

**Deslocamento não motorizado na área central de Paranaguá (PR) Brasil:
uma contribuição à mobilidade na cidade**

*Non-motorized displacement in the central area of Paranaguá (PR) Brazil: a
contribution to mobility in the city*

*Viajes no motorizados en la zona central de Paranaguá (PR) Brasil: una contribución a
la movilidad en la ciudad*

Gislaine Garcia de Faria

Professora Doutora, IFPR, Brasil.
gisa.faria@ifpr.edu.br

Emerson Luis Tonetti

Professor Doutor, IFPR, Brasil.
emerson.tonetti@ifpr.edu.br

Felipe Vanhoni Jorge

Professor Doutor, UFPR, Brasil.
felipevanhoni@yahoo.com.br

RESUMO

O Brasil obteve nas últimas décadas um avanço significativo das normativas sobre o planejamento urbano e ambiental. Alguns dos avanços são observados no campo do transporte e mobilidade na cidade. Paranaguá, localizada na planície costeira do Paraná, enfrenta problemas socioambientais voltados ao crescimento sem planejamento que afetam a potencialidade da mobilidade não motorizada. Nesse sentido, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar a potencialidade do deslocamento não motorizado na área urbana do município. Todas as ruas da centralidade foram percorridas; as calçadas, as cicloviárias e a arborização viária foram classificadas com qualidade alta, média ou baixa. Os dados foram lançados em bases cartográficas cedidas pela Prefeitura Municipal e utilizou-se softwares em rotinas de geoprocessamento. No geral, as calçadas e a arborização viária possuem baixa qualidade. A malha cicloviária, apesar da boa qualidade, é reduzida e atende principalmente a demanda dos trabalhadores relacionados ao Porto de Paranaguá. Conclui-se que predomina a potencialidade baixa para o deslocamento não motorizado na malha urbana do local de estudo. Os setores da funcionalidade da cidade demandam melhores condições para esse tipo de deslocamento.

PALAVRAS-CHAVE: Paranaguá. Planejamento urbano. Deslocamento não motorizado.

ABSTRACT

In the last few decades Brazil has achieved a significant advancement in the regulations on urban and environmental planning. Some of the advancements are seen in the field of transportation and mobility in the city. Paranaguá, located on the coastal plain of the Paraná state, faces socio-environmental problems due to urban growth without planning, that affects the potential of non-motorized mobility. In this sense, the objective of the present research was to evaluate the potential of non-motorized displacement of the urban area of the city. All the streets of centrality were checked; sidewalks, bicycle lanes and road arborization were classified as high, medium or low quality. The data were released on cartographic bases provided by the Town Council and software was used in geoprocessing routines. In general, the sidewalks and the trees are of low quality. The cycle network, despite being of good quality, is reduced and mainly meets the demand of workers related to the Port of Paranaguá. It is concluded that the low potential for non-motorized displacement predominates in the urban network of the study site. The sectors of city functionality demand better conditions for this kind of displacement.

KEYWORDS: Paranaguá. Urban planning. Non-motorized displacement.

ABSTRACTO

En las últimas décadas, Brasil ha logrado un avance significativo en términos de regulaciones sobre planificación urbana y ambiental. Algunos de los avances se observan en el ámbito del transporte y la movilidad en la ciudad. Paranaguá, ubicada en la llanura costera de Paraná, enfrenta problemas sociales y ambientales orientados a un crecimiento no planificado que afecta el potencial de la movilidad no motorizada. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue evaluar el potencial del desplazamiento no motorizado en el área urbana de la ciudad. Se cubrieron todas las calles de la centralidad; Las aceras, los carriles bici y la forestación de carreteras se clasificaron como de calidad alta, media o baja. Los datos se ingresaron en bases de datos cartográficas proporcionadas por el Ayuntamiento y se utilizó software en las rutinas de geoprocésamiento. En general, las aceras y la forestación de carreteras son de baja calidad. La red ciclista, a pesar de la buena calidad, es pequeña y principalmente atiende la demanda de trabajadores relacionados con el Puerto de Paranaguá. Se concluye que existe un predominio de bajo potencial de desplazamiento no motorizado en el área urbana del sitio de estudio. Los sectores funcionales de la ciudad demandan mejores condiciones para este tipo de desplazamiento.

PALABRAS CLAVE: Paranaguá. Planificación urbana. Desplazamiento no motorizado.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a forma de implementação do planejamento urbano e ambiental tem sido orientada pelo arcabouço normativo, o qual vêm se desenvolvendo nos três níveis de governo [União, Estados e municípios] em período relativamente recente. Foi a partir da Constituição Federal (CF) de 1988 que as diferentes temáticas que envolvem o desenvolvimento urbano passaram a contar com prerrogativas para que, Estados e Municípios, pudessem se organizar mais e melhor, em torno de questões como a qualidade ambiental, qualidade de vida e o acesso democrático à cidade.

Neste último, se inserem as questões relativas a mobilidade não motorizada, as quais são difundidas amplamente nas políticas e projetos municipais, enormemente fomentados por Políticas Federais. São pressupostos que visam garantir a mobilidade democrática na cidade, com o fortalecimento da infraestrutura de deslocamento, garantindo e/ou equacionando problemas urbanos de grande monta vivenciados hoje nos grandes e médios centros urbanos brasileiros.

O município de Paranaguá, que apresenta metade da população no total dos municípios do litoral paranaense (IPARDES, 2020), vem, ao longo dos últimos anos, se organizando normativamente para gerir o seu território.

