

**“CYCLE LOGISTIC” APLICADA À MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL:
ESTUDO DE CASO NO DESLOCAMENTO DOS TRABALHADORES
PORTUÁRIOS DE PARANAGUÁ (PR)**

Karen Christiny de Sales Amorin dos Santos¹

Resumo

O presente artigo busca analisar a percepção dos ciclistas/trabalhadores portuários do município de Paranaguá, litoral do Paraná. Por possuir o maior porto graneleiro do Brasil a área portuária, emprega mais de nove mil funcionários diretos e indiretos. Parte destes trabalhadores utilizam da bicicleta como principal meio de transporte para se locomover de suas residências ao local de trabalho. Para tanto a pesquisa buscou em artigos internacionais o conceito de *cycle logistic*, para se aprofundar no entendimento deste modal sustentável. A pesquisa tomou como base a percepção de 60 ciclistas/trabalhadores que responderam a um questionário estruturado com quinze perguntas no mês de agosto do ano de 2019. Os resultados apontam que a maioria pertence ao sexo masculino, com idade entre 18 e 35 anos, residentes em quatorze bairros do município, em especial na Ilha dos Valadares. A bicicleta é utilizada por estes ciclistas/trabalhadores desde a infância, uma característica do município, que é favorecido pela topografia plana. Entre os principais motivos para o uso deste meio de transporte encontra-se pelo fato dos respondentes não possuir outro veículo ou por ser econômico, o tempo de deslocamento é inferior a uma hora, e o trajeto percorrido duas vezes ao dia. A precariedade das vias de tráfego, sinalização, iluminação noturna e segurança também são apresentadas. Por fim, pode-se considerar que a logística de bicicletas carece de maior atenção por parte do poder público, que em parceria com a administração do porto e das empresas lá instaladas podem implementar o plano de mobilidade municipal incentivando este modal.

Palavras-chave: Cycle Logistic; Logística Urbana; Trabalhadores Portuários; Mobilidade Urbana. Paranaguá (PR).

1 INTRODUÇÃO

É notável o crescimento do uso de bicicletas como meio de transporte de boa parte dos brasileiros, de acordo com Santos et al. (2010) a cidade de Curitiba, capital do Paraná tem 120 quilômetros de ciclovias que ligam 20 parques e bosques. Estimativas apontam que na cidade onde vivem 1,7 milhões de habitantes, existe uma frota de 121 mil bicicletas. Esses dados são reflexos de como a ciclomobilidade no Brasil está em ascensão, corrobora para isso a crise econômica, o alto preço dos automóveis, seguido pelos constantes aumentos dos combustíveis.

¹ Pós-graduanda do curso de MBA em Logística pelo ISULPAR – Paranaguá/PR

Ademais, a bicicleta é caracterizada por ser um meio de transporte mais acessível econômico e seguro, com forte apelo na sustentabilidade, uma vez que não depende de combustíveis fósseis para a sua utilização.

A bicicleta surgiu através da necessidade do homem de se locomover de forma mais rápida e autônoma, não carecendo de tração animal. Manfiolete e Aguiar (2013) expõe um breve histórico da criação da bicicleta, passando pelos primeiros relatos notáveis dessas tentativas através dos esboços de Leonardo da Vinci, por volta de 1490, o artista apresentou os princípios básicos de uma bicicleta.

Manfiolete e Aguiar (2013), continuam a relatar que o francês, Conde Méde de Sivrac em 1780 surgiu com um brinquedo que se assemelha à bicicleta, cunhada por celerífero. Consistia em duas rodas alinhadas e ligadas a uma trave de madeira, sua direção era estática e o veículo movido apenas por impulso. Em 1817, o Barão de Von Drais aperfeiçoou o projeto do celerífero, acrescentando maneiras capazes deste fazer curvas e com isso manter o equilíbrio, além de conter sistema de freio e regulagem de altura através de um assento. Em 1818 essa ideia foi patenteada e assim se espalhando para outras cidades europeias tornando-se símbolo de mobilidade em diversas cidades, como Amsterdam e Paris.

