário é apontada como estratégia importante para o desenvolvimento urbano e ambiental e deveria ser encarado com mais seriedade pelo poder público, no entanto, esse modal ainda não é valorizado da forma correta, sendo, muitas vezes, ignorado no processo de planejamento urbano e de transportes (MRKAJIC et al., 2015; VALE, 2016; CAVALCANTE et al., 2018). O transporte ativo é visto como uma alternativa promissora, frente às questões climáticas, ambientais e de promoção da saúde física e mental, no entanto, é comum ser avaliado como veículo de práticas esportivas e lazer (MRKAJIC et al., 2015; VALE, 2016; OLEKSZECHEN et al., 2019).

O atual desenvolvimento das cidades de porte médio propaga direcionamentos equivocados para alto investimento em estrutura viária com o foco no transporte

individual motorizado, visto o aumento do poder para aquisição desse modal pela população em geral (MRKAJIC et al., 2015; MENESES; SALES, 2018; OLEKSZECHEN et al., 2019). Diante desse fato, encontra-se o desafio para implantação de políticas locais mais eficientes e que contribuam com o incentivo ao uso da bicicleta. A falta de divulgação e conhecimento dos benefícios do transporte cicloviário, inclusive por parte dos profissionais responsáveis pela gestão e planejamento, contribuem com o esquecimento da promoção de ações que enfatizem o deslocamento ativo (MRKAJIC et al., 2015; BARBERAN et al., 2017).

O custo para implantação das ciclovias pode ser questionado pelo poder público em justificativa à falta de investimento. No entanto, esses custos podem ser superados diante do incentivo que uma boa infraestrutura cicloviária pode expressar para o uso do modal. A adoção de um sistema de ciclovias, com infraestrutura adequada, está relacionada ao aumento no uso da bicicleta para deslocamento no meio urbano e redução de acidentes de trânsito (VANSTEENKISTE et al., 2017), diminuição da probabilidade de doenças graves em virtude da atividade regular, redução do tempo de deslocamento diante dos congestionamentos, menores custos de aquisição, manutenção e valorização dos imóveis frente ao cenário das novas ciclovias (HROMÁDKA; SHASHKO, 2015). O conhecimento da necessidade expressa pelo usuário torna-se um fator determinante para o planejamento de ações que promovam o uso da bicicleta (SEGADILHA; DA PENHA SANCHES, 2014; JAKOVCEVIC et al., 2016).

Alguns fatores podem influenciar o uso da bicicleta como meio de locomoção diária tais como: distância a percorrer, relevo, velocidade de deslocamento, condições físicas do ambiente, segurança e clima (MRKAJIC et al., 2015; VALE, 2016; OLEKSZECHEN et al., 2019). O conhecimento desses fatores para o planejamento cicloviário permite a adoção de situações que incentivem o uso da bicicleta para o deslocamento ativo (JAKOVCEVIC et al., 2016; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019).

O uso eficiente do transporte ativo depende da mudança de comportamento e requer transformações de valores, da relação do homem com o meio ambiente e dos padrões de consumo e vivência (HOLDEN et al., 2020).

Arborização urbana nas ciclovias

A arborização urbana é um componente importante na formação da paisagem e do conforto ambiental nas cidades, vista como uma das estratégias de

restabelecimento do ambiente urbano em suas características pró-ambientais. Através da arborização urbana pode-se efetuar melhorias no microclima das cidades, na poluição do ar, sonora e visual. A arborização urbana engloba toda vegetação arbórea que ocupa espaços livres públicos e privados de uma cidade, deve ser observada como parte da infraestrutura das cidades, integrada ao entorno (BASSO; CORRÊA, 2014; ALBERTINI et al., 2020; GUERREIRO et al., 2020).

As áreas verdes urbanas, compostas por espécies arbóreas, têm a importância fundamental para o equilíbrio da cidade, englobando a melhoria da qualidade do ar e das condições de infiltração de água no solo, além de viabilizar o conforto térmico no meio urbano (BETTINE et al., 2012; LEAL et al., 2014). Áreas arborizadas também possibilitam a interação entre as pessoas, melhorando a qualidade de vida e a socialização dos que delas usufruem (MENESES; SALES, 2018).

A adoção de arborização nas ciclovias contribui como estímulo ao uso do modal, proporcionando o controle da radiação solar, da velocidade dos ventos, dos ruídos, da condução da poeira e, ainda, com melhorias na sensação de conforto térmico (MARUYAMA; SIMÕES, 2014; BASSO; CORRÊA, 2014; MENESES; SALES, 2018). O sombreamento efetivado pela copa das árvores, é um dos benefícios imediatos com a adoção de espécies de médio e grande porte, principalmente em cidades de clima quente (BASSO; CORRÊA, 2014; MENESES; SALES, 2018). A vegetação também oferece influência positiva nas reações emocionais dos indivíduos e na qualidade do ambiente urbano (MARUYAMA; SIMÕES, 2014).

Torna-se fundamental a especificação correta das espécies arbóreas utilizadas no meio urbano, contribuindo com o desenho e com a qualidade do ambiente (LUZ, 2012; BASSO; CORRÊA, 2014; GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015). Para esse processo é oportuno avaliar o comportamento das espécies: seu porte, adaptabilidade, vida útil, velocidade de crescimento, tipologia das raízes, floração, distanciamento necessário entre cada uma e resistência a pragas e doenças (LUZ, 2012; MARUYAMA; SIMÕES, 2014; ALBERTINI et al., 2020).

Define-se as árvores de grande porte como as mais indicadas para utilização no ambiente das ciclovias, permitindo maior sombreamento e conforto para os usuários do transporte ativo (ALBERTINI et al., 2020). O conhecimento acerca da importância da diversidade de espécies vegetais no meio urbano, principalmente de espécies nativas, vem proporcionar a valorização de referências ecológicas e da

paisagem, contribuindo com a biodiversidade e a qualidade ambiental nos centros urbanos (GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015).

Mobilidade ativa e o usuário jovem

Segundo a OMS (2020), a adolescência é uma fase da vida que compreende dos 10 aos 19 anos, na qual o desenvolvimento humano passa por mudanças diversas, um momento de fortalecer as bases para bons hábitos e boa saúde. O período é marcado por rápido crescimento físico, cognitivo e psicossocial, afetando pensamentos, sentimentos, tomadas de decisões e interação com o mundo ao seu redor.

Nesse período, o jovem estabelece padrões de comportamento tais como os relacionados às dietas, atividade física e sexual. As escolhas podem ser positivas ou negativas para sua saúde e convivência social. Para o crescimento saudável, o adolescente precisa de informações que abranjam os mais diversos segmentos de sua rotina, precisa criar oportunidade e habilidades que o direcionem para a vida. Ter autonomia contribui de forma significativa para a autoconfiança, fazendo com que esse jovem sintam-se em condições de participar da concepção e intervenção relativas à sua saúde, expandindo oportunidades e garantindo direitos específicos (OMS, 2020)

A inatividade física mostra-se como fator relevante nas escolhas do jovem em sua rotina. A necessidade da prática de atividade física mostra-se evidente, frente aos dados observados em pesquisa realizada em 146 países com 1,6 milhões de adolescentes, por Guthold et al. (2020). Observou-se que 80,3% dos jovens, em 2008, com idade entre 13-15 anos não cumpriam as recomendações internacionais para práticas de atividade física determinada em 60 minutos ao menos por dia. A pesquisa mostra ainda que, em 2016, 80% dos adolescentes em idade escolar, de 11 a 17 anos, não atendiam às recomendações atuais para prática de atividade física (GUTHOLD et al., 2020).

Desta forma, atenta-se para a necessidade de ações que promovam a participação de jovens em rotinas, contribuindo com o aumento da prática de atividade física e adoção de políticas que viabilizem e promovam condições de maior movimentação dos mesmos, fundamentais para a promoção da saúde. Esse público deve ter seu direito à saúde oportunizado, contribuindo com melhorias no âmbito físico e mental (GUTHOLD et al., 2020).

O Ministério da Saúde entende não ser possível propor ações de saúde, sem levar em conta a autonomia dos indivíduos, a quem essas ações se dirigem. Para que uma ação terapêutica seja considerada eficaz, é preciso que o jovem tenha conhecimento dos aspectos positivos e negativos de suas ações, e tenha a liberdade de escolher (CARONI; BASTOS, 2015).

Andar de bicicleta é uma atividade simples, que muitos jovens já estão acostumados a fazer desde a infância, um tipo de transporte com baixo custo que os jovens podem integrar em seu dia-a-dia, na maioria das regiões do nosso país. Os jovens que usam da bicicleta para se locomover, regularmente, possuem condições físicas e mentais mais saudáveis do que os de rotina sedentária (GHEKIERE et al., 2015; OLEKSZECHEN et al., 2019). Proporcionar condições de mobilidade ativa, que incentivem os jovens, de maneira a realizá-la com segurança, é proporcionar autonomia e qualidade de vida para os mesmos e permitir que mostrem sua capacidade de tomar decisões importantes para seu dia a dia (OLEKSZECHEN et al., 2019).

O aumento de atividade física para os jovens, beneficia, não apenas a saúde física, mas também a mental e emocional. A atividade física contribui com melhorias na capacidade de aprendizado e memória, proporcionando, também, sentimentos de alegria, satisfação e bem-estar, diminuindo a ansiedade e a depressão (GUTHOLD et al., 2019).

Facilitadores para mobilidade ativa na cidade de Sinop

Sinop é uma cidade localizada na região norte do estado do Mato Grosso, com a estimativa para 2019 de 142.996 mil habitantes (IBGE, 2020), considerada a principal cidade do norte do referido estado. O traçado urbanístico regular, com boa adaptação à topografia plana da região (SANCHES, 2015; SANCHES et al., 2018) é um fator de grande relevância para o uso da mobilidade ativa.

A cidade passou por crescimento populacional abrupto e conseqüente expansão urbana desordenada, contribuindo, sobremaneira, com trajetos mais longos e com muitos cruzamentos (SANCHES, 2015; SANCHES et al., 2018). Seu clima caracterizado como quente e úmido é mais um determinante e facilitador para o uso da mobilidade ativa, com temperaturas médias anuais em torno de 28° C. Nos meses mais quentes, como setembro e outubro, as temperaturas podem chegar em máximas superiores a 40° e o regime de chuvas é classificado como tropical chuvoso,

caracterizado com um período seco no inverno e chuvoso no verão. A cidade encontra-se localizada na região da Amazônia Legal (SANTOS, 2014; SANCHES et al., 2018).

As cidades da região norte do estado do Mato Grosso, entre elas a cidade de Sinop, possuem posição geográfica, relevo e clima que contribuem para direcionamentos favoráveis à implantação da mobilidade ativa, necessitando de políticas públicas que controlem o crescimento desordenado e priorizem a preservação e a manutenção ambientais, bem como, a relação com o planejamento urbano. A cidade de Sinop conta com a presença de reservas florestais pré-determinadas no projeto inicial da cidade, contribuindo com a paisagem vegetal do ambiente urbano, no entanto, são insuficientes para manutenção de um clima agradável, fazendo-se necessário o aporte de vegetação urbana em outras localidades (SANCHES et al., 2018).

A relação entre o clima quente e o desmatamento ocorrido nos últimos anos em função do processo de urbanização e crescimento da cidade, impactaram no clima local e regional com consequências diretas ou indiretas para a população dessas áreas (CANDIDO et al., 2020).