Paranaguá apresenta grandes problemas socioambientais voltados ao crescimento sem planejamento, tais como a ocupação irregular em áreas de preservação permanente (APP) e congestionamentos. Esses problemas estão atrelados, em parte, ao design urbano estabelecido no período colonial brasileiro.

Normativas como o estatuto da cidade (BRASIL, 2001), código florestal (BRASIL, 2012b) e a política nacional de mobilidade urbana (PNMU) (BRASIL, 2012a) lançam desafios ao poder público, através das secretarias responsáveis por pensar o crescimento da cidade com equilíbrio. Estas, devem apresentar meios para reverter graves problemas na área de habitação, saúde e, com ênfase deste projeto, no sistema de transporte e de mobilidade do município como alternativa para a cidade democrática.

Diante deste contexto, a presente pesquisa pretende realizar breve retrospecto regulatório e avaliar a potencialidade do deslocamento não motorizado, na área urbana central do município de Paranaguá.

Os resultados dessa pesquisa podem ser requisitos para o desenvolvimento da qualidade ambiental e integração com o sistema de transporte coletivo público. As informações geradas podem apoiar gestores públicos na tomada de decisão que possam contribuir para melhorias da infraestrutura das calçadas e das ciclovias nas áreas urbanizadas do município. Considerando que caminhar e andar de bicicleta são atividades saudáveis e, se estiverem associadas aos compromissos diários, é possível melhorar a condição de saúde humana e a qualidade do ambiente urbano.

Essas formas de deslocamento não motorizado, também podem ser denominadas de mobilidade ativa ou deslocamento ativo como apresentado por Malavasi et al. (2007) ao adaptarem o teste de escala de mobilidade ativa no Brasil e Pazin et al. (2016) ao considerarem

a atividade física no lazer ou no deslocamento e suas relações com as características do ambiente físico e social percebidos pelos usuários.

Considera-se como premissa, neste trabalho, que o desenho urbano e o modelo de transporte têm implicações diretas na mobilidade ativa e na qualidade do ambiente urbano e, conseqüentemente, para a saúde física e mental de seus habitantes.

Dessa forma, uma ocupação do solo urbano baseada nos princípios da mobilidade ativa integrada aos modos de transporte público, pode ser um dos caminhos para a maior sustentabilidade das nossas cidades.

2 DESLOCAMENTO NÃO MOTORIZADO: RETROSPECTO REGULATÓRIO DAS NORMATIVAS LOCAIS – PARANAGUÁ-PR

No Brasil, as últimas décadas do século XX, estiveram marcadas por amplas reformas no campo da gestão pública, as quais foram asseguradas, principalmente, pela Constituição Federal de 1988 que, a partir de capítulos específicos, deram origem as políticas que, ao longo das últimas décadas, vêm reorientando questões voltadas ao planejamento e gestão urbana das cidades brasileiras (BRASIL, 1988).

A esse exemplo, citamos a Política Nacional de Meio Ambiente e a Política de Desenvolvimento Urbano. As reformas alcançaram diversos setores da administração pública em todos os níveis de organização: União, estados e municípios. Em especial aos municípios, foram lançados grandes desafios diante da autonomia assegurada pela CF/1988 em gerir os espaços de seu domínio territorial (rural e urbano).

No que se refere a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), uma série de instrumentos foram legitimados para a garantia, no âmbito de cada município, do direito à cidade, da defesa da função social da propriedade e da democratização da gestão urbana. Para que houvesse a regulamentação desses instrumentos, o texto constitucional necessitava de uma legislação complementar, assim se consolidou em 2001 a Lei 10.257 que promulgou o Estatuto da Cidade, documento orientador do crescimento das cidades (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade garante o direito às cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001). São setores que compõe a esfera de tomada de decisão no município, e que devem contemplar planejamento e ação de forma integrada entre os órgãos de gestão pública.

Assim, aos municípios, esfera privilegiada para o entendimento das demandas cotidianas dos cidadãos, resta o grande desafio de gerir seu território dentro da concepção adotada pela PNDU no que se refere a construção das cidades sustentáveis, e contemplar o planejamento integrado entre setores assinalados acima.

Ao contemplar as premissas de planejamento integrado, busca-se igualmente, compreender a cidade como espaços de convergência a partir de interesses e necessidades cotidianas diferenciadas. O planejamento urbano, as políticas públicas e a sociedade em geral são elementos fundamentais a serem mobilizados para gerar interferências positivas na implementação dos processos de transformação das cidades e proporcionar espaços saudáveis para seus moradores e as gerações futuras.

O locus da execução e planejamento urbano integrado é, portanto, os municípios, os quais através dos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano devem propor políticas participativas e programas que visem a integração das secretarias setoriais na concepção das diretrizes de desenvolvimento e crescimento do município.

A concepção das cidades sustentáveis é, antes de qualquer coisa, a compreensão do ambiente a partir de sua formação e necessidades. A apropriação dos espaços na cidade pela ocupação humana traz na sua formação, necessidades de infraestrutura, como por exemplo, aquelas relacionadas ao transporte e/ou da mobilidade urbana. No entanto, o setor municipal, incumbido dos programas e projetos no setor de mobilidade na cidade, não pode estar desvinculado das questões ambientais, das questões relacionadas ao crescimento e saúde da população e das ações na área de saneamento que, entre outros, se traduzem em indicadores de qualidade do ambiente na cidade.