Em Amsterdã, na Holanda, que tem uma população de 730 mil moradores, existem 600 mil bicicletas e conta com mais de 400 quilômetros de ciclovias, e exemplos assim se espalham pelo mundo. Na França, em julho de 2007, mais de 20 mil bicicletas foram disponibilizadas pelo poder público em 1250 locais diferentes da cidade de Paris, principalmente nas estações de metrô. Berlin, na Alemanha, adotou o sistema de bicicletas públicas localizáveis por satélite. O custo é oito centavos por minuto (SANTOS et. al., 2010, s/p)

Etimologicamente, o termo “mobilidade deriva do latim, *mobilitas*, *mobilis*, que significa o que é móvel, ou o que pode-se mover” (MAGALHAES, ARAGÃO, YAMASHITA, 2013, p. 3). O termo mobilidade, ganha nos dias atuais maior motivação por conta da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).

No Brasil, o estímulo ao uso de meios de transportes alternativos poucas vezes é alvo de algum planejamento ativo e efetivo. Um dos principais desafios de gestão nas cidades é a mobilidade urbana, que se refere a livre circulação dentro de um espaço urbano, tornando esse movimento fluido e prático. Isso posto, a bicicleta se caracteriza principalmente pelos benefícios que esta forma de locomoção apresenta em detrimento aos meios de transportes motorizados.

De acordo com Aragão e Souza (2016, p. 93), as implementações de “obras destinadas ao uso de bicicleta necessitam de menos recursos do que as voltadas para o transporte individual motorizado”, e o estímulo ao seu uso proporciona a formação de um ambiente urbano mais democrático.

A implementação de uma infraestrutura cicloviária é formada por um conjunto de fatores e elementos que objetivam garantir o bem-estar e a segurança dos usuários que utilizam este meio de locomoção pelas vias públicas de tráfego. Dentre eles podemos destacar as ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, que compõe o espaço cicloviário. Além destas há espaços próprios para a acomodação, sendo os bicicletários e paraciclos.

Assim a mobilidade urbana pode ser definida como um conjunto de políticas de transportes ecologicamente sustentáveis, baseada nas pessoas e não nos veículos (BRASIL, 2007). Com isso, a ciclomobilidade é um recurso capaz de promover a democratização do espaço urbano. De acordo com Gehl (2015, p. 11), “à medida que melhoram as condições para os ciclistas, surge uma nova cultura da bicicleta”. A implantação da ciclomobilidade vem gradativamente sendo colocada como alternativa ao problema urbano de poluição e de transporte, por meio das pressões internacionais e de acordos.

Além disso, deve-se ter em mente o princípio definido pela CMMAD (1988, p. 46) onde o “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades”.

A atenção com o desenvolvimento sustentável tem acrescido estudos e possibilitado a implantação, em diferentes setores, de medidas e procedimentos que contribuam para a sustentabilidade em áreas urbanas. Em relação aos transportes esta questão pode ser vista através de uma busca pela mobilidade urbana sustentável.

O transporte é uma atividade necessária à sociedade e produz uma grande variedade de benefícios, possibilitando a circulação das pessoas e das mercadorias utilizadas por elas e, por consequência, a realização das atividades sociais e econômicas desejadas. No entanto, este transporte implica em alguns efeitos, aos quais chamamos de impactos (VASCONCELLOS, 2006, p. 11)

A utilização da bicicleta como meio de locomoção promove uma redução da quantidade de veículos em circulação e consequentemente a redução dos resíduos e gases poluentes emitidos pelos demais meios de locomoção e uma diminuição da poluição visual das grandes cidades (MONTEIRO; CAMPOS, 2011).

No ano de 1960 na cidade de Paranaguá, quase não havia circulação de carros pelas ruas, e a população apresentava uma renda menor, as linhas de ônibus também eram escassas,

com isso a bicicleta veio ganhando força, sendo a muito tempo um meio de locomoção mais utilizados pelos moradores da região (PARANAGUÁ, 2016).

2 CYCLE LOGISTIC E A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

A ênfase maior dada na *cycle logistic* está no potencial significativo para que as bicicletas substituam os veículos motorizados (SCHLIWA et. al., 2015). O termo *cycle logistic*, é recente, e vem sendo utilizado com maior afinco nos países europeus, dada a importância da bicicleta para o continente como um todo. Em Portugal, o termo “logística do ciclo”, ganha destaque, neste estudo será adotado o termo “logística de bicicletas”, o que inclui todos os tipos de ciclos de pedais – independentemente do número de rodas, e, da tração utilizada, englobando aquelas que com assistência elétrica.