Diante dos facilitadores de relevo e localização geográfica que a cidade de Sinop possui, com característica basicamente plana (SEGADILHA; DA PENHA-SANCHES, 2014; CANDIDO et al., 2018), observa-se a necessidade da avaliação das ciclovias já existentes possibilitando um diagnóstico viabilizando mais incentivo ao deslocamento ativo e condições de restauro ambiental pela implantação de arborização urbana, proporcionando ambiente mais agradável (MARTINI et al., 2018).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, de caráter transversal e de natureza qualitativa, baseado no Instrumento de Apreensão dos Afetos elaborado por Bomfim (2010). Surge, como oportunidade, descrever os afetos despertados pelo ambiente das ciclovias nos adolescentes usuários do transporte ativo de bicicleta, no Município de Sinop, observando a percepção dos mesmos, acerca da relação entre as ciclovias e a qualidade do ambiente urbano, vislumbrando seu impacto à saúde, durante o deslocamento ativo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, sob o parecer número 3.951.842/2020.

Área de estudo

O estudo deu-se de duas formas: ambiente escolar em Instituição de Ensino Médio (IEM) privada e ambiente *online*, na cidade de Sinop, Mato Grosso, na região Centro Oeste do Brasil. O município de Sinop localiza-se na região norte do estado do Mato Grosso, foi fundado em 14 de setembro de 1974, possui população estimada 146.005 mil habitantes pelo IBGE (2021) para 2020 e densidade demográfica fica em 28,69 hab/km². É considerada a principal cidade do norte do estado do Mato Grosso.

O Município de Sinop fica localizado no médio-norte mato-grossense, é um dos polos econômicos da macrorregião, destacando-se pelos investimentos realizados nos setores comercial e industrial e pela expansão das fronteiras agrícolas (SINOP, 2019). Situa-se na região de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado. O clima predominante abrange características de quente e úmido com temperaturas médias de 28°C durante o todo ano. O regime de chuvas encontra-se na classificação dominante para tropical chuvoso, caracterizando-se por um período seco no inverno e chuvoso no verão (SANTOS, 2014; SANCHES; CANDIDO, 2018).

Instrumentos

Os instrumentos que compõem a metodologia da pesquisa são constituídos por um painel de fotos das ciclovias e questionário semiestruturado, adaptado do Instrumento de Apreensão dos Afetos elaborado por Bomfim (2010).

O Instrumento original de Bomfim (2010), sugere a descrição de sentimentos para elaboração de mapas afetivos, através da elaboração de desenhos, contribuindo com a expressão das emoções (BOMFIM, 2010). O estudo foi desenvolvido com base nos sentimentos e sensações despertados nos jovens, oportunizando uma discussão integrada das relações afetivo-expressivas, desempenhadas pelo ambiente das ciclovias. Os sentimentos apresentam-se como fenômenos mais complexos do que as sensações, possuem características de avaliação pessoal e a tentativa de encaixar acontecimentos específicos na amplitude das próprias experiências do sujeito. Já a sensação, pode ser descrita como um fenômeno da percepção, uma impressão causada através de um estímulo, que pode ser interno ou externo, não necessita desse senso de encaixe de acontecimentos. As emoções são determinadas por conceitos que permeiam os sentimentos e sensações e podem ser expressões de afeto acompanhadas por reações intensas e breves do organismo (CEZAR, JUCÁ-VASCONCELOS, 2016). Sendo assim, a determinação dos afetos, expressados pelos

usuários do ambiente das ciclovias, torna-se um importante recurso de conhecimento das necessidades efetivas para elaboração de ações em políticas públicas que incentivem o uso do modal cicloviário como forma de deslocamento ativo.

Bomfim (2010) defende que é possível se conhecer a cidade, com base no afeto como categoria de mediação da intersubjetividade. Existe a interação e a participação social, compondo uma unidade pulsante. O afeto é experimentado como uma racionalidade ético-afetiva na cidade, que permite a geração de espaços insuspeitos, vibrando em uma frequência própria como resultado de estímulos externos para satisfação de interesses e necessidades do coletivo. As relações afetivas dos habitantes de pequenas cidades apresentam vínculo ao ambiente natural e favorecem a percepção das particularidades e valores, tornando-se importante fator para consolidação da identidade coletiva (ELALI; MEDEIROS, 2011).

O instrumento de Bomfim (2010) determinava o uso da palavra SENTIMENTO para determinação dos afetos, no entanto, após estudo piloto com jovens, houve a substituição pelo termo SENSACÃO, otimizando maior concentração dos participantes. A adaptação do instrumento de Bomfim (2010) foi necessária para melhor captação dos afetos emitidos por cada ciclovia. A elaboração de desenhos, resultantes da experiência com o ambiente, foi substituída pela observação de fotos previamente escolhidas para que os participantes da pesquisa tivessem a mesma referência visual e evitasse interferência da vivência de cada indivíduo no ambiente analisado. Vale ressaltar que nem todas as ciclovias são utilizadas e amplamente conhecida pelos participantes da pesquisa, em virtude dos hábitos e trajeto diário. Oportunizou-se, por meio do uso de fotos, que os jovens participantes da pesquisa, tivessem a mesma experiência visual com o ambiente de estudo, reduzindo vieses que por ventura pudessem surgir pelo não conhecimento de algumas das ciclovias analisadas, simulando, dessa forma, os espaços que pretendia-se avaliar. As fotos foram utilizadas com a intenção de atribuir conteúdo emocional, já que o sujeito se manifesta por meio de imagens, constituindo estímulo aos participantes da pesquisa (BOMFIM, 2008; CAVALCANTE; MACIEL, 2008; BOMFIM, 2010).

O questionário semiestruturado de Bomfim (2010) permite a expressão dos afetos dos participantes em relação ao ambiente, por meio da escrita. No presente estudo a relação do participante com o ambiente foi determinada pela expressão das sensações, através das respostas, analisando as fotos disponibilizadas. Nesse sentido, a afetividade é reconhecida como resumo do encontro do indivíduo com a

cidade, através da integração de aspectos relacionados ao conhecimento, percepção e orientação do espaço, além de estimular a reflexão em aspectos ético-afetivos na cidade (BOMFIM, 2008). Ressalta-se, novamente, que a palavra “Sensação” é vista como um fenômeno da percepção, que emite uma impressão, através de um estímulo que pode ser interno ou externo, sem a necessidade acontecimentos específicos (CEZAR, JUCÁ-VASCONCELOS, 2016).

Procedimento de coleta de dados

O procedimento de coleta de dados ocorreu em dois momentos: aplicação dos instrumentos em ambiente físico na Instituição de Ensino Médio (IEM) privada e em ambiente *online*, visto o surgimento da necessidade em função do isolamento social, causado pela pandemia da Covid-19.

Após autorização por Decreto Municipal 083/2020 possibilitou-se a retomada das atividades presenciais nas IEM após o dia 30 de abril de 2020, sendo assim, uma das escolas escolhidas permitiu a aplicação presencial do instrumento, seguindo todos os critérios de higiene pré-determinados. Foram deixadas cópias do TCLE com antecedência na direção da instituição de ensino, intencionando a autorização dos pais ou responsáveis e também foi enviado o *link* com o mesmo termo, disponibilizando o aceite para os alunos que optaram pelo ensino à distância.

Na escola selecionada foi possível o contato presencial com, aproximadamente, 29 jovens entre 15 e 16 anos, de 1º e 2º ano do ensino médio. Diante dos fatos, observou-se necessária a aplicação do instrumento de forma *online*, sendo possibilitado pela escola, concomitantemente, à aplicação presencial. Para isso, observou-se necessária a adaptação do instrumento para possibilitar a aplicação remota. Desta forma, oportunizou-se que mais 11 jovens dessa escola tivessem a oportunidade de responder à pesquisa, sendo possível reunir 40 respostas para análise. No dia 25 de maio de 2020 os instrumentos foram aplicados aos 40 jovens selecionados no ambiente escolar, tanto presencial como *online*.

Após mais alguns dias, houve novo Decreto Municipal – 083/2020 (SINOP, 2020), tornando obrigatória a paralização das atividades escolares, novamente, por mais 15 dias. Assim, observou-se oportuno a continuidade, através de aplicação remota para que não houvesse a interrupção da pesquisa.

O contato da pesquisadora com muitos jovens permitiu a continuidade da pesquisa. A partir desse momento a sequência do estudo com os jovens deu-se, obrigatoriamente, no sistema *online*, sem envolvimento de Instituições de Ensino Privadas, possibilitando ampliar o aceite para participação da pesquisa, mediante autorização dos pais. A partir desse momento, seguiu-se o processo determinado para seleção dos participantes com a metodologia *Snowball* (BALDIN; MUNHOZ, 2011) e a aplicação os instrumentos aplicados, efetivamente, via remota, por meio do aplicativo de reuniões *Zoom*.

Em se tratando dos participantes alcançados pelo método *Snowball*, para a continuidade da pesquisa, foi feita a orientação sobre todo procedimento que iria ser realizado com os jovens selecionados, explicando sobre os protocolos obrigatórios de preenchimento de TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) pelos pais, posteriormente explicado, também, sobre o Termos de Assentimento, direcionado ao próprio jovem. Foi encaminhando ao grupo de participantes o *link* com o formulário do TCLE para que os jovens pudessem encaminhar aos pais ou responsáveis, nesse caso, para garantir o melhor controle e seriedade, vinculou-se o preenchimento desse termo ao *e-mail* do responsável. Aguardou-se 2 dias para o aceite do TCLE, finalizando com 17 respostas positivas, constatou-se 2 autorizações em duplicidade, sendo estas desconsideradas na contabilização dos resultados. Todos os prazos foram pré-determinados no grupo.

Após o aceite do TCLE, foi encaminhado o *link* com Termo de Assentimento para obtenção do aceite para participação da pesquisa de cada jovem, aguardando mais 2 dias para aceite, nesse sentido obteve-se 15 respostas positivas. Finalizada a aplicação dos termos de autorização no grupo de jovens formado no aplicativo *Whatsapp*, agendou-se para o dia 06 de junho de 2020 a reunião para continuidade da aplicação do método. Foram agendados 2 horários possibilitando que o maior número de voluntários pudesse participar, visto a dificuldade de acesso dos jovens pela ineficiência da conexão.

O processo de seleção dos participantes foi finalizado com 55 jovens, selecionados pela idade e nível escolar, permitindo a aplicação de toda sistemática metodológica pré-determinada.

Procedimento de análise dos dados

Os dados qualitativos foram avaliados de acordo com a análise de conteúdo das respostas do questionário, conceituado como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos, de descrição do conteúdo das mensagens, apontando o rigor, como forma de não se perder a diversidade do objeto (ROCHA; DEUSDARA, 2005; SANTOS, 2012).