Com a promulgação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012a), que no seu escopo regulatório assegura um maior equilíbrio para o desenvolvimento de ações para a mobilidade na cidade sustentável, destaca, a partir do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades, o foco na intersecção de quatro campos de ação: desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental, inclusão social e democratização do espaço (PBMB, 2007). Esse último inclui o acesso democrático à cidade e a valorização dos deslocamentos não motorizados como forma de acesso no ambiente urbano e também, como meio para frear processos de degradação crescentes enfrentados hoje pelas grandes e médias cidades quando observado o modelo de transporte vigente – motorizados.

A inclusão do pedestre e da bicicleta nos deslocamentos urbanos devem ser abordados como elementos para a implementação do conceito de Mobilidade Urbana que busca formas de inclusão social, redução e eliminação de agentes poluentes e melhoria da saúde da população. Atualmente, são debates que envolvem o conceito de Micromobilidade, sugerido por Horace Dediu, que considera o uso de meios de transporte pequenos e leves que operam em velocidades tipicamente abaixo de 25 km/h, a exemplo da bicicleta (MOURA, 2020).

A integração da bicicleta nos atuais sistemas de circulação é possível, mas ela deve ser considerada como elemento integrante de um novo desenho urbano, que contemple a implantação de infraestruturas, bem como novas reflexões sobre o uso e a ocupação do solo urbano.

Assim, foi com vistas ao deslocamento de pedestres e ciclistas e valorização do transporte não-motorizado que a PNDU referenciou a Lei nº 12.587 (BRASIL, 2012a), que versa sobre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e apresenta como objetivo: a interação dos deslocamentos de pessoas e bens na cidade. A referida lei também apresenta o Sistema de Mobilidade Urbana, o qual é composto por um conjunto organizado e coordenado dos meios, serviços e infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e bens na cidade. Assim, são meios de transporte urbanos os meios motorizados e não-motorizados.

Considerando que ao município cabe a responsabilidade pela construção, manutenção e sinalização das vias públicas, pela regulamentação de seu uso, pela gestão dos sistemas de transportes públicos no seu âmbito e pela fiscalização do cumprimento da legislação e normas de trânsito, no que se refere a circulação, estacionamento e parada de veículos e circulação de

pedestres, igualmente cabe ao município a urgência em pensar no deslocamento não motorizado, no deslocamento a pé ou por meio de bicicletas (BRASIL, 2012a).

A ação do município, no que se refere ao transporte, não pode estar dissociada de um Plano Diretor de Desenvolvimento Local. A compreensão da diversidade de ambientes na cidade deve estar contemplada no Plano Diretor e nas Leis de Zoneamento do Município. Do mesmo modo, o zoneamento não pode ser totalmente contemplado quando dissociado do planejamento e regulamentação do sistema de trânsito na cidade.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá (PDDIP) apresenta um rol de providências a serem cumpridas para o crescimento da cidade com equidade e equilíbrio. Dentre aquelas norteadoras desse projeto de pesquisa, está a prevista no Capítulo X, que versa sobre as diretrizes da política local de circulação e de transporte (PARANAGUÁ, 2007, LC 60).

Assim, o art. 33, da referida lei complementar, delineou as diretrizes referentes à Política de Sistema Viário, de Circulação e de Transporte do Município de Paranaguá. Destacamos abaixo, aqueles que possuem ligação mais direta com os objetivos dessa pesquisa. Assim, quanto ao planejamento municipal voltado ao maior entrosamento ou interação entre os diferentes modos de transporte na cidade de Paranaguá, o art. 33 revela:

[...]

XIV - Desenvolver um plano estratégico de transportes associado à implementação do sistema viário estrutural, estimulando, inclusive, o modo de deslocamento a pé e por bicicleta;

XV - Estabelecer a rede cicloviária, com implantação de novas ciclovias e melhoria das atuais;

XVI - Garantir a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais, através de dispositivos especiais, nos passeios e logradouros públicos;

[...]

XVIII - Promover a substituição de combustíveis fósseis por outros de fontes renováveis e menos poluentes, como o biodiesel e o álcool, para o transporte coletivo e para a frota, própria ou terceirizada, de veículos automotivos da municipalidade e de veículos das prestadoras de serviços para a municipalidade; (PARANAGUÁ, 2007, LC 60, art. 33).

No mesmo ano e mês, a Prefeitura Municipal garantiu o cumprimento das deliberações acima citadas com a instituição da Lei Complementar (LC) n. 65 que versa em específico sobre o uso da bicicleta e o Sistema Cicloviário de Paranaguá (PARANAGUÁ, 2007, LC 65). O art. 1º, da LC 65, esclarece que o objetivo da Lei é regular o uso da bicicleta e o sistema cicloviário, integrando-os aos sistemas viários municipal e de transportes, de modo a alcançar a utilização segura da bicicleta como veículo de transporte alternativo no atendimento às demandas de deslocamento e lazer da população.

O retrospecto dos marcos legais que envolvem a importância do deslocamento não motorizado nas cidades, estabelece uma evolução imprescindível para o avanço de maior qualidade no deslocamento nas cidades brasileiras. Paranaguá, igualmente, e de forma que antecedeu a própria Política Nacional de Mobilidade Urbana (2012), apresentou um grande avanço no conjunto de leis que sinalizam para uma mobilidade na cidade com maiores benefícios para a vida diária da sua população.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Município de Paranaguá concentra em sua área urbana aproximadamente 154.936 habitantes (IPARDES, 2020), o que representa praticamente metade da população do litoral do estado do Paraná. O crescimento da cidade ocorre na planície litorânea, sobre os sedimentos marinhos do quaternário e imerso na vegetação da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e seus ecossistemas associados, como por exemplo, o manguezal e a restinga (CUNICO, 2016). São ambientes que por um lado mostram-se extremamente vulneráveis a ocupação urbana e por outro, apresentam condições favoráveis para o desenvolvimento de projetos que buscam conciliar desenvolvimento, conservação de energia, qualidade ambiental e qualidade de vida.