Isso demonstra que a linguagem adotada, bem como os conceitos da logística de bicicleta existe dentro da estrutura de logística urbana, para Riehle (2012) por se tratar de um campo de estudo recente e inovador, existe uma variedade de definições e termos usados para descrever o uso de bicicletas na logística.

De acordo com Lindholm (2013), em revisão sistemática da literatura, a “logística da cidade” vem ganhando força nos projetos da Comissão Europeia (CE) e de suas autoridades, por isso adotar a criticidade do termo “logística da cidade” faz com que se pense num espaço urbano mais desenvolvido para os agentes que nele se encontram, residindo, trabalhando ou a passeio.

A logística de bicicleta descreve o uso deste meio de transporte, seja no modelo padrão ou assistidas eletricamente, bicicletas de carga e triciclos de carga para o transporte de mercadorias e/ou transporte de passageiros (ou de si) entre pontos A e B, principalmente em áreas urbanas.

Para Taniguchi (2014) apesar de vários fatores de influência, no transporte urbano é possível considerar que a sustentabilidade econômica e social pode ser determinada pela eficiência e segurança, enquanto que a sustentabilidade ambiental pela poluição do ar. Desta forma, o desenvolvimento sustentável é caracterizado pela sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Com isso surgem o conflito de interesses, entre o setor público e o setor privado. Com base em Russo e Comi (2012) espera-se do setor público a redução ou minimização dos impactos do transporte, aumentando a atratividade do município, tanto para moradores quanto

para turistas (Paranaguá possui a Ilha do Mel, principal destino do estado juntamente com Foz do Iguaçu), assim, o setor público deveria ater-se à sustentabilidade ambiental e social, atuando na redução de congestionamentos, poluição, prevenção de acidentes, etc., à medida que o setor privado se incumbe de com o menor custo, mas em alta qualidade e tempo reduzido, satisfazendo as expectativas dos empresários em um mercado altamente competitivo (esse setor busca principalmente a sustentabilidade econômica).

Compreende-se desta arte que a logística urbana sustentável atua com uma abordagem holística da logística urbana, não se reduzindo apenas à emissão do carbono zero, a logística urbana atua nos diversos aspectos sociais e econômicos, ao exemplo dos congestionamento e qualidade de vida.

Assim, segundo Gruber, Kihm e Lenz (2014) os estudos da logística de bicicleta ancoram-se nos preceitos da logística sustentável de da logística urbana. Russo e Comi (2012) apresentam quatro conjuntos de medidas que ao serem adotadas contribuem para o entendimento da logística sustentável inserida no meio urbano.

QUADRO 1 – MEDIDAS PARA UMA LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

Infraestrutura material	Essas medidas podem ser lineares, se se referirem a links da rede de transporte urbano (por exemplo, uso de transporte urbano); ou superfície (e / ou nodal), se se referirem a áreas que podem ser reservadas para operações de frete
Infraestrutura imaterial	Inclui sistema de informações de tráfego, sistemas de troca de capacidade de carga, serviços de otimização de rotas, outros serviços de informações por acesso à Internet e planejamento centralizado de rotas
Equipamentos	Inclui regulamentos relativos ao carregamento, manuseio e transporte por novos veículos de baixa emissão; nas unidades de transporte, se elas se referirem às características das unidades de transporte
Governança da rede de tráfego	Nesta classe, podemos encontrar regulamentos de tráfego (por exemplo, tempos de acesso, redes de veículos pesados, preços de estradas, tempos máximos de estacionamento, superfície máxima ocupada e permissão específica).

FONTE: A autora (2019) adaptado de Russo e Comi (2012).

De forma geral, a infraestrutura material, a infraestrutura imaterial, os equipamentos e as medidas relacionadas à governança em favor da logística de bicicletas têm o potencial de apoiar metas ambientais, econômicas e sociais, enquanto as medidas de carbono zero têm como alvo principalmente as metas ambientais.

Tomando como base os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), a Agenda 2030, apresenta uma série de medidas a serem adotadas para um mundo melhor, dentre elas está a adoção de uma mobilidade eletrônica com quase zero carbono, que incute um forte impacto no tratamento de questões ambientais. Pode-se afirmar que a logística de bicicleta contribui positivamente para todos os objetivos de sustentabilidade.