A compreensão da pesquisa baseou-se nos estudos observados por Gehl (2017), na obra “Cidades para pessoa”, na qual ele faz uma análise de cidades em países como Dinamarca, Inglaterra, Austrália, que tiveram mudanças no microclima (entende-se por microclima como sendo o clima numa zona atmosférica local) provocadas por intervenções no sistema urbano, que determinaram uma relação positiva entre qualidade de vida e ambiente urbano. Na obra de Gehl, observa-se a necessidade da qualidade do ambiente, durante o deslocamento e na rotina do cidadão, principalmente quando relacionada às condições de saúde, de conservação dos espaços urbanos e arborização. O autor propõe, ainda, o indivíduo como personagem principal no cenário do urbanismo moderno, assim como nas cartas da Promoção da Saúde e políticas públicas, e literatura científica da área. O rigor metodológico da Análise de Conteúdo foi observado para credibilidade da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 55 jovens estudantes do ensino médio de escola privadas, no Município de Sinop/MT, usuários de bicicleta para deslocamento pelo ambiente urbano. A idade variou de 15 (60%) a 16 (40%) anos, 65,5% sexo feminino e 34,5% masculino, a maioria cursando 1º e 2º ano do ensino médio. A predominância de mulheres ocorreu devido à recusa do público masculino para participação na pesquisa, observada no momento da coleta dos Termos de Consentimento.

Quanto ao uso das ciclovias, 56,4% afirmaram utilizá-las para deslocamento, já os demais relataram fazer uso do transporte ativo, nas ruas da cidade, devido à falta de estrutura e acesso às ciclovias. 41,8% dos respondentes afirmaram utilizar a bicicleta como forma de praticar atividade física, 21,8% como uso específico para deslocamento de casa à escola e os demais (36,4%) para outras atividades como lazer com amigos, compras no mercado e ajudar a família. 67,3% informaram praticar

atividade física, 25,5% de forma moderada e 7,3% não praticam efetivamente. A maioria não faz uso de medicamentos (90,9%).

Nota-se um público consciente da importância do uso da mobilidade ativa e da prática de atividade física, mas que encontra limitação ao uso da bicicleta para deslocamento, pela falta de estrutura segurança e adequada para o uso do modal (MENESES; SALES, 2018; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; OLEKSZECHEN et al., 2019).

Através da aplicação do questionário semiestruturado, adaptado de Bomfim (2010), permitiu-se a análise das sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias verificando, segundo relato dos jovens participantes, a percepção destes, acerca da relação existente entre ciclovias e a qualidade do ambiente urbano, conforme apresentado na nas tabelas a seguir.

A Tabela 1 sintetiza a classificação das ciclovias referente ao gosto pessoal de cada jovem:

Tabela 1- Classificação das ciclovias de acordo com a aprovação ou reprovação dos jovens

APROVAÇÃO DAS CICLOVIAS DE ACORDO COM A ANÁLISE DAS FOTOS APRESENTADAS (n=55)		
Ciclovias	Gosta	
Elemento	N	%
Foto 01	35	63,6
Foto 02	19	34,5
Foto 03	1	1,8
Foto 04	54	98,1
Foto 05	32	58,1
Foto 06	0	0
Foto 07	55	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Analisando os dados da Tabela 1 observa-se que as ciclovias foram numeradas de 1 a 7, de acordo com o trajeto escolhido para obtenção das fotos no dia 08/03/2020. A visualização das fotos permitiu que os jovens respondessem sobre cada ciclovias quais eles gostavam e quais não gostavam. Diante dos dados observou-se que a ciclovias 06 (Figura 1) foi, de maneira unânime, escolhida como a que eles não gostam e a ciclovias 07 (Figura 2) a que mais gostam.

Figura 1 - Ciclovía 06

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Figura 2- Ciclovía 07

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

A Tabela 2 sintetiza as palavras que foram citadas em questionamento acerca da sensação que cada ciclovía transmitia para os jovens durante a apresentação das fotos das sete (7) ciclovias analisadas. Para a classificação das sensações, baseou-se no método proposto por Bomfim (2010) para análise da afetividade, englobando Agradabilidade, Contraste, Insegurança e Pertencimento.

As ciclovias numeradas como 1, 4 e 5 possuem árvores pontuais e espaçadas, bem como a presença de árvores arbustivas (pequeno porte), dispostas pelo trajeto. Nas ciclovias 2, 3 e 6 é inexistente a presença de arborização e a ciclovía 7 é arborizada de ambos os lados do percurso, com copas mais altas e coincidentes, proporcionando a formação de um corredor arbóreo.

Tabela 2- Determinação das palavras representativas das sensações que representam a afetividade, análise proposta por BOMFIM (2010) para apreensão dos afetos

Sensação	Fotos	APREENSÃO DOS AFETOS	
		Palavras adjetivas ou de sensações Positivas	Palavras adjetivas ou de sensações Negativas
Agradabilidade/de sagrabilidade	Ciclovía 1	confortável, felicidade	Raiva, calor, impassividade
	Ciclovía 2	Confortável, agradável, alegria	calor, ruim, impassividade,
	Ciclovía 3		Desconforto, calor, quente, desagradável, morto, desgosto, pena (piedade)
	Ciclovía 4	Alegria, feliz, frescor, prazer, paz, conforto, tranquilidade, sombreada, bem estar	
	Ciclovía 5	Frescor, conforto, agradável, tranquilidade	calor, tédio
	Ciclovía 6		Calor, desconforto, tristeza,

	Ciclovía 7	Conforto, frescor, prazer, tranquilidade, passividade, sombreada, calma, refrescante, bem estar, leveza	irritabilidade, nojo, indisposição
Contraste	Ciclovía 1	Confortável – impassividade / Tranquilidade – raiva / Conforto – calor / Sem espaço – ampla / Paz – perigo	
	Ciclovía 2	Confortável – impassividade / Agradável – ruim / Feliz – ruim / Conforto - calor	
	Ciclovía 4	Raiva – prazer – paz	
	Ciclovía 5	Frescor – calor / Insegurança – segurança / Tranquilidade - insegurança	
Insegurança	Ciclovía 1	Estruturada, sinalizada, organizada, ampla, movimentada	Perigo, insegura, estreita, turbulenta
	Ciclovía 2	ampla	Insegura, tristeza, medo, perigosa, sem sinalização,
	Ciclovía 3		Medo, tristeza, insegurança, sem sinalização, descuido, inacabada
	Ciclovía 4	Sinalizada, estreita, movimentada, rápida	Raiva medo,
	Ciclovía 5	segurança	Insegurança,
	Ciclovía 6		Medo, desprotegida, insegura, perigosa, angústia, desconfortável
	Ciclovía 7	Segura	
Pertencimento	Ciclovía 1	Liberdade, ampla, planejada, estruturada, simples, paz, sinalizada	vazio, falta árvores, desgosto
	Ciclovía 2	ampla	Falta árvores, abandonada
	Ciclovía 3		Solidão, distante, angústia, estranhamento, falta árvores, descuido, abandono
	Ciclovía 4	Serena, perfeita, beleza, ampla, familiaridade, arborizada	
	Ciclovía 5	espaçosa	Preguiça, desarborizada, instabilidade, vazio, tédio, falta árvores,
	Ciclovía 6		Inaceitável, raiva, sucateamento, desprezo,

MENESES; SALES, 2018), juntamente com a redução do volume do tráfego de veículos, redução dos limites de velocidade, adoção de trajetos curtos e rápidos para os ciclistas e iluminação das cicloviárias, são fatores que proporcionam maior segurança ao uso da bicicleta como meio de transporte (SEGADILHA; DA PENHA SANCHES, 2014; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; OLEKSZECHEN et al., 2019). Outro fato de grande importância para o incentivo e segurança do modal é a infraestrutura viária contínua. A falta de cicloviárias ou de caminhos exclusivos, bem como sua desconexão, predispõe o ciclista a percorrer outros caminhos, inclusive os passeios públicos, contribuindo com os riscos para os pedestres que ali transitam (MENESES; SALES, 2018; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; OLEKSZECHEN et al., 2019).

A categoria relacionada ao Pertencimento identifica sensações de identificação com o lugar (BOMFIM, 2010), a percepção do ambiente relaciona a forma como as pessoas vivenciam o lugar, seus aspectos ambientais, físico, culturais e sociais, exerce papel na apropriação e identificação dos espaços (FEDRIZZI; OWENS, 2018). Desta forma, o pertencimento está relacionado com sensações de cuidados com o ambiente urbano das cicloviárias. Observa-se que nas cicloviárias 1,2, 3, 5 e 6 foram retratadas sensações relacionadas ao descuido, falta de manutenção e preocupação com o ambiente urbano, sendo unânime a relação com a falta de arborização no ambiente avaliado. Já as cicloviárias 4 e 7, apresentam melhor avaliação, relacionando a arborização a sensações de conforto, alegria e bem estar.

De maneira geral, nota-se que a arborização presente nas cicloviárias 4 e 7 pode constituir um critério de identificação com o lugar, sendo valorizada como condicionante de conforto, visto que as copas das árvores proporcionam sombreamento capaz de absorver parte da insolação e reduz a temperatura local e dos arredores (MENESES; SALES, 2018). A arborização contribui com a escolha do trajeto, mesmo esse sendo mais longo, usuários demonstram direcionar a escolha para um caminho com mais arborização, diante do conforto térmico oferecido, das condições mais atrativas, mesmo que esse seja o percurso mais distante (JAKOVCEVIC et al., 2016; VALE, 2016; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019)

A Tabela 3 apresenta o resultado da relação metafórica descrita por participantes da pesquisa para cicloviárias que mais representam as sensações, determinando a aprovação ou reprovação do ambiente (3, 4, 6 e 7), apresentando a representatividade que a arborização pode acarretar nos aspectos de conforto e qualidade do ambiente.

Tabela 3 - Determinação de metáforas para as ciclovias que mais representam as sensações, determinando a aprovação ou reprovação do ambiente

RELAÇÃO METAFÓRICA PARA AS CICLOVIAS DE ACORDO COM O CRITÉRIO DE APROVAÇÃO OU REPROVAÇÃO EM ANÁLISE DAS FOTOS APRESENTADAS		
Foto da ciclovia	Frase que mais representa	Metáfora
 <p>Ciclovía 3</p>	<p>Positiva: "Gosto mais ou menos. O tamanho é bom, mas é muito seco e sem nenhuma sombra".</p> <p>Negativa: "Essa ciclovia me traz a sensação de perigo e também falta arborização."</p>	
 <p>Ciclovía 4</p>	<p>Positiva: "Gosto, ela é mais atrativa, passa menos sensação de calor."</p> <p>Negativa: "Não gosto, acho muito movimentada e estreita, não gosto de pedalar ali."</p>	<p>"Parece uma ciclovia de São Paulo, se destaca pelo verde no meio de tantos prédios."</p> <p>"...Lembra um resort."</p> <p>"...me faz lembrar quando eu aprendi a andar de bicicleta."</p>
 <p>Ciclovía 6</p>	<p>Negativa: "Mal planejada e perigosa pra pedalar à noite. Não possui boa iluminação, muito feia."</p> <p>"É muito feia, traz mostra insegurança, não tem sinalização e nenhuma arborização por perto."</p>	<p>"Parece a estrada de terra que vai pra fazenda."</p> <p>"... não dão atenção e cuidado, pois liga a cidade à bairros mais carentes e ninguém vê."</p>
 <p>Ciclovía 7</p>	<p>Positiva: "Essa ciclovia é bem arborizada, me deixa mais segura por não ter contato direto com a rua e os carros, e também é mais fresca."</p> <p>"...deixa o caminho menos cansativo."</p>	<p>"Parece uma praça."</p> <p>"...dão mais atenção pra essa ciclovia, porque passa no centro da cidade."</p> <p>"Parece uma ciclovia de São Paulo."</p>

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

De forma geral, a análise dos dados apresentados mostra as cicloviás 3 e 6 como as que menos agradam ao público avaliador, fazem parte das não arborizadas e são relacionadas a ambientes com pouco cuidado e manutenção, transmitindo sensação de risco e insegurança física para os indivíduos que ali trafegam. As cicloviás não arborizadas foram comparadas a ambientes áridos, relacionando, inclusive, com a falta de investimento em determinados locais da cidade, caracterizados pela presença de população com menor poder aquisitivo, propagando a atitude não democrática quanto aos investimentos públicos. Já as cicloviás 4 e 7, consideradas as mais agradáveis, são as mais arborizadas, tendo na sua composição comportamentos distintos de arborização. A ciclovia 4 possui árvores de pequeno porte e vegetação arbustiva ou de porte baixo, já a ciclovia 7 possui árvores de porte médio a alto, viabilizando um corredor arbóreo para trânsito. Entre as vantagens para a arborização urbana, encontra-se o sombreamento que espécies arbóreas permitem, a redução do calor, preservação da biodiversidade, características determinantes de beleza e estética (MARUYAMA; SIMÕES, 2014; GUERREIRO et al., 2020). O uso de espécies arbustivas em cicloviás pode ser prejudicial devido à altura de suas copas e ramificações, competindo com o espaço necessário para o deslocamento do modal cicloviário bem como com pedestres (LUZ, 2012), o que é observado na ciclovia 4. Essa situação foi relatada verbalmente por alguns jovens, durante a pesquisa.