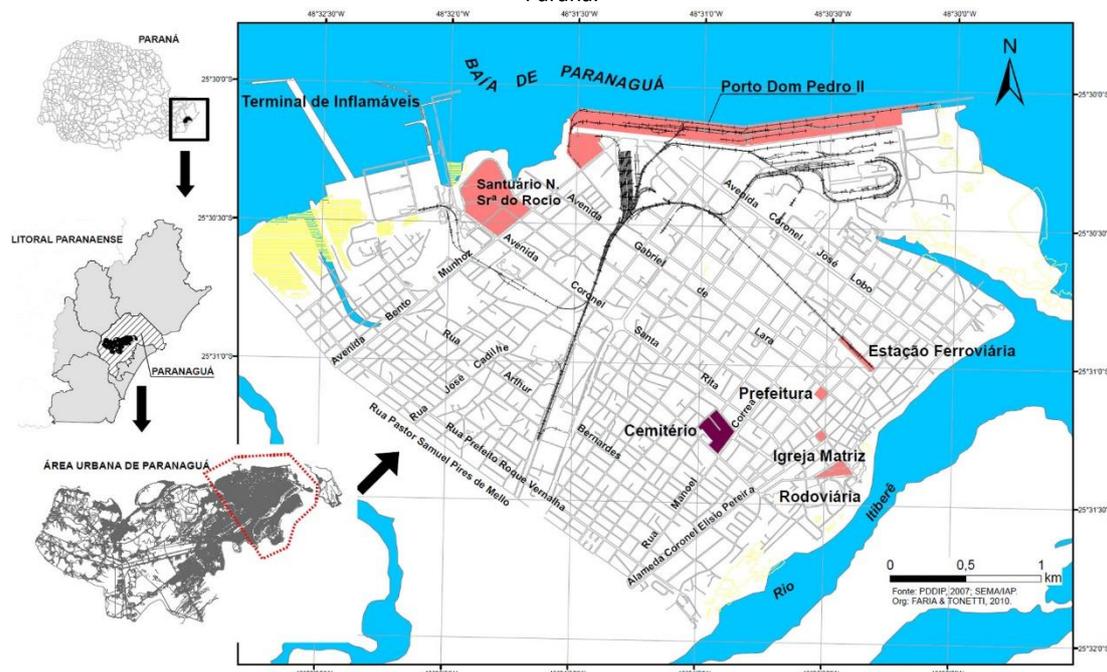
Sua população é predominantemente urbana, sendo que apenas 4% são moradores das áreas rurais do município (IPARDES, 2020), condição que denota uma forte urbanização correspondente a 96%. Esse grande adensamento e forte grau de urbanização são verificados entre a Zona Portuária e o rio Itiberê, centro urbano do município e local onde também se encontram as áreas de interesse patrimonial e turístico, denominadas assim pelas normativas municipais e, recorte territorial de trabalho da presente pesquisa.

Essa dinâmica urbana retrata, obviamente, uma intensidade e um enorme fluxo de veículos, principalmente caminhões de grande porte dado à natureza do setor econômico predominante no município: o portuário. Assim, a forte pressão demográfica, a concentração urbana associada a necessária preservação do Patrimônio Cultural e Paisagístico do município de Paranaguá, quando somadas ao intenso tráfego de automóveis e principalmente caminhões, nos levam a refletir sobre alternativas de mobilidade que devem ser consubstanciadas por políticas públicas que visem a sustentabilidade urbana e ambiental e, sobretudo, a manutenção da qualidade de vida da população.

As potencialidades para o deslocamento a pé ou de bicicleta no ambiente urbano são inúmeras, porém, muitas vezes são negligenciadas, ocorrendo um predomínio das construções urbanas voltadas para o automóvel.

O recorte espacial da pesquisa engloba grande parte da área urbana do Município de Paranaguá, no litoral do Estado do Paraná (Figura 1). Esse traçado foi selecionado a partir da avaliação dos setores especiais de maior adensamento citados pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá (PARANAGUÁ, 2007).

Figura 1 - Recorte espacial do local de pesquisa na área urbana do Município de Paranaguá, no litoral do Estado do Paraná.



Fonte: Elaborado pelos autores (2011).

Os critérios adotados para compor as potencialidades de deslocamento não motorizado na área urbana de Paranaguá foram: qualidade das calçadas; presença e qualidade das ciclovias e a qualidade da arborização viária, descritos adiante.

Para tanto todas as ruas do local de estudo foram percorridas durante os trabalhos de campo, nos meses de julho e agosto de 2010, para a coleta dos dados qualitativos e de localização, utilizando planilhas com as classes dos critérios selecionados nas cores previamente selecionadas, mapas impressos e lápis colorido para os registros. Esses dados foram lançados nas bases cartográficas cedidas pela Prefeitura Municipal de Paranaguá. Os dados foram gerados na escala de 1:5000 e apresentados na escala 1:50000.

Considera-se que quanto piores as condições das calçadas, das ciclovias e da arborização viária, menores são as chances de se obter os benefícios que o ambiente pode proporcionar as condições fisiológicas e psicológicas dos indivíduos.