Schliwa et. al. (2015) sugerem “uma estrutura de logística urbana sustentável para a governança urbana, operações logísticas e pesquisas futuras, para aproveitar o potencial do uso de bicicletas de carga no transporte urbano sustentável”. Para a Comissão Europeia (2018) a promoção de uma mudança modal de longo prazo passa pelas autoridades, mas também pelo setor privado; para a Comissão cabe às autoridades a função de criar condições que incentivem grandes empresas a integrar as bicicletas.

O uso de uma frota de veículos totalmente elétrica economiza milhares de toneladas de carbono anualmente, em comparação com os métodos de deslocamento motorizado. Para Schliwa et. al. (2015) andar de bicicleta para transporte pessoal ainda é um nicho, que pode ser ampliado e usado no transporte urbano de carga.

No caso da logística de bicicletas, a infraestrutura e a geografia de uma cidade são cruciais para que as operações da logística de bicicletas se tornem economicamente sustentáveis.

Conforme afirma Lenz e Riehle (2013), a escolha do veículo se resume à lógica do que é mais conveniente e viável. No caso deste estudo ficará evidente na seção de resultados, que a topografia e a distância percorrida exercem papel decisivo para que a bicicleta seja um fato-chave, mostrando-se uma alternativa viável na logística urbana de Paranaguá

As medidas de governança municipal têm a capacidade de potencializar a transferência modal de carros e motos para uma logística de bicicleta, proporcionando, uma cidade baseada na logística sustentável.

3 PARANAGUÁ (PR) E ASPECTOS DA CICLOMOBILIDADE

O Município de Paranaguá é a primeira cidade do Paraná, fundada em 29 de julho de 1648. Fica localizada na planície litorânea do Paraná, a estimativa de população pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 154.936 pessoas. A cidade tem como sua principal atividade econômica o Porto Escador do Paraná, interligando o estado às demais regiões do país e do exterior. Sendo o porto graneleiro da América Latina, importante centro de comércio marítimo.

Em 1872 foi batizado de Dom Pedro II, em homenagem ao imperador da época no Brasil, enquanto ainda não era administrado pelo estado. Já em 1971, o governo do estado do Paraná então assumiu toda a área portuária promovendo melhorias e o desenvolvimento da

região. Sendo assim, atualmente apresenta-se como a melhor opção de importação e exportação de cargas com origem ou destino ao Mercado comum do sul. (PARANÁ, 2019)

O zoneamento urbano definido por Faria (2011, p. 653) como “o conjunto de regulamentações que prescrevem os tipos de uso adequados a cada porção do território”, é aplicado em Paranaguá e regulamentado por onze leis municipais que compõem o zoneamento urbano, como a Lei Complementar nº 062, de 27 de agosto de 2007 refere-se ao zoneamento de uso e ocupação do solo do município e dá outras providências.

O Porto de Paranaguá se localiza na parte norte da cidade, classificado como Zona de Interesse Portuário (ZIP) caracteriza-se pelo uso prioritário e preponderante de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano, no zoneamento também se localiza as grandes empresas.

De acordo com os dados informados pelo Ministério do Trabalho em 2019 foi estimado que a atividade portuária é responsável por cerca de 9 mil empregos em Paranaguá somente no setor de armazenamento e transporte. O número é equivalente a 20% de todos os postos de trabalho registrados no município e o impacto na economia chega a R\$ 33 milhões mensais, em salários.

Há um grande número de empresas que prestam serviços ao setor portuário, fornecendo emprego a maioria dos trabalhadores do município. Com isso, algumas das empresas que fazem parte da estrutura portuária de Paranaguá são: Cattalini Terminais Marítimos, Transpetro, Fospar, Cargill Agrícola, Rocha - Terminais Portuários e Logística, Romani S/A, Fertipar Fertilizantes, Bunge, Pasa, CBL – Cia Brasileira de Logística, Cotriguaçu, Louis Dreyfus, Interalli, e Terminal de Contêineres de Paranaguá (TCP).