Um fator determinante para o uso da bicicleta é o relevo. Toma-se como parâmetro os aclives e declives, condicionando, principalmente, ao esforço de trajetos com muita subida ou inclinação muito alta, colocando-se como fator limitante ao uso desse tipo de transporte (CASTRO; KANASHIRO, 2015; VALE, 2016). Desta forma, a cidade de Sinop destaca-se, sobremaneira, por possuir um relevo plano (SEGADILHA; DA PENHA-SANCHES, 2014), conforme observado em todas as imagens da Tabela 3.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa oportunizou aos jovens explicitar seus sentimentos acerca de um ambiente importante para suas condições de autonomia, as cicloviás existentes no meio urbano. Embora muitas vezes calados, esses jovens puderam expressar suas necessidades de maneira coerente e crítica, tornando-se atores e assumindo seu papel diante da sociedade.

O questionário sóciodemocrático mostrou um público consciente da necessidade da prática de atividade física, no entanto, observa-se, ainda, uma parcela muito tímida de usuários frente à necessidade de locomoção para a escola, utilizando a bicicleta. Acredita-se que uma das possibilidades pode estar relacionada à falta de estrutura específica intrabairros ou que façam a ligação desses bairros residenciais com avenidas de grande fluxo, proporcionando um deslocamento seguro e eficiente para esses jovens.

A necessidade de melhorias estruturais é refletida nos dados levantados pela pesquisa aplicada frente às sensações explícitas e que são impostas pelo ambiente urbano das ciclovias da cidade de Sinop aos jovens. A pesquisa apresenta sensações marcantes de insegurança em relação à falta de condições físicas e estruturais da cidade para o uso da bicicleta, alertando para a conexão e execução de mais ciclovias. Nota-se, ainda, a necessidade de atenção, diante de fatores relacionados ao conforto térmico no ambiente estudado. A arborização das ciclovias foi notadamente valorizada, observando as respostas dos participantes, relacionando-a, explicitamente, com sensações positivas e de conforto, oportunizando como uma estratégia importante para a humanização e qualidade das ciclovias, contribuindo, ainda, com a qualidade do ambiente urbano.

Apresenta-se como limitação do estudo o número de participantes diante da dificuldade causada pelo momento vivenciado com a pandemia da Covid-19. Atenta-se para a necessidade de ampliar o público, vislumbrando outras camadas da sociedade de modo a ampliar o objeto de pesquisa para as Instituições de Ensino público.

O estudo apresentado é apenas a semente para futuras investigações sobre o tema, culminando na elaboração de novas frentes de investimento público, através de políticas públicas direcionadas à saúde e ao ambiente. Sendo assim, propõe-se a execução de novas pesquisas para direcionamento de ações que contribuam com a propagação do uso do transporte ativo como estratégia de Promoção da Saúde.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, R. M. et al. Arborização de acompanhamento viário e parâmetros de ocupação do solo: método para levantamento de dados quali-quantitativos. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 12, 2020.

- ARAÚJO, M. R. M. de et al. Andar de bicicleta: contribuições de um estudo psicológico sobre mobilidade. **Temas em Psicologia**, v. 17, n.2, p. 481-495, 2009
- BARBERAN, A.; E SILVA, J. A.; MONZON, A. Factors influencing bicycle use: a binary choice model with panel data. **Transportation research procedia**, v. 27, p. 253-260, 2017.
- BARBIERO, L. Mobilidade urbana em tempos de covid-19: a bicicleta como opção. *In*: TOWS, R. L.; MALYSZ, S. T.; ENDLICH, A. M. **Pandemia, Espaço e Tempo: Reflexões Geográficas**. Maringá: PGE (Programa de Pós Graduação em Geografia), 2020, p.185-202.
- BASSO, J. M.; CORRÊA, R. St. Arborização urbana e qualificação da paisagem. **Paisagem e Ambiente**, n. 34, p. 129-148, 2014.
- BETTINE, S. C. et al. Áreas ecológicamente estáveis como instrumento de planejamento ambiental. **Interciencia**, v. 37, n. 10, p. 769-774, 2012.
- BOMFIM, Z. Á. C. **Cidade e afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e de São Paulo**. Fortaleza: Edições UFC. 2010.
- BOMFIM, Z. Á. C. Afetividade e Ambiente Urbano: uma Proposta Metodológica pelos Mapas Afetivos. *In*: PINHEIRO, J. Q.; GUNTER, H. **Método de Pesquisa no Estudo Pessoa-Ambiente**. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 253-280.
- CANDIDO, C. R et al. Análise de variáveis microclimáticas para cidades tropicais brasileiras de pequeno e médio porte. **Revista de Engenharia Urbana e Ambiental**, v. 14, n.1, p. 98-109, 2020.
- CAPOLONGO, S. et al. **Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute, per migliorare la qualità e l'attrattività dei luoghi**. [Healthy urban planning and design strategies to improve urban quality and attractiveness of places.]. 2020.
- CARONI, M. M.; BASTOS, O. M. Adolecência e autonomia: conceitos, definições e desafios. *Revista de Pediatria*, v. 15, n.1, p.29-34, 2015.
- CASTRO, C. C.; KANASHIRO, M. Mobilidade urbana sustentável: proposta de um sistema cicloviário para Londrina. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 3, n. 8, 2015.
- CAVALCANTE, S. et al. Mobilidade. *In*: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. **Psicologia ambiental: Conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Limitada, 2018, p.141-148.
- CAVALCANTE, S.; MACIEL, R. H. Métodos de Avaliação da Percepção Ambiental. *In*: PINHEIRO, J. Q; GUNTHER, H. **Métodos de Pesquisa no Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo, SP: Cada do Psicólogo, 2008. p.149-179

ELALI, G. A.; MEDEIROS, S. T. F. Apego ao lugar. *In*: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. **Temas básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 53-62.

FEDRIZZI, B. M.; OWEN, P. Paisagem. *In*: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. **Psicologia ambiental: Conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Limitada, 2018. p.159-166.

FRATER, J.; KINGHAM, S. Adolescents and bicycling to school: Does behaviour setting/place make a difference? **Journal of Transport Geography**, v. 85, p. 102724, 2020.

FURLANI, D. D.; BOMFIM, Z. Á. C. Juventude e afetividade: tecendo projetos de vida pela construção dos mapas afetivos. **Psicologia & Sociedade**, v. 22, n. 1, p. 50-59, 2010.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3ª ed – 1ª reimpressão, São Paulo, SP: Perspectiva, 2017.

GHEKIERE, A. et al. Assessing cycling-friendly environments for children: are micro-environmental factors equally important across different street settings? **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 12, n. 1, p. 54, 2015.

GONÇALVES, A.; MENEGUETTI, K. S. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 1, p. 99-118, 2015.

GOUVEIA, N.; KANAI, C. Pandemics, cities and Public Health. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p.1-10, 2020.

GUERREIRO, G. M et al. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO SOBRE A ARBORIZAÇÃO URBANA NA CIDADE BARRA BONITA–SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 1, n. 1, p. 66-78, 2020.

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020.

HOLDEN, E. et al. Grand Narratives for sustainable mobility: A conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 65, p. 101454, 2020.

HROMÁDKA, V.; SHASHKO, M. Risk and Efficiency of Bicycle Paths. **Procedia Computer Science**, v. 64, p. 758-763, 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>, acessado em 10 de jul 2020.

JAKOVCEVIC, A. et al. Percepción de los beneficios individuales del uso de la bicicleta compartida como modo de transporte. **Suma Psicológica**, v. 23, n. 1, p. 33-41, 2016.

LEAL, L.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. Influência das florestas urbanas na variação termo-higrométrica da área intraurbana de Curitiba-PR. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 807-820, 2014.

LUZ, S. A. ARBORIZAÇÃO URBANA: IMPORTÂNCIA E PARÂMETROS PARA UMA IMPLANTAÇÃO ADEQUADA. **Revista Thêma et Scientia**, v. 2, n. 2E, p. 43-50, 2012.

MARTINI, A.; BIONDI, D.; BATISTA, A. A influência das diferentes tipologias de floresta urbana no microclima do entorno imediato. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 3, p. 997-1007, 2018.

MARUYAMA, C. M.; SIMÕES, F. A. Arborização urbana e transporte cicloviário: o caso de Chapecó, SC. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 36, p. 2º, 2014.

MENESES, J. R.; SALES, G. L. Caminhos cicláveis: Conforto térmico como fator de melhoria do uso das ciclovias de Vilhena, RO. Paranoá. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, n. 22, p. 131-142, 2018.

MRKAJIC, V.; VUKELIC, D.; MIHAJLOV, A. Reduction of CO2 emission and non-environmental co-benefits of bicycle infrastructure provision: the case of the University of Novi Sad, Serbia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 49, p. 232-242, 2015.

NETTO, N. A.; RAMOS, H. R. Estudo da Mobilidade Urbana no Contexto Brasileiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 59-72, 2017.

OLEKSZECHEN, N.; MASSOLA, G. M.; KUHNEN, A. Mobilidade urbana e cognição ambiental de ciclistas. **Psicologia em Estudo**, v. 24, 2019.

OMS, Organização Mundial de Saúde, **Novo estudo liderado pela OMS aponta que a maioria dos adolescentes não pratica atividade física suficiente.**

Disponível em :

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6064:novo-estudo-liderado-pela-oms-aponta-que-a-maioria-dos-adolescentes-nao-pratica-atividade-fisica-suficiente&Itemid=839. Acessado em: 27 de set. de 2020.

QIU, G. Y. et al. Experimental studies on the effects of green space and evapotranspiration on urban heat island in a subtropical megacity in China. **Habitat international**, v. 68, p. 30-42, 2017.

RAMOS, L. L. A.; PALHANO, P. S. T.; RAMOS, S. R. Análise dos espaços de equilíbrio ambiental da região central de Vila Velha-ES. **Paisagem E Ambiente**, v. 30, n. 43, p. e148365-e148365, 2019.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re) construção de uma trajetória. **Alea: estudos neolatinos**, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005.

SANCHES, J. C. M. et al. Clima urbano como critério de planejamento de assentamentos de habitações de interesse social: o caso de Sinop – MT, na Amazônia Legal brasileira. *In: Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono- A Cidade Habitada*, Porto – Portugal, p.1-15, 2018.