Os parâmetros utilizados para a classificação do critério qualidade das calçadas foram os seguintes:

1) alto – calçadas com poucas (visualmente até 25%) ou sem irregularidades, sendo possível o deslocamento sem sair da calçada nos dois lados da rua;

2) médio – calçadas com presença de irregularidades (visualmente até 50%) e/ou em um dos lados da rua o pedestre é obrigado a sair da calçada para se deslocar pela rua ou atravessá-la;

3) baixo - presença de muitas irregularidades em um ou nos dois lados da rua, obrigando o pedestre a sair da calçada e/ou a impossibilidade de se deslocar pela calçada em um ou em ambos os lados da rua.

Optou-se em utilizar como unidade de representação a rua em associação com a quadra. Avaliando desta forma o conjunto, ou seja, as calçadas de ambos os lados de cada rua

de cada um dos lados de uma quadra. Esta unidade de representação foi denominada de segmento de rua.

Os mesmos parâmetros foram utilizados para a classificação das ciclovias do local de estudo.

Em relação ao critério qualidade da arborização viária, foram utilizadas as informações cartografadas por Tonetti (2011, p. 151) e Tonetti e Nucci (2012, p. 64) no mesmo local de estudo do presente trabalho de pesquisa. Os critérios e parâmetros adotados, descritos nas referidas obras, também resultaram em classes alta, média e baixa de potencialidade dos benefícios da arborização viária em cada segmento de rua avaliado.

A sobreposição das cartas de distribuição da qualidade das calçadas, das ciclovias e da arborização viária constituirá uma carta que buscará demonstrar qualitativamente quais devem ser os locais com as maiores limitações para o deslocamento ativo na área de estudo. Desta forma, qualifica-se a potencialidade do deslocamento na quadra com base no número e na intensidade de parâmetros negativos de cada um dos critérios adotados. Desta maneira será possível identificar os locais mais carentes de assistência e mais prováveis de sofrer o processo de implantação das melhorias para esta infraestrutura urbana.

Para a apresentação da carta de potencialidade do deslocamento não motorizado do local de estudo, adotou-se a técnica de atribuir valores numéricos aos dados coletados em campo e espacializados através de técnicas de rotina de processamento digital. Sendo atribuído o valor zero (0) para a classe 'alto', um (1) para 'médio' e dois (2) para a classe 'baixo'.

Esta técnica não tem a intenção nem o objetivo de permitir a comparação de pesos entre as mesmas, sendo apenas um procedimento necessário exigido pela ferramenta, no processo de construção da carta.

A sobreposição dos valores atribuídos a cada segmento de rua em cada um destes critérios adotados indica os locais onde a potencialidade para o deslocamento ativo é alta (soma com intervalo de valores de 0 a 2), média (soma de valores igual a 3 ou 4) ou baixa (soma de valores igual a 5 ou 6). Assim, a carta da potencialidade para o deslocamento ativo classifica as áreas com base no valor obtido que resulta do número de critérios negativos presentes em cada segmento de rua do local estudado.

A partir da análise qualitativa da carta de deslocamento a pé, de bicicleta, da arborização viária e da carta da potencialidade do deslocamento não motorizado do local de estudo e do material bibliográfico consultado, foram geradas as informações, que entre outras, indicaram as necessidades de melhoria da qualidade da infraestrutura para a mobilidade ativa e da integração dos modos de deslocamento não motorizados com o sistema de transporte coletivo do município, previstos sobretudo, na Lei Complementar nº 65/2007 que dispõe sobre o uso da bicicleta e o Sistema Cicloviário do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Nesta lei, estão previstos a integração com o transporte coletivo público municipal, a ampliação da malha cicloviária e bicicletários, entre outras medidas.