Envolvem o Cais de Múltiplo Uso (CMU), também denominado de Cais Público ou Cais Comercial, o Pátio de Triagem de Caminhões (situado dentro da cidade de Paranaguá), o Complexo Corredor de Exportações (CCE), o Terminal Público de Álcool, e as novas instalações em construção, como o Terminal Público de Importação de Granéis Sólidos, o Pátio Público de Veículos e a Plataforma Aduaneira (ou Plataforma Logística ou Condomínio Industrial), além dos Trabalhadores Portuários Avulsos - TPAS, todos administrados pela Autoridade Portuária, através da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA).

Com isso, nota-se a grande movimentação de trabalhadores diários existente na região, onde em sua maioria se locomovem entre suas casas e trabalho de bicicleta, deixando em alerta a necessidade de reestruturação da infraestrutura cicloviária para alocar todos esses ciclistas, a fim de que eles consigam trafegar de maneira segura pela região.

No ano de 2015, a APPA realizou uma pesquisa entre os seus funcionários sobre o uso da bicicleta, onde resultou que 58% utilizam a bicicleta como meio de transporte (PARANAGUÁ, 2016).

De acordo com a Secretaria Municipal de Segurança, responsável pelo trânsito na cidade, estima-se 115 mil bicicletas no município e população de aproximadamente 154.936 (IBGE, 2019), a média aritmética aponta desta forma que 75% da população parnanguara possui uma bicicleta.

O uso da bicicleta se dá para o lazer, para o deslocamento até os locais de trabalho, atividades esportivas, trabalho ambulante; além do benefício a saúde e meio ambiente a bicicleta traz benefícios econômicos aos municípios, advindo do comércio de peças e prestação de serviços, como reparos de bicicletas.

A topografia favorável, relativamente plana e possui dimensões urbanas parcialmente reduzidas comparadas com grandes centros urbanos. Porém, como na maioria dos casos, não possui uma política clara para estimular ou organizar a circulação ciclovária e a sua infraestrutura viária é insuficiente para o grande número de ciclistas que circulam pela cidade.

Dados da Secretaria Municipal de Segurança, apontam os números de acidentes entre automóveis, motocicletas, caminhões e ônibus, colidindo com bicicletas, entre os anos de 2012 a 2014, totalizam 162 acidentes no decorrer dos três anos na cidade (PARANAGUÁ, 2016). No ano de 2012 ocorreram 71 acidentes, em 2013 ocorreram 52 acidentes e em 2014 foram 39, pode-se perceber que os acidentes envolvendo bicicletas tiveram uma redução de quase 20%, este fato se deve a implantação de novas ciclofaixas na cidade, aumentando assim a segurança destes ciclistas nas principais vias do município (PARANAGUÁ, 2016).

FIGURA 1 – MAPA CICLOVIÁRIO DE PARANAGUÁ-PR


FORNTE: PARANAGUÁ (2016).

Segundo a Prefeitura Municipal de Paranaguá atualmente o município de Paranaguá conta com 27.150 metros de ciclovias e ciclofaixas, representadas no mapa constante na Figura 1, que interligam as áreas centrais e portuárias com os bairros, tendo como as principais vias são as avenidas Bento Munhoz da Rocha Neto, Belmiro Sebastião Marques, Roque Vernalha, Ayrton Senna; Alameda Coronel Elísio Pereira e Rua Júlia da Costa, Rua Manoel Corrêa.

A Avenida Bento Rocha umas das principais avenidas de ligação dos bairros Padre Jackson, Porto dos Padres, Vila Guarani, Vila Cruzeiro, Beira Rio, Vila Portuária, Vila Rute, Vila Alboitt, Rocio, Vila Guadalupe, até as áreas com atividades portuária, em obras desde 2018 para melhorias da via.

A cidade conta com um plano de desenvolvimento integrado onde a Lei Complementar nº 065, de 27 de agosto de 2007 refere-se a disponibilidade sobre o uso da bicicleta e o sistema ciclovitário do município de Paranaguá e dá outras providências.

Portanto, a cidade dispõe de recursos acessíveis para uma melhoria na qualidade de tráfego dos ciclistas e promover a implementação ativa do plano de mobilidade urbana. O

estudo busca a percepção dos ciclistas que trafegam pela área portuária do município sobre a qualidade da infraestrutura cicloviária.