SANCHES, J.C.M. **Uma metodologia para a inserção do clima como critério para o planejamento urbano: análise da cidade de Sinop-MT**. Tese (Doutorado em Urbanismo) – UFRJ. Rio de Janeiro, p. 232, 2015.

SANTOS, L. E. F. **Atlas Histórico e Geográfico de Sinop**. 1ª ed. Sinop, 2014.
SEGADILHA, A. B. P.; DA PENHA SANCHES, S. Identification of factors that influence cyclist's route choice. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 160, p. 372-380, 2014.

SANTOS, F. M. **Análise de Conteúdo: a visão de Laurence Bardin**. v. 6, n. 1, p. 383-387, maio 2012.

SINOP. **Decreto nº 083/2020 de 22 de abril de 2020**. Disponível em: sinop.mt.gov.br/fotosnoticias/8187.pdf. Acessado em: 12 jul. de 2019.

SINOP. **Prefeitura Municipal de**. Disponível em: <https://www.sinop.mt.gov.br/>. Acessado em: 12 jul. de 2019.

SIQUEIRA-GAY, J.; DIBO, A. P. A.; GIANNOTTI, M. A. Vulnerabilidade as ilhas de calor no município de São Paulo: uma abordagem para a implantação de medidas mitigadoras na gestão urbana. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 105-123, 2017.

SOUSA, I. C. N.; PENHA-SANCHES, S. Fatores influentes na escolha de rota dos ciclistas. **EURE (Santiago)**, v. 45, n. 134, p. 31-52, 2019.

VALE, D. S. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. **Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia**, n. 103, p. 45-66, 2016.

VANSTEENKISTE, P. et al. The implications of low quality bicycle paths on the gaze behaviour of young learner cyclists. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 48, p. 52-60, 2017.

5.1 NORMAS DO ARTIGO 2

REVISTA DO ARTIGO 2 – REVISTA AMBIENTE E SOCIEDADE

A Revista Ambiente e Sociedade é uma publicação anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade sob o Qualis A2 na Interdisciplinar. A seguir as normas de formatação disponíveis no site da revista.

Na redação do artigo os autores deverão observar as seguintes orientações (<https://www.scielo.br/revistas/asoc/pinstruc.htm#001>).

- O manuscrito deve ser estruturado da seguinte forma: Título em português, Resumo, Palavras-chave, Título em inglês, *Abstract*, *Keywords*, Título em espanhol, *Resumen*, palabras-clave, introdução, desenvolvimento do texto, referências. Notas de rodapé e/ou de fim de página são opcionais.
- Para a avaliação, o texto pode ser redigido nos idiomas: português, espanhol ou inglês.
- O documento deve ser submetido em formato doc. ou docx.
- Fonte Arial 12 e espaçamento 1,5 (um e meio) entre linhas.
- Todas as folhas do manuscrito devem trazer o seu número sequencial de página.
- O texto deverá apresentar resumo, abstract, resumen e referências.
- O arquivo todo do manuscrito deverá ter o mínimo de 35.000 e máximo de 50.000 caracteres, considerados os espaços.
- Título do artigo deve ter, no máximo, 15 palavras.

O Resumo, *abstract* e *resumen*, devem conter cada, de 100 a 150 palavras. Não deve ser redigido em primeira pessoa e deve incluir tema geral, problema de pesquisa, objetivos, métodos e principais conclusões. Para a avaliação, o texto pode ser redigido nos idiomas: português, espanhol ou inglês.

As Palavras-chave, *keyword* e *palabra clave* devem ser no mínimo 3 e no máximo 5, nas três línguas.

Agradecimentos (opcionais) devem ser citados em nota de rodapé junto ao título. Eles não podem conter referências, diretas ou indiretas, à autoria.

Elementos gráficos (Tabelas, quadros, gráficos, figuras, fotos, desenhos e mapas). São permitidos apenas o total de cinco elementos ao todo, numerados em algarismos arábicos na sequência em que aparecerem no texto. Observar as normas da ABNT para referências e inserção de legendas e fontes em cada elemento. Devem estar em formato original que permita edição, no corpo do texto.

Imagens coloridas e em preto e branco, digitalizadas eletronicamente em .jpg com resolução a partir de 300 dpi, apresentadas em dimensões que permitam a sua ampliação ou redução mantendo a legibilidade.

As notas de fim de página são de caráter explicativo e devem ser evitadas. Utilizadas apenas como exceção, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e com, no máximo, três linhas. As notas terão numeração consecutiva, em arábicos, na ordem em que aparecem no texto.

As citações no corpo do texto e as referências deverão obedecer às normas da ABNT para autores nacionais e Vancouver para autores estrangeiros. Consulte um guia rápido, caso tenha dúvidas no *link*: http://www.bvs-sp.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i_cap_08.htm

Avaliação cega: Ao submeter o artigo pelo sistema eletrônico, o autor deve suprimir todas as identificações de autoria (diretas e indiretas) do texto que seguirá para as avaliações cegas de avaliadores externos. As informações autorais ficarão registradas no sistema. Ao salvar o documento, retire o nome do proprietário do Word, de modo que não conste a identificação do autor.

DISCUSSÃO FINAL

O presente estudo foi realizado com a proposta de analisar, comparativamente, a relação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, verificando a ação do uso das árvores no clima local e nas sensações despertadas em jovens estudantes usuários do transporte ativo no Município de Sinop, prospectando novas estratégias para a Promoção da Saúde.

A abordagem quali-quantitativa foi determinante para a confirmação dos dados e redução dos vieses da pesquisa.

Os dados quantitativos apresentaram que no período das chuvas, na região do estudo, as temperaturas não acarretam influência considerável nas condições relacionadas ao microclima no ambiente das ciclovias, por outro lado, no período da seca os dados indicam uma maior interferência das condições não relacionadas ao clima em si, como o adensamento urbano, a existência de fluxos de água e a presença de áreas verdes (CANDIDO et al., 2020). Ressalta-se que o clima predominante na região é determinado por valores altos de temperatura o ano todo, mantendo-se em grande parte das medições na faixa altamente desconfortável (BARBIRATO et al., 2007). As maiores variações ocorrem nos valores de umidade relativa do ar, determinados pelos períodos de chuva e seca na região norte do Mato Grosso.

Desta forma, nota-se que os resultados obtidos com o levantamento de temperatura e umidade nas ciclovias de Sinop/MT, corroboram com o fato de que a arborização contribui com o conforto térmico do usuário das ruas e por correlação das ciclovias.

As diferenças encontradas entre as ciclovias com pouca ou nenhuma arborização (ciclovias 1 a 6) e a arborizada (ciclovias 7) apresentadas no estudo quantitativo, mostram que o sombreamento contribui resultando em melhora dos índices climáticos, filtrando a radiação solar e minimizando o desconforto térmico (NOVAIS et al., 2018). A arborização também foi critério de escolha para os participantes do estudo qualitativo, observando a preferência pelo trajeto com maior quantidade de árvores, relacionando com agradabilidade e conforto (OLEKSZECHEN et al., 2019).

A disposição contínua e contígua das árvores, mostra-se capaz de amenizar o clima proporcionando maior conforto, mesmo diante do número expressivo de edificações e da impermeabilidade do solo pelo asfalto, conforme dados do estudo quantitativo (DE AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; CANDIDO et al., 2020). O critério da disposição e porte das árvores também foi pontuado na pesquisa qualitativa, na qual os participantes indicaram, por meio da palavra “sombreamento” o uso da arborização como artifício de proteção contra incidência solar

e conforto térmico, fato também confirmado pela análise multivariada dos dados de temperatura e umidade (MENESES; SALES, 2018; MARUYAMA; SIMÕES, 2014; XIMENES et al., 2020). Ainda na pesquisa qualitativa, as ciclovias sem arborização foram caracterizadas com palavras, negatizando a sensação de conforto, o que tende a imprimir um comportamento de recusa no uso da ciclovia.

Além dos fatores de conforto térmico, cabe ressaltar a importância da arborização como fator de proteção do solo e da vegetação, proporcionando conforto visual e sensação de cuidado com o meio ambiente e ambiente urbano, contribuindo com o incentivo ao uso do deslocamento ativo. A arborização ao formar túneis com o encontro das copas das árvores proporciona um efeito de condução do olhar do observador, proporcionando acolhimento visual, a junção das copas das árvores ainda contribui com um microclima agradável no ambiente e entorno (DE AGUIRRE JUNIOR; LIMA, 2007; MARUYAMA; SIMÕES, 2014).

Uma questão levantada no estudo qualitativo foi a conexão entre as ciclovias. Os participantes do estudo qualitativo pontuaram palavras relacionadas à desconexão e à insegurança das ciclovias, apresentando dado preocupante para o desestímulo ao uso do modal e de risco eminente à saúde do usuário. A única ciclovia que obteve posicionamento positivo foi a mais arborizada (ciclovia 7), sendo que esta compõe o trajeto com mais conexão entre as ciclovias (MENESES; SALES, 2018; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019; OLEKSZECHEN et al., 2019).

Considerando a classificação das ciclovias em arborizada e não arborizadas, os estudos observaram que a presença da arborização desperta o desejo de cuidado e manutenção, assim como contribui com a escolha do trajeto. Os usuários demonstram direcionar a escolha para um caminho com mais arborização, diante do conforto térmico oferecido das condições mais atrativas, mesmo que esse seja o percurso mais longo (JAKOVCEVIC et al., 2016; VALE, 2016; SOUSA; PENHA-SANCHES, 2019).

Apesar da existência da Lei Complementar 116/2015 (SINOP, 2021), que regulamenta a ação do Poder Público Municipal e sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas na preservação, conservação, defesa, fiscalização, controle, melhoria e recuperação do meio ambiente, nota-se a inexistência de conduta e investimento na preservação ambiental, quando relacionada ao ambiente das ciclovias da cidade de Sinop.

Assim, o presente estudo apresenta dados para discussão e possibilidade de restauro ambiental a partir de políticas voltadas ao planejamento urbano, meio ambiente e promoção da saúde.

A análise dos dados obtidos da comparação entre temperatura e umidade relativa do ar em ciclovias arborizadas e não arborizadas, confrontando com os dados obtidos através da pesquisa, acerca das sensações despertadas em jovens estudantes usuários do transporte ativo no Município de Sinop, mostrou eficiente a utilização da arborização como estratégia de Promoção da Saúde de forma conjunta com a Política de Planejamento Urbano.

Acredita-se que a elaboração deste estudo contribua com novas estratégias direcionadoras de planejamento urbano, elaboração de políticas de sensibilização e conscientização da preservação ambiental, centradas na Promoção da Saúde, contribuindo com o incentivo à mobilidade ativa e proporcionando melhores condições de saúde e qualidade de vida ao cidadão.

Apresentam-se como limitações dos estudos, o levantamento realizado individualmente pela pesquisadora, em decorrência da quantidade reduzida de equipamentos para realizar as medições quantitativas, concomitantemente, podendo ter sido realizado com maior precisão com coleta simultânea de dados, viabilizando uma análise em tempo real de todos os pontos relacionados na pesquisa. Outro fator de limitação do estudo quantitativo foi a realização das medições exclusivamente aos domingos, um dia com movimentação reduzida nas ciclovias, no entanto, necessário para o momento de isolamento social que acometia a cidade no período da coleta de dados.