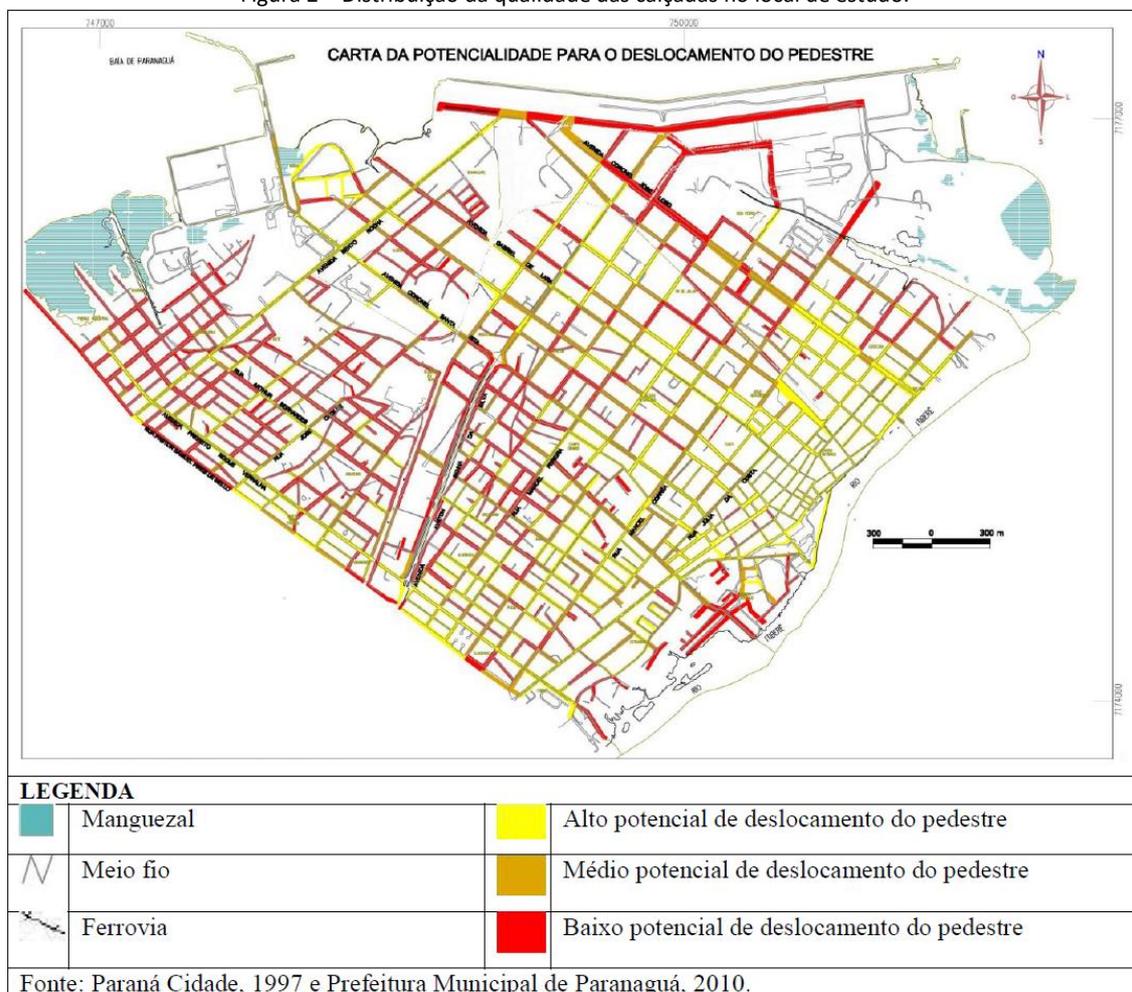
Estas podem ser alternativas para tentar reverter um quadro de congestionamentos que se apresentam em alguns pontos da área urbana de Paranaguá.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do relevo plano, a infraestrutura de suporte para o deslocamento não motorizado, no geral, é descontínua e de baixa qualidade, caracterizando baixa potencialidade para o deslocamento do pedestre e do ciclista na área urbana de Paranaguá.

Em relação às calçadas do local de estudo, nota-se pela visualização da carta de potencialidade do deslocamento a pé (Figura 2), que na área de estudo predomina a baixa qualidade das calçadas. Há maior homogeneidade com alta qualidade das calçadas na porção leste, que abrange o centro histórico e seu entorno, onde concentra-se um grande número de atividades comerciais. Esta homogeneidade também é percebida ao longo de algumas avenidas onde há maior concentração de atividades comerciais, como nas Avenidas Roque Vernalha e partes das Avenidas Coronel Elyσιο Pereira, Gabriel de Lara e Coronel Santa Rita. Certa homogeneidade pode ser percebida em algumas áreas próximas ao porto onde existem algumas indústrias e muitos armazéns, como nas Avenidas Bento Rocha, partes da Av. Coronel Santa Rita, Av. Manoel Ribas e em partes da Av. Airton Senna da Silva.

Figura 2 – Distribuição da qualidade das calçadas no local de estudo.



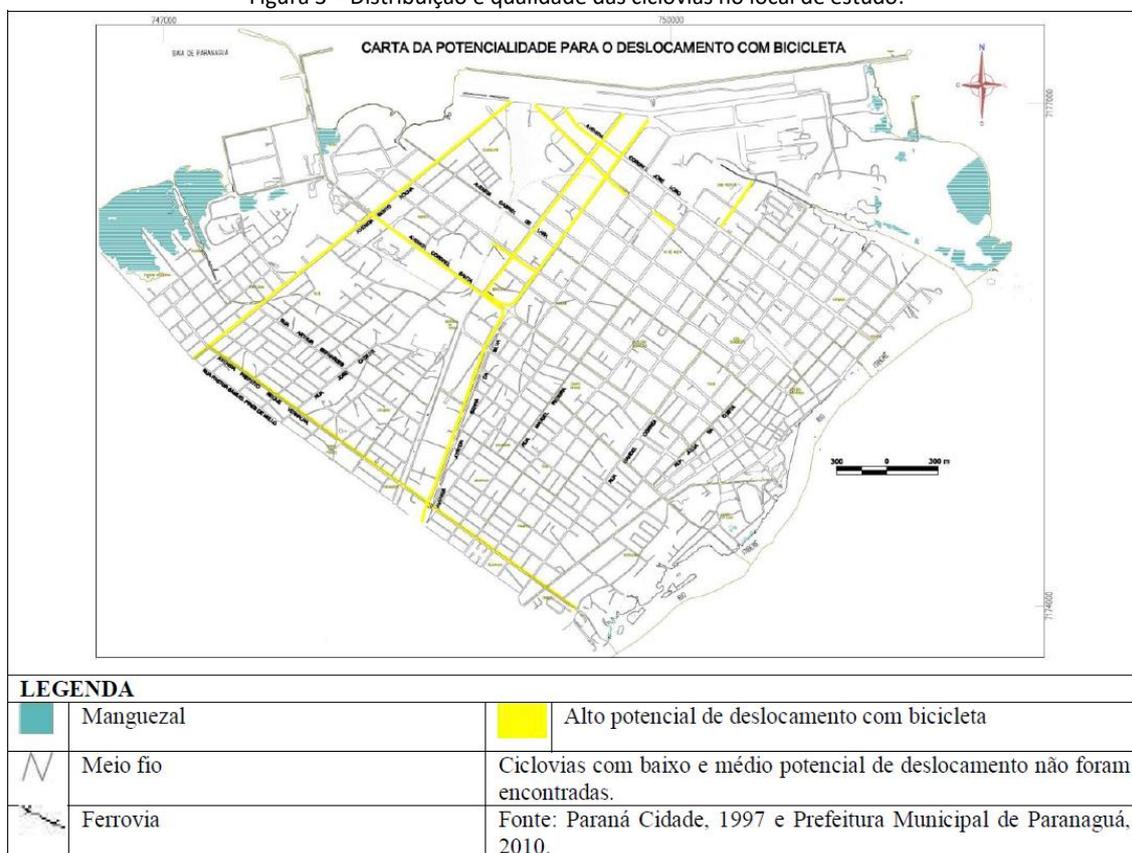
Fonte: Elaborado pelos autores.