4 METODOLOGIA

O método utilizado para a realização da pesquisa foi através da análise qualitativa (CRESWELL, 2007; GIL, 2002), tendo seu tipo de pesquisa definida como descritiva no qual foi aplicado na área portuária de Paranaguá - PR, um questionário contendo 15 perguntas estruturadas com a finalidade de responder ao objetivo proposto no trabalho. Seu delineamento de pesquisa é bibliográfico e documental (CRESWELL, 2007; GIL, 2002). Na pesquisa bibliográfica foi realizada consultas a artigos e livros atuais sobre o tema e cadernos com diretrizes sobre planos de mobilidade, políticas públicas e legislação, resultando no embasamento teórico dos temas relacionados à ciclomobilidade, mobilidade urbana sustentável, veículos não motorizados, políticas públicas e a legislação vigente e plano diretor do município.

Os resultados foram obtidos através de uma pesquisa de campo semiestruturada realizado para identificar o perfil dos trabalhadores da região da Avenida Portuária - Bairro Dom Pedro II, que utilizam a bicicleta como um meio de transporte para locomoção até seus postos de trabalho

O questionário foi aplicado em três datas e períodos distintos, sendo: 31 de julho de 2019 no período da manhã; 7 de agosto de 2019 no período da tarde; 14 de agosto de 2019 no período da noite. A amostra consta de 20 questionários em cada período. Foi realizada observações in loco da real demanda enfrentada pelos usuários deste meio de transporte.

No presente estudo foram analisadas demandas que englobam a qualidade e a condição do pavimento, gabarito da via, sinalização, iluminação, conflitos com outros modais de transporte, entre outros.

Foram entrevistados 60 trabalhadores que utilizam bicicleta como meio de locomoção para o trabalho. A aplicação do questionário foi em toda extensão da avenida portuária não delimitando um lugar fixo, abrangendo trabalhadores das empresas terceirizadas que exercem suas atividades no costado portuário, os TPA'S (Trabalhadores Portuários Avulsos) que são os Estivadores, Arrumadores, Conferentes, Blocos, Vigias, Consertadores e Trabalhadores das empresas privadas como Bunge, Pasa, Cargil, Rocha, Terminal de Contêineres Paranaguá, Coamo, Interalli, Romani, Louis Dreyfus, Cotriguaçu, entre outros.

5 RESULTADOS

A amostra consiste em 52 ciclistas do sexo masculino (86,7%) e apenas 8 são do sexo feminino (13,3%), dos quais a totalidade utiliza a bicicleta como meio de transporte, para se locomover até os postos de trabalho localizados na área portuária.

Os entrevistados provem de 14 bairros diferentes da cidade, sendo a Ilha dos Valadares é o bairro que possui maior incidência representado por 23,3% dos ciclistas/trabalhadores, sua influência se dá por ser localizada próxima ao centro da cidade, é um bairro insular com 33 mil habitantes, sendo a ponte o meio de ligação mais utilizado; em seguida o bairro São Vicente com 13,3% ciclistas. Os bairros Costeira, Vila do Povo Parque, foram representados por 8,3% ciclistas de cada localidade. Os bairros Divinéia, Jardim Iguaçu, Jardim Samambaia foram citados por 6,7% moradores de cada bairro. Os bairros Emboguaçu, Parque São João, Porto dos Padres são representado por 5,0% cada; já os bairros Ponta do Cajú, Porto Seguro e o Centro Histórico foram citados 3,3% vezes cada; e, representado por um único morador (1,7%) o distrito da Alexandra distando 16 km do local de pesquisa.

Quanto a idade dos entrevistados, 36,7% têm entre 18 a 25 anos; 30% possui idade 25 e 35 anos; 23,3% com idade entre 35 a 55 anos, e 10,0% tem mais de 55 anos. Com isso, nota-se que a maior parcela que utiliza a bicicleta como meio de transporte para se locomoverem até o local de trabalho é formada por pessoas mais jovens, que podem ser consideradas economicamente ativas por estarem entre os 18 e 35 anos.

A maioria (54,7%) relatou utilizar a bicicleta como meio de transporte a vida toda. Utilizando também para outros fins além do percurso de trabalho. Ao passo que 20,8% pessoas disseram usar desse meio de transporte a mais de 5 anos; outras 13,2% utilizam a mais de dois anos; 11,3% das pessoas entrevistadas a mais de 1 ano; e, 11,7% dos ciclistas têm menos de 1 ano de utilização.

Devido a topografia do município de Paranaguá e a bicicleta sempre foi um meio de transporte muito utilizado pelos munícipes sendo percebido pelos entrevistados como um facilitador e/motivador para seu uso.