O momento determinado pela pandemia da Covid-19 também foi um importante ponto de limitação do estudo qualitativo, atuando na limitação do número de participantes. Atenta-se para a necessidade de ampliar o público, vislumbrando outras camadas da sociedade de modo a ampliar o objeto de pesquisa para as Instituições de Ensino público.

Ademais, oportuniza-se a sugestão para continuidade de novos estudos ampliando o leque para investigações futuras, tendo em vista a importância das informações que envolvem a arborização pública das ciclovias como participante do planejamento urbano e ambiental, observando papel importante na Política de Promoção da Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolvido buscou analisar os efeitos da arborização urbana nas ciclovias da cidade de Sinop/MT como recurso promotor da saúde de jovens usuários do transporte ativo. O uso da abordagem multimétodos possibilitou a aproximação das realidades vivenciadas pelos jovens participantes, observando sua relação com o ambiente das ciclovias. A avaliação do comportamento do ambiente frente aos extremos de umidade e altas temperaturas permitiu

confirmar a importância de ações que corroborem com o restauro ambiental, prospectando maior conforto térmico para os usuários da cidade.

No início da pesquisa os jovens mostravam-se um pouco calados, tímidos, com medo de expressar sua opinião. Foi interessante observar a mudança de comportamento de cada um, após a explicação dos instrumentos, valorizando o parecer de cada participante. Durante a aplicação do questionário sociodemográfico mantiveram a timidez, todos continuavam atentos, porém quietos. Foi impressionante observar como a apresentação das fotos das ciclovias quebrou a rigidez do comportamento, principalmente na aplicação dos instrumentos no ambiente da escola. Conversas paralelas surgiram com situações vivenciadas nas ciclovias mais utilizadas pelos jovens. O ambiente *online* mostrou-se eficiente para a aplicação dos métodos e obtenção dos dados, no entanto a frieza do distanciamento não permitiu ver as reações físicas de cada participante. Notou-se que dar oportunidade de expressar suas necessidades e sentimentos fez com que esses jovens assumissem seu papel crítico. Vivenciar essa experiência com os jovens permitiu refletir sobre a necessidade de estes serem ouvidos pela sociedade e poder público. Mudar paradigmas de ações que venham de “cima para baixo”, dando oportunidade aos vários atores da sociedade moderna, pode contribuir muito com a qualidade de nossas cidades e suas políticas públicas.

Os dados quantitativos obtidos confirmaram o que a análise qualitativa apresentou: as ciclovias são ambientes fundamentais na estruturação do restauro ambiental das cidades. Além de contribuir com um deslocamento mais sustentável e autônomo, permitem potencializar melhorias no microclima quando mais arborizadas. A arborização mostrou-se eficiente para restabelecimento ambiental da cidade e uma estratégia importante para a promoção da saúde. A presença de árvores no ambiente da ciclovia mostrou-se como agente que motiva os jovens ao deslocamento ativo, tanto pelo sombreamento e proteção física, quanto pela harmonia e acolhimento.

Levando-se em consideração a variação da umidade que acomete a região norte do Mato Grosso com valores prejudiciais à saúde, em boa parte do ano, a arborização mostrou-se efetiva como agente restaurador do ambiente urbano, no entanto, ressalta-se a importância do porte da árvore. A pesquisa apontou para a eficiência das árvores com copas mais altas, elas protegem mais contra ação da incidência solar. Outro aspecto apontado pela pesquisa relaciona-se à estrutura física das ciclovias que mostrou-se importante no parecer dos jovens. Ciclovias com estrutura adequada permitem maior segurança e conforto físico, contribuindo com o incentivo ao uso do modal.

Do ponto de vista da Psicologia Ambiental a pesquisa apresentou um público consciente da importância de suas ações, frente às questões ambientais, apontando para ações e políticas públicas que valorizem o olhar de todos os atores sociais. Elaborar ações de Promoção da Saúde e Planejamento que deem oportunidades aos jovens de expressar suas necessidades e ideias pode ser o caminho para cidades mais saudáveis.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE JUNIOR, J. H.; LIMA, A. M. L. P. Uso de árvores e arbustos em cidades brasileiras. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 4, p. 50-66, 2007.
- ALBERTINI, R. M. et al. Arborização de acompanhamento viário e parâmetros de ocupação do solo: método para levantamento de dados quali-quantitativos. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.2, 2020
- ALVES, P. Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira. **Cadernos Adenauer**, p. 41-53, 2014.
- AMATO-LOURENÇO, L. F. et al. Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 113-130, 2016
- ANTP, Associação Nacional de Transporte Público. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público** – Relatório Geral de 2018, 2020. Disponível em: <http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>. Acessado em: 29 de jan. 2021.
- ARAÚJO, M. R. M. de et al. Andar de bicicleta: contribuições de um estudo psicológico sobre mobilidade. **Temas em Psicologia**, v. 17, n.2, p. 481-495, 2009.
- ARAÚJO, R. A. et al. Florística e estrutura de fragmento florestal em área de transição na Amazônia Matogrossense no município de Sinop. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 4, p. 865-877, 2009.
- BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 27, 2011.
- BARBIERO, L. Mobilidade urbana em tempos de covid-19: A bicicleta como opção. *In*: TOWS R. L. et al. **Pandemia, Espaço e Tempo: Reflexões geográficas**. 1ª ed. Maringá, PR: PGE – Programa de Pós Graduação em Geografia, 2020. p. 185-201.
- BARBIRATO, G. M.; DE SOUZA, L. C. L.; TORRES, S. C. **Clima e Cidade: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos**. EDUFAL, 2007, 154 p.
- BARBOSA, A. S. Mobilidade urbana para pessoas com deficiência no Brasil: um estudo em blogs. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, n. 1, p. 142-154, 2016.

BARCZAK, R.; DUARTE, F. Impactos ambientais da mobilidade urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 1, p. 13-32, 2012.

BASSO, J. M.; CORRÊA, R. S. Arborização urbana e qualificação da paisagem. **Paisagem e Ambiente**, n. 34, p. 129-148, 2014.

BEJA, A.; FERRINHO, P.; CRAVEIRO, I. Evolução da prevenção e combate à obesidade de crianças e jovens em Portugal ao nível do planeamento estratégico. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 32, n. 1, p. 10-17, 2014.

BOMFIM, Z. Á. C. Afetividade e Ambiente Urbano: uma Proposta Metodológica pelos Mapas Afetivos. In: PINHEIRO, J. Q.; GUNTER, H. **Método de Pesquisa no Estudo Pessoa-Ambiente**. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 253-280.

BOMFIM, Z. A. C. **Cidade e afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e de São Paulo**. Fortaleza: Edições UFC. 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. lei nº 12.587 de janeiro de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, DF, 37p. Cartilha lei 12.587, 2013. Disponível em: <http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>. Acessado em: 10 de nov. 2019

CANDIDO, C. R.; DA LUZ, E. G.; ROSSI, F. A.; SANCHES, J. C. M. Análise de variáveis microclimáticas para cidades tropicais brasileiras de pequeno e médio porte. **Revista de Engenharia Urbana e Ambiental**, v. 14, n.1, p. 98-109, 2020.

CANDIDO, C. R.; DA LUZ, E. G.; ROSSI, F. A.; SANCHES, J. C. M. Análise de variáveis microclimáticas para cidades tropicais brasileiras de pequeno e médio porte. **Revista de Engenharia Urbana e Ambiental**, v. 14, n.1, p. 98-109, 2020

CAPOLONGO, S. et al. **Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute, per migliorare la qualità e l'attrattività dei luoghi**. [Healthy urban planning and design strategies to improve urban quality and attractiveness of places.]. 2020.

CARONI, M. M.; BASTOS, O. M. Adolecência e autonomia: conceitos, definições e desafios. **Revista de Pediatria**, v. 15, n.1, p.29-34, 2015.

CARRAPATO, P. et al. Determinante da Saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 26, p. 676-689, 2017.

CASTRO, C. C.; KANASHIRO, M. Mobilidade urbana sustentável: proposta de um sistema cicloviário para Londrina. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 3, n. 8, 2015.

CAVALCANTE, S. et al. Mobilidade. In: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. **Psicologia ambiental: Conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Limitada, 2018. p.141-148.

CAVALCANTE, S.; MACIEL, R. H. Métodos de Avaliação da Percepção Ambiental. In: PINHEIRO, J. Q; GUNTHER, H. **Métodos de Pesquisa no Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo, SP: Cada do Psicólogo, 2008. 394 p.

CELANI, G.; BERNARDINI, S. P.; SANTOS, W. R. **O Urbanismo e as Epidemias**. 2020. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2020/04/06/o-urbanismo-e-epidemias>. Acessado em: 29 de jan. 2021.

CEZAR, Adieliton Tavares; JUCÁ-VASCONCELOS, Helena Pinheiro. Diferenciando sensações, sentimentos e emoções: uma articulação com a abordagem gestáltica. **IGT na Rede**, v. 13, n. 24, p. 04-14, 2016.

COSTA, I. F. A. F. et al. Adolescentes: comportamento e risco cardiovascular. **Jornal vascular brasileiro**, v. 16, n. 3, p. 205-213, 2017.

CGESP – CENTRO DE GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS DA PREFEITURA DE SÃO PAULO. Disponível em: <https://www.cgesp.org/v3/umidade-relativa-do-ar.jsp>. Acessado em: 01 de nov. 2020.

CHACON, L. et al. Efeitos da atividade física em idoso com histórico de câncer. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 109-116, 2018.

CICHOCKI, M. et al. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 21-25, 2017.

CLIMATE Data. **Sinop clima**. 2020. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/mato-grosso/sinop-4077/#climate-graph>. Acessado em: 08 de dez. 2020.

CONFEDERAÇÃO Nacional do Transporte, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Pesquisa mobilidade da população urbana 2017**. Brasília: CNT: NTU, 2017.

CRISTO, F. et al. Impactos da Covid-19 na Mobilidade, na Acessibilidade e no Trânsito no Trabalho do Psicólogo do Trânsito Psicologia: **Ciência e Profissão**, v.40, n. e242863, p.1-13, 2020.

DUARTE, F.; SANCHEZ, K.; LIBARDI, R. **Introdução à mobilidade urbana**. 3ª reimpressão 2017. Curitiba: Jurua Editora, 2017.

EISENSTEIN, E. Adolescência: definições, conceitos e critérios. **Adolescência e Saúde**, v. 2, n. 2, p. 6-7, 2005.

ELALI, G. A; MEDEIROS, S. T. F. Apego ao lugar (Vínculo com o lugar – Place attachment). In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. **Temas Básicos em Psicologia ambiental**. 1ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 53-61.

ESTATCAMP. **Action Stat Versão 3.6.331.450**. São Carlos-SP. 2019.

FARIAS JÚNIOR, J. C. Atividade física e comportamento sedentário: estamos caminhando para uma mudança de paradigma? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 4, p. 279-280, 2011.

FELIPPE, M. L.; SANTOS R., L; KUHNEN, A. Investigando laços afetivos com a escola a partir de mapas ambientais. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 13, n. 3, p. 1010-1038, 2013.

FRANCO, R. J. S. Physical Activity in the Present Can Be the Recipe to Avoid the Ills of Obesity and Hypertension in the Future. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 1, p. 50-51, 2020.