Nos bairros com predomínio do uso residencial (porções sudeste e sudoeste da Figura 2), há grande heterogeneidade das calçadas. Com predomínio de calçadas com baixa e média potencialidade para o deslocamento.

Estas características possivelmente inibem as intenções das pessoas para caminhar nas suas atividades diárias, principalmente para idosos, gestantes e pais com filhos pequenos, pois irregularidades como: a diferença do pavimento, desníveis, rachaduras, buracos, acúmulo de materiais podem provocar acidentes aos pedestres. Este quadro é exceção em partes de alguns bairros na porção norte do local de estudo.

As ciclovias, na área de estudo, concentram-se na porção oeste (Figura 3). Com exceção da que está presente na Avenida Prefeito Roque Vernalha, todas as outras ciclovias acompanham as vias de acesso dos caminhões ao porto ou aos armazéns. Deduz-se que estas ciclovias atendem principalmente aos trabalhadores relacionados com as atividades portuárias. Todas elas apresentaram alto potencial para o deslocamento, considerando os parâmetros adotados na sua avaliação. No entanto, a malha cicloviária tem uma extensão pequena quando comparada com o total de vias presentes na área de estudo.

Figura 3 – Distribuição e qualidade das ciclovias no local de estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2011).

Desta forma, apesar do grande potencial para o deslocamento não motorizado na área de estudo, a infraestrutura para o deslocamento a pé encontra-se precária, na maioria das localidades e as ciclovias restritas a algumas vias, atendendo principalmente aos trabalhadores portuários. Este é um grande benefício, no entanto, existe toda uma demanda de outros segmentos da população para o deslocamento ativo e de certa forma uma necessidade para melhoria da saúde pública através dos exercícios físicos a serem praticados nas atividades diárias do cidadão.

A carta de potencialidades do deslocamento não motorizado na malha urbana do local de estudo (Figura 4) demonstra que o número de vias com alta qualidade é reduzido. Predominam as vias com baixa e média potencialidade. Assim, não há continuidade para o deslocamento com qualidade para o pedestre e para o ciclista. Certa continuidade pode ser constada apenas nas Avenidas Bento Rocha, Prefeito Roque Vernalha e em alguns pequenos trechos de outras vias.

Figura 4 – Distribuição da potencialidade do deslocamento não motorizado no local de estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na porção sudeste do local de estudo, onde predominam bairros residenciais como o Alvorada, Bockmann, Palmital, Raia, Campo Grande, Alto São Sebastião, Estradinha e Eldorado, há pequena predominância do número de vias com média qualidade para o deslocamento em relação a aquelas que possuem baixa qualidade e raros segmentos de rua com alta qualidade para o deslocamento não motorizado. Enquanto que nos bairros residenciais – Cruzeiro, Paranaguá, Porto dos Padres, Rute, Portuária e Guarani - da porção noroeste do local de estudo, predominam as vias com baixa potencialidade para o deslocamento e, também, raros segmentos de rua com alta qualidade para o deslocamento não motorizado.

Na parte leste da área de estudo, que corresponde ao centro histórico e ao seu entorno, há predominância de vias com potencial médio para o deslocamento não motorizado. Isto decorre da qualidade da calçada destes locais.

Na parte norte do local de estudo, onde se concentram usos relacionados com as atividades portuárias, há certo equilíbrio entre as vias com baixa, média e alta potencialidade para o deslocamento não motorizado, formando uma espécie de mosaico.

A alternância das classes de qualidade ao longo das vias de deslocamento dos usuários, possivelmente não garantem os benefícios para o ambiente e para o indivíduo, devido a falta de continuidade da qualidade no deslocamento do ciclista ou do pedestre em suas atividades diárias.

Das descrições feitas acima, sobre a qualidade do deslocamento não motorizado, e da observação da figura 4, percebe-se que os núcleos residenciais apresentam condições inadequadas para que essa modalidade de deslocamento seja estimulada entre os residentes.

Maior homogeneidade na qualidade dessas vias é necessária, para que os moradores se sintam seguros e motivados a utilizar as vias em suas atividades diárias. Da forma como elas se encontram, não há como estimular a redução do uso do automóvel e o aumento da caminhada e do ciclismo para melhoria das condições de saúde da população e da qualidade do ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A infraestrutura para o deslocamento do ciclista e do pedestre em Paranaguá, no geral, é descontínua e de baixa qualidade, caracterizando baixa potencialidade para o deslocamento não motorizado na área urbana do município.

As possibilidades de integração do deslocamento não motorizado com o transporte público nessas condições são reduzidas. O que torna esse ponto importante no planejamento urbano e nos demais setores administrativos do município, diante do cenário normativo estabelecido nos níveis federal, estadual e municipal.