A pesquisa buscou mostrar a opinião dos ciclistas com relação ao motivo da utilização de bicicletas na área estudada, constatou-se que 45,0% entrevistados declarou utilizar a bicicleta porque não possui outro meio de transporte. Os entrevistados que afirmaram possuir outro meio de transporte mas optam por utilizar a bicicleta por ser uma

forma mais econômica representam 40,0% da amostra. Os percentuais menores encontram como motivação a prática de exercício e saúde com 8,3%, e 6,7% dos usuários dizem utilizar a bicicleta como forma de consciência ambiental.

Sob a percepção dos ciclistas 53,3% afirmam encontrar empecilhos relacionados à segurança do tráfego, agravado por ser a área da pesquisa movimentado por caminhões e cargas pesadas, que por vezes avançam sobre o espaço estipulado para o uso dos ciclistas. Outro agravante apontado por 25,0% dos ciclistas é a insegurança relacionado aos assaltos, com relatos de abordagem nas vias públicas ou roubo e furto nos bicicletários.

O clima chuvoso, com ventos fortes, foi citado por 15,0% dos usuários que afirmaram ser dificultoso trafegar pelas vias públicas já que os resíduos provenientes da atividade portuária (soja, fertilizantes, farelo, açúcar, sal, etc.), tornam a via escorregadia. A inexistência de paraciclos ou bicicletários foi apontada por 6,7% dos respondentes.

Ao se levar em consideração que a maioria das empresas disponibiliza dentro de suas dependências, refeições (almoço ou jantar) para os funcionários. 88,3% relataram que só trafegam duas ao dia, perfazendo o caminho de ida e volta até suas residências. Os demais respondentes, ou seja, 11,7 retornam para as suas residências no horário de almoço/janta, percorrendo o mesmo caminho quatro vezes.

Com relação ao trajeto feito diariamente pelos trabalhadores observa-se 53,3% percorrem mais de 5 km diariamente, 33,3% percorrem de 2 km a 5 km, 13,3% dos trabalhadores utilizam a bicicleta para se locomover em uma distância inferior a 2 km.

Com relação ao tempo médio de viagem realizado pelos ciclistas nota-se que 48,3% percorrem o trajeto de suas casas ao local de trabalho em menos de 30 minutos; enquanto 35,0% perfazem o trajeto entre 30 e 45 minutos; 13,3% dos respondentes apontam que o tempo de deslocamento é superior a 45 minutos e inferior uma hora durante a locomoção, para 3,3% dos ciclistas/trabalhadores o tempo percorrido é superior a 1 hora.

Esse resultado, agregado com a pergunta anterior e a primeira, relativa aos bairros possui concluir que a topografia da região influencia diretamente no tempo de locomoção dos trabalhadores, e, que mesmo residindo em bairro mais longínquos da área portuária o trabalhador percorre a distância em velocidade razoável.

A pesquisa evidenciou também a opinião dos usuários que utilizam diariamente a faixa de rolamento, onde 73,3% disseram que a largura da faixa é ruim; para 16,7% dos ciclistas/trabalhadores a largura da ciclovia é razoável, e para 10% a faixa de rolamento considerada de boa qualidade.

No momento de aplicação dos questionários diversos entrevistados desejaram ressaltar as dificuldades que encontram no trajeto com relação a via gerando muitas reclamações, sendo as principais as poças de água, o acúmulo de lama e os resíduos de exportação que acabam caindo dos caminhões.

Quanto à velocidade dos veículos motorizados que trafegam pela região portuária, 78,3% dos respondentes afirmam que eles oferecem risco visto elevado aos ciclistas, porque esta é uma área com grande fluxo de veículos pesados, 18,3% relataram que são indiferentes, ou seja, não percebem risco na presença dos veículos, para 3,3% que os veículos motorizados não oferecem risco.

Com relação à topografia dos principais trechos utilizados pelos ciclistas 80,0% informaram que o caminho percorrido em geral é plano, 18,3% informaram que o caminho possui leves inclinações (subidas ou descidas), e muito inclinado foi citado por 1,7% dos entrevistados.

A pesquisa também indagou sobre a opinião dos ciclistas a respeito da sinalização existente na cidade e como resultado percebeu