FURLANI, D. D.; BOMFIM, Z. Á. C. Juventude e afetividade: tecendo projetos de vida pela construção dos mapas afetivos. **Psicologia & Sociedade**, v. 22, n. 1, p. 50-59, 2010.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3ª ed – 1ª reimpressão, São Paulo, SP: Perspectiva, 2017.

GHEKIERE, A. et al. Assessing cycling-friendly environments for children: are micro-environmental factors equally important across different street settings? **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 12, n. 1, p. 54, 2015.

GHISLENI, C. Cidades **Policêntricas**: um velho novo conceito como futuro urbano pós-pandemia. Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/955880/cidades-policentricas-um-velho-novo-conceito-como-futuro-urbano-pos-pandemia>. Acessado em: 29 de jan 2021.

GOMES, M. A. S., AMORIM, M. C. T. Arborização e conforto térmico no espaço urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP). **Caminhos de Geografia**, v. 7, n. 10, p. 94-106. 2003.

GONÇALVES, A.; MENEGUETTI, K. S. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 1, p. 99-118, 2015.

GOUVEIA, N.; KANAI, C. Pandemics, cities and Public Health. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p.1-10, 2020.

GUNTER, H.; ELALI, G. A; PINHEIRO, J. Q. A Abordagem Multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: Características, Definições e Implicações. In: PINHEIRO, J. Q.; GUNTER, H. **Método de Pesquisa no Estudo Pessoa-Ambiente**. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 369-396.

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020.

HOLDEN, E. et al. Grand Narratives for sustainable mobility: A conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 65, p. 101454, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>. Acessado em: 29 de jan. 2021.

INPE. **Evolução mensal e sazonal das chuvas** Disponível em:

<http://clima1.cptec.inpe.br/evolucao/pt>. Acessado em 30 de jan. 2021.

JAKOVCEVIC, A. et al. Percepción de los beneficios individuales del uso de la bicicleta compartida como modo de transporte. **suma psicológica**, v. 23, n. 1, p. 33-41, 2016.

JUNIOR, E. M. C. et al. **Impactos positivos das implementações de ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas no município de São Paulo**. ENGEMA – ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, São Paulo v. XVII, 2015.

LIMA, D. D. F. et al. O conforto térmico como influência nas práticas de atividade Física em Teresina-PI: o caso do Parque Lagoas do Norte. *In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, 2013.

MARQUES, V. R.; SILVA, L. F. Avaliação dos fatores associados ao uso de área verde em uma cidade brasileira: um estudo transversal. **Mundo saúde (Impr.)**, v. 40, n. 3, p. 372-381, 2016.

MARTELLI, A.; DELBIM, L. R. Arborização urbana: percepção dos acadêmicos de Educação Física da Faculdade FMG Mogi Guaçu-SP. **Journal of Health Sciences**, v. 19, n. 3, p. 154-159, 2017.

MARTINI, A.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. A influência das diferentes tipologias de floresta urbana no microclima do entorno imediato. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 3, p. 997-1007, 2018.

MARUYAMA, C. M.; SIMÕES, F. A. Arborização urbana e transporte cicloviário: o caso de Chapecó, SC. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 36, p. 2º, 2014.

MEDEIROS, J. F. S. A Pandemia e seus (des) caminhos. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, n. 18, 2020.

MENEGUETTI, K. S.; REGO, R. L.; PELLEGRINO, P. R. M. A natureza no cotidiano urbano-o projeto da paisagem na cidade de Maringá. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 27, n. 2, p. 167-173, 2005.

MENESES, J. R.; SALES, G. L. Caminhos cicláveis: Conforto térmico como fator de melhoria do uso das ciclovias de Vilhena, RO. Paranoá. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, n. 22, p. 131-142, 2018.

MENESES, J. R.; SALES, G. L. Caminhos cicláveis: Conforto térmico como fator de melhoria do uso das ciclovias de Vilhena, RO. Paranoá. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, n. 22, p. 131-142, 2018.

MORAES, S. L. et al. Variáveis meteorológicas e poluição do ar e sua associação com internações respiratórias em crianças: estudo de caso em São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00101418, 2019.

MOTTA, R. A.; DA SILVA, P. C. M.; BRASIL, A. C. M. Desafios da mobilidade sustentável no Brasil. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 34, p. 2º, 2012.

MRKAJIC, V.; VUKELIC, D.; MIHAJLOV, A. Reduction of CO₂ emission and non-environmental co-benefits of bicycle infrastructure provision: the case of the University of Novi Sad, Serbia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 49, p. 232-242, 2015.

NETTO, N. A.; RAMOS, H. R. Estudo da Mobilidade Urbana no Contexto Brasileiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 59-72, 2017.

NÓBREGA, R. S.; VERÇOSA, T. O microclima e o (des) conforto térmico em ambientes abertos na cidade do Recife. **Revista de Geografia**, Recife, v. 28, n. 1, p. 93-109, 2011.

NOVAIS, J. et al. Índice de temperatura e umidade (ITU) visando o conforto Térmico para o Parque Mãe Bonifácia, Cuiabá-MT. **Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 69-75, 2018.

OLEKSZECHEN, N.; MASSOLA, G. M.; KUHNEN, A. Mobilidade urbana e cognição ambiental de ciclistas. **Psicologia em Estudo**, v. 24, 2019.

OLEKSZECHEN, N.; MASSOLA, G. M.; KUHNEN, A. Mobilidade urbana e cognição ambiental de ciclistas. **Psicologia em Estudo**, v. 24, 2019.

OLIVEIRA, S. C. **Promoção da saúde, mobilidade sustentável e cidadã: casos de escolares do município de São Paulo**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2018.

OLIVEIRA, T. D.; SCHÜNEMANN, M. H. Z.; PIRES, L. G. O. A cidade para o cidadão: reflexões sobre a implantação do sistema cicloviário. **Revista GEDECON-Gestão e Desenvolvimento em Contexto**, v. 6, n. 2, p. 136-147, 2018.

OMS - Organização Mundial de Saúde, **Novo estudo liderado pela OMS aponta que a maioria dos adolescentes não pratica atividade física suficiente**. Disponível em : https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6064:novo-estudo-liderado-pela-oms-aponta-que-a-maioria-dos-adolescentes-nao-pratica-atividade-fisica-suficiente&Itemid=839. Acessado em: 27 de set. 2020.

OMS - Organização Pan Americana de Saúde. OPAS, 2016. **Líderes globais concordam em promover saúde para alcançar Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5298:lideres-globais-concordam-em-promover-saude-para-alcancar-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel&Itemid=875. Acessado em: 18 de dez. 2019.

OTTAWA, Carta de. **Primeira conferência internacional sobre promoção da saúde**. Ottawa, novembro de 1986. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf. Acessado em: 18 de dez. 2019.

PINHEIRO, J. Q.; GUNTHER, H. **Métodos e Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil - Movimento é vida: atividades físicas e esportivas para todas as pessoas**: 2017. Brasília: PNUD, 2017.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re) construção de uma trajetória. **Alea: estudos neolatinos**, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005.

ROCHA, M. et al. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 18, n. 3, p. 713-723, 2017.

ROSA, Viação. **Horários das linhas urbanas de Sinop**. Disponível em: <https://viacaorosa.com.br/linhas-urbana/>. Acessado em: 28 de fev. 2021.

SANCHES, J. C. M. et al. Mapa de análise climática de cidades de pequeno e médio portes no contexto do pantanal mato-grossense. **Revista de Geografia**, Recife, v. 37, n. 1, 2020.

SANCHES, J.C.M. **Uma metodologia para a inserção do clima como critério para o planejamento urbano: análise da cidade de Sinop-MT**. Tese (Doutorado em Urbanismo) – UFRJ. Rio de Janeiro, p. 232. 2015.

SANTOS, L.E.F. Atlas Histórico e Geográfico de Sinop. 1ª ed. Sinop, 2014.

SANTOS, F. M. **Análise de Conteúdo: a visão de Laurence Bardin**. 2012.

SEGADILHA, A. B. P.; DA PENHA SANCHES, S. Identification of factors that influence cyclist's route choice. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 160, p. 372-380, 2014.

SILVA, E. F. **Meio Ambiente e Mobilidade Urbana**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014 – Série Meio Ambiente, 22.

SILVA, E. M. F. da et al. Um novo ecossistema: florestas urbanas construídas pelo Estado e pelos ativistas. **Estudos Avançados**, v. 33, n. 97, p. 81-102, 2019.

SINOP, Lei Complementar 116/2015. Código Municipal de Meio Ambiente. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mt/s/sinop/lei-complementar/2015/11/116/lei-complementar-n-116-2015-dispoe-sobre-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>. Acessado em: 28 de fev. 2021.

SINOP. **Decreto nº 083/2020 de 22 de abril de 2020**. Disponível em: sinop.mt.gov.br/fotos_noticias/8187.pdf. Acesso em: 12 de jul. 2019.

SINOP. **Prefeitura Municipal de**. Disponível em: <https://www.sinop.mt.gov.br/>. Acesso em: 12 de jul. 2019.

SIQUEIRA-GAY, J.; DIBO, A. P. A.; GIANNOTTI, M. A. Vulnerabilidade as ilhas de calor no município de São Paulo: uma abordagem para a implantação de medidas mitigadoras na gestão urbana. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 105-123, 2017.

SOUSA, I. C. N.; PENHA-SANCHES, S. Fatores influentes na escolha de rota dos ciclistas. **EURE (Santiago)**, v. 45, n. 134, p. 31-52, 2019.

SOUSA, I. C. N.; PENHA-SANCHES, S. Fatores influentes na escolha de rota dos ciclistas. **EURE (Santiago)**, v. 45, n. 134, p. 31-52, 2019.

TEIXEIRA, L. C. M. **Exercício físico, neurogênese e memória**. 2013. PhD Thesis. Universidade de São Paulo.

THAM, R. et al. The role of outdoor fungi on asthma hospital admissions in children and adolescents: a 5-year time stratified case-crossover analysis. **Environmental research**, v. 154, p. 42-49, 2017.

TISCHER, V. Validação de sistema de parâmetros técnicos de mobilidade urbana aplicados para sistema cicloviário. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 3, p. 587-604, 2017.

VALE, D. S. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. **Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia**, n. 103, p. 45-66, 2016.

VALE, D. S. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. **Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia**, n. 103, p. 45-66, 2016.

VEGI, A. S. F. et al. Caminhabilidade e envelhecimento saudável: uma proposta de análise para cidades brasileiras de pequeno e médio porte. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00215218, 2020.

WEATHERSPARK. **Condições meteorológicas médias de Sinop- Brasil**. 2021 Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29433/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Sinop-Brasil-durante-o-ano#Sections-Clouds>. Acessado em 30 de jan. 2021

WHO, World Health Organization. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: WHO; 2009.

XIMENES, E.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C. Percepção ambiental dos cidadãos sobre a arborização de ruas com Copernicia prunifera EM NATAL E PARNAMIRIM, RN. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 15, n. 3, p. 42-55, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº do CAAE _____ local e data: _____

Título do Projeto: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O PAPEL DA ARBORIZAÇÃO NA MOBILIDADE ATIVA.

Seu filho (a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é analisar a percepção do estudante do ensino médio sobre o papel da arborização na mobilidade ativa por ciclovia no Município de Sinop. Esta pesquisa está sendo realizada pelo programa de pós-graduação stricto sensu em Promoção da Saúde da IES UniCesumar.

A participação voluntária do jovem será muito relevante por meio do preenchimento do questionário que será distribuído após a apresentação de slides com fotos do ambiente a ser estudado (ciclovia). O possível desconforto decorrente da participação na pesquisa será o cansaço ao assistir os slides e responder ao questionário proposto. Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa serão o fortalecimento da pesquisa científica na área do planejamento urbano e promoção da saúde, a identificação dos aspectos relacionados à mobilidade ativa que configuram benefícios à saúde do usuário e da cidade, bem como a preservação do meio ambiente, promovendo e o aprimoramento de ações para melhorar a qualidade de vida.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao participante da pesquisa.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o senhor (a) responsável não terá nenhum custo em relação aos procedimentos envolvidos. Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o nome do menor não será solicitado, bem como não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso haja alguma dúvida, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Marla Simone Bueno Ribeiro, pelo telefone (66) 98122-5270 e/ou pelo e-mail: marlaribeiroarquiteta@gmail.com ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniCesumar pelo telefone (44) 3027-6360 ramal 1345, ou no 5º andar do Bloco Administrativo de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Este termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Nome do participante: _____ idade: _____

Assinatura do responsável: _____

Marla Simone Bueno Ribeiro
Responsável pela pesquisa

APÊNDICE 2: TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO

Nº do CAAE _____ local e data: _____

Título do Projeto: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O PAPEL DA ARBORIZAÇÃO NA MOBILIDADE ATIVA.

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é analisar a percepção do estudante do ensino médio sobre o papel da arborização na mobilidade ativa por ciclovia no Município de Sinop. Esta pesquisa está sendo realizada pelo programa de pós-graduação stricto sensu em Promoção da Saúde.

Sua participação voluntária será muito relevante por meio do preenchimento dos dados solicitados com a apresentação de slides. O possível desconforto decorrente da participação na pesquisa será o cansaço ao assistir os slides e preencher os campos solicitados. Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa serão o fortalecimento da pesquisa científica na área do planejamento urbano e promoção da saúde, a identificação dos aspectos relacionados à mobilidade urbana que configuram benefícios à saúde do usuário e da cidade, bem como a preservação do meio ambiente, promovendo e o aprimoramento de ações para melhorar a qualidade de vida.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao participante da pesquisa.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Marla Simone Bueno Ribeiro, pelo telefone (66) 98122-5270 e/ou pelo e-mail: marlaribeiroarquiteta@gmail.com ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniCesumar pelo telefone (44) 3027-6360 ramal 1345, ou no 5º andar do Bloco Administrativo de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Este termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Nome do participante: _____ idade: _____

Assinatura: _____

Marla Simone Bueno Ribeiro
Responsável pela pesquisa

APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRAFICO

Iniciais do nome: _____ IDADE: _____

Série: _____

SEXO: Feminino [] Masculino []

ESCOLARIDADE: _____

Realiza atividade física?

[] Sim [] Não [] Às vezes

Tem alguma doença crônica?

[] Sim [] Não

Se sim qual? _____

Faz uso de algum medicamento: [] Sim [] Não

Qual: _____

USO DE BICICLETA:

Você usa bicicleta nas ciclovias da cidade?

[] Sim [] Não

Nas últimas duas semanas, quantos dias você andou de bicicleta?

- () Nenhum dia
- () Menos de uma vez na semana
- () Uma vez na semana ou mais
- () Quase todos os dias

Qual trajeto você realiza com mais frequência de bicicleta?

- () casa - escola
- () casa - amigos
- () casa - atividade física
- () outros Qual? _____

Quantas horas por dia:

Até 1 hora [] de 2 a 3 horas [] de 4 a 5 horas [] Mais de 6 horas []

Qual a maior finalidade do uso da bicicleta?

- () Atividade física
- () Transporte para a escola
- () Lazer com os amigos
- () Deslocamento para outras atividades Qual? _____

APÊNDICE 4: FOTOS DAS CICLOVIAS

Abaixo você encontrará uma série de sete fotos das ciclovias da cidade de Sinop – MT. O objetivo deste estudo é conhecer as percepções dos jovens sobre as sensações despertadas pelo ambiente das ciclovias investigação da afetividade, o que poderá no futuro trazer melhorias para os usuários do transporte ativo. Pedimos que você escolha 2 (duas) fotos que mais goste e 2 (duas) que menos goste, levando em consideração os critérios de estética, conforto e transitabilidade. Agradecemos pela sua colaboração.



APÊNDICE 5: QUESTIONÁRIO ADAPTADO DOS INSTRUMENTOS DE MAPAS AFETIVOS DE BOMFIM (2010)

Questionário

Adaptado dos instrumentos de Mapas Afetivos de Bomfim (2010)

1 - As seguintes perguntas fazem referência as fotos apresentadas a você. Não existem respostas certas ou erradas, boas ou ruins, mas, sim, sua opinião e impressões.

Descreva que SENSACIONES as fotos escolhidas lhe despertam:

Foto 01: _____ () gosta () não gosta

Foto 02: _____ () gosta () não gosta

Foto 03: _____ () gosta () não gosta

Foto 04: _____ () gosta () não gosta

Foto 05: _____ () gosta () não gosta

Foto 06: _____ () gosta () não gosta

Foto 07: _____ () gosta () não gosta

2 - Abaixo você encontrará algumas perguntas sobre as ciclovias da cidade. Lembre-se que não existem respostas certas ou erradas, mas sim a sua opinião:

Caso alguém lhe perguntasse o que pensa sobre as ciclovias da sua cidade, o que você diria?

3- Se você tivesse que fazer uma comparação entre as ciclovias da sua cidade e alguma outra coisa ou situação, como o que você a compararia? (Se você escolher alguma ciclovia específica, identificar pelo número da foto).

4 - Descreva dois caminhos que você faz com frequência pela cidade no qual utiliza a ciclovia. (Utilize nomes de lugares de origem e destino e detalhes que chamem sua atenção no trajeto).

5- Você considera que existe relação entre a mobilidade ativa (uso da bicicleta) e a arborização na ciclovia?

() Sim () Não

Justifique sua resposta e cite exemplos.

ANEXOS

ANEXO 1: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O PAPEL DA

ARBORIZAÇÃO NA MOBILIDADE ATIVA

Pesquisador: Rute Grossi

Milani **Área Temática:**

Versão: 1

CAAE: 30268620.7.0000.5539

Instituição Proponente: Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.951.842

Apresentação do Projeto:

"Dentre as estratégias que podem ser adotadas para incentivo ao modelo das Cidades Saudáveis e Promoção da Saúde no meio urbano tem-se a

adoção de um Sistema de Mobilidade Urbana focado no transporte ativo (pedestre ou uso da bicicleta). O presente estudo objetiva analisar a

percepção de estudantes quanto ao papel da arborização na mobilidade ativa nas ciclovias no Município de Sinop/MT, a fim de identificar

dificuldades e planejar ações que estejam relacionadas à saúde e bem estar do jovem que realiza o deslocamento ativo para a escola. Propõe-se

realizar um estudo exploratório-descritivo, por meio de pesquisa quali-quantitativa e com abordagem multimétodos. Será aplicado o Método de

Avaliação da Percepção Ambiental e da Leitura de Mapas Afetivos aplicados em estudantes do ensino médio, que fazem uso da bicicleta como meio

de transporte ativo para as atividades diárias. Espera-se que este estudo traga contribuições para o planejamento de ações de promoção da saúde

na região, tanto pelas condições favoráveis de implantação do sistema de deslocamento ativo, mas também pelos benefícios ambientais relacionados."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário:

Analisar a percepção do jovem sobre o papel da arborização na mobilidade ativa no ambiente das ciclovias no Município de Sinop, a fim de

identificar as características que um ambiente urbano mais arborizado pode imprimir na cidade e no usuário, contribuindo para um planejamento de ações em prol da Promoção da Saúde do estudante que realiza o deslocamento ativo para a escola.

Objetivo Secundário:

- Descrever o ambiente da cidade que será estudada e a viabilidade relacionada ao uso da bicicleta como meio de transporte ativo;
- Verificar a importância do papel da arborização nas condições de deslocamento ativo pela cidade e seus benefícios para ciclovias;"

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

O possível desconforto decorrente da participação na pesquisa será o cansaço ao assistir os slides e preencher o questionário solicitado.

Benefícios:

Os benefícios são indiretos, pois a pesquisa servirá de subsídio para a cidade em estudo, bem como outras cidades da região norte do Estado do

Mato Grosso, principalmente no que diz respeito à mobilidade ativa e promoção da saúde da população e de alerta às cidades em franca expansão,

podendo repercutir de forma que o poder público observe os verdadeiros valores e necessidades das políticas públicas relacionadas ao ambiente

urbano e seus efeitos na promoção da saúde do indivíduo e comunidades."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"Os dados qualitativos serão avaliados de acordo com a análise de conteúdo das respostas do questionário, o qual conceitua como um conjunto de

técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos, de descrição do conteúdo das mensagens, apostando

rigor como forma de não se perder a diversidade do objeto "

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos e documentação necessárias foram apresentadas.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atendeu a todos as solicitações conforme a regulamentação que norteia as atividades deste Conselho e, portanto, está APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOASSENTIMENTO2.docx	01/04/2020 13:53:30	TANIA REGINA CORREDATO PERIOTTO	Aceito
Outros	PROJETOMESTRADOMARLA.docx	01/04/2020 13:53:04	TANIA REGINA CORREDATO PERIOTTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	01/04/2020 13:52:28	TANIA REGINA CORREDATO PERIOTTO	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1517374.pdf	24/03/2020 18:16:55		Aceito
Folha de Rosto	folharostomestMarla.pdf	24/03/2020 18:10:56	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_PROJETO_MESTRADO.pdf	24/03/2020 18:10:29	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_MARLA.docx	24/03/2020 18:07:06	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito

Outros	INSTRUMENTO_COLETA_DADOS.pdf	24/03/2020 18:05:38	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
Declaração de concordância	AUTORIZACAO_ESCOLAPRINA.pdf	23/03/2020 17:24:58	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	OFICIO_CEP_ASSINADO.pdf	23/03/2020 17:24:25	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TERMO_ASSENTIMENTO.docx	23/03/2020 17:12:07	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito

Página 03 de

Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO.docx	23/03/2020 17:12:07	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONSENTIMENTO_LIVRE_ESCLARECIDO.docx	23/03/2020 17:11:47	MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARINGÁ, 02 de abril de 2020

Assinado por:
Sonia Maria Marques Gomes Bertolini**(Coordenador(a))**

ANEXO 2: DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE TEXTO: PORTUGUÊS E INGLÊS



DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE TEXTO:
PORTUGUÊS E INGLÊS

Eu, Maura Maria Ribeiro, declaro, para os devidos fins e para fazer prova junto ao Programa de Pós-Graduação em Promoção Da Saúde, Universidade Cesumar – Unicesumar, que realizei a revisão de português e inglês da Dissertação, intitulada: **ARBORIZAÇÃO URBANA NO AMBIENTE DAS CICLOVIAS DA CIDADE DE SINOP/MT COMO RECURSO À PROMOÇÃO DA SAÚDE DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DO TRANSPORTE ATIVO**, de autoria de: MARLA SIMONE BUENO RIBEIRO, Consistindo em correção gramatical, adequação do vocabulário e inteligibilidade do texto.

Por ser esta expressão da verdade firmo a presente.

Sinop, 16 de março de 2021.

Nome
CPF
Formação

Maura Maria Ribeiro
00462064182
Letras -Português/Inglês e Literaturas