Neste trabalho de pesquisa, não foi contemplada uma avaliação das condições da sinalização para o deslocamento do ciclista, do pedestre e do veículo, nem os requisitos necessários para o deslocamento das pessoas portadoras de necessidades especiais. Porém, durante o levantamento de campo foi possível perceber a precária sinalização que possivelmente compromete a segurança das pessoas em qualquer uma das modalidades e necessidades de deslocamento. Novas pesquisas que incluíssem o levantamento da malha cicloviária existente e de suas condições, inclusive da sinalização e dos requisitos para pessoas com dificuldades físicas de locomoção, bem como a demanda para toda área urbanizada de Paranaguá, poderiam direcionar e efetivar as diretrizes contidas na Lei Complementar nº 65, de 27 de agosto de 2007 (PARANAGUÁ, 2007).

Os resultados não são conclusivos, porém, indicam que a interligação entre o sistema de transporte público com os modos de caminhada e ciclismo necessitariam de maior homogeneidade da qualidade da infraestrutura para o pedestre e para o ciclista, para incentivar a intermodalidade dos meios de transporte motorizados e não motorizados.

O Estatuto da Cidade prevê a obrigatoriedade da inclusão no plano diretor da integração entre as modalidades de transporte em cidades com mais de quinhentos mil habitantes. No entanto, essa integração poderia ser obrigatória para todas as cidades, em qualquer tamanho, pela simples razão de que é mais fácil começar integrado do que ter que integrar acima de certo porte. A integração do transporte coletivo com a bicicleta e o pedestre é uma alternativa para a redução do tráfego, do consumo de energia e da poluição e

consequentemente, para a melhoria da qualidade do ambiente urbano. Este deveria ser o princípio norteador para todas as cidades em qualquer tamanho.

A arborização viária encontrada em toda área de estudo é reduzida e não contribui significativamente para a melhoria das condições físicas do ambiente urbano e do deslocamento não motorizado. Isto pode denotar a falta de preocupação com o planejamento do verde no meio urbano.

Durante o trabalho de campo, observou-se a ocorrência de árvores senescentes e mortas, de calçadas quebradas e desníveis decorrentes do aumento de volume das raízes da espécie de árvore plantada no local. Possivelmente outros problemas existem, porém eles podem ser evitados com a escolha da espécie e do manejo adequado dos indivíduos que compõem a arborização viária.

Estas medidas precisam fazer parte de um processo que considere no planejamento o ambiente urbano de forma integrada aos outros segmentos administrativos do município. Visto que a vegetação se relaciona com praticamente todos eles.

O planejamento urbano de Paranaguá, em todos os seus aspectos, é um desafio e uma oportunidade para por em prática um modelo que seja apropriado para dar maior sustentabilidade e qualidade ao ambiente desta cidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 20 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **DOU** de 11 jul. 2001.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm Acesso em: 20 jul. 2016.

BRASIL. Lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. **DOU** de 04 jan. 2012a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm Acesso em: 12 mar. 2017.

BRASIL. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **DOU** de 28 maio 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm . Acesso em: 12 mar. 2017.

CUNICO, C. (org). **Zoneamento ecológico - econômico do Estado Do Paraná - Litoral**. Curitiba: ITCG, 2016.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de Paranaguá**. Curitiba: 2020, 50p. Disponível em:

<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83200&btOk=ok> . Acesso em: 11 nov. 2020.

MALAVASI, L. M.; DUARTE, M. F. S.; BOTH, J.; REIS, R. S. Escala de Mobilidade Ativa no Ambiente Comunitário - News Brasil: Retradução e Reprodutibilidade. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 9, p. 339-350, 2007. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/4102/3462> . Acesso em: 12 nov. 2020.

MOURA, R. V. A importância da micromobilidade durante e após a pandemia. **ArchDaily Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/944554/a-importancia-da-micromobilidade-durante-e-apos-a-pandemia> . Acesso em: 22 nov. 2020.

PARANAGUÁ. **Lei Complementar nº 060**, de 23 de agosto de 2007. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para ações de planejamento no município de Paranaguá e dá outras providências. Disponível em: http://www.helts.com.br/paranagua/plano_diretor.php: Acesso em: 10 dez. 2015.

PARANAGUÁ. **Lei Complementar nº 065**, de 27 de agosto de 2007. Dispõe sobre o uso da bicicleta e o sistema cicloviário no município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em: http://www.helts.com.br/paranagua/plano_diretor.php: Acesso em: 10 dez. 2015.

PBMB - **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta** – Bicicleta Brasil. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007.

PAZIN, J.; DUARTE, M. F. S.; BORGATTO, A. F.; POETA, L. S. Atividade física no lazer, deslocamento, apoio social e percepção do ambiente urbano em homens e mulheres de Florianópolis/SC. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**: São Paulo, v. 30, n. 3, p. 743-55, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n3/1807-5509-rbefe-30-03-0743.pdf> . Acesso em: 12 nov. 2020.

TONETTI, E. L. **Potencialidades de adensamento populacional por verticalização das edificações e qualidade ambiental urbana no município de Paranaguá, Paraná, Brasil**. 235f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2011. Disponível em: http://200.17.203.155/index.php?codigo_sophia=285569 Acesso em: 12 abr. 2015.

TONETTI, E. L.; NUCCI, J. C. Arborização viária na área central de Paranaguá (PR) Brasil. **Geografar**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 53-67, jun. 2012. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/22556> Acesso em: 15 maio 2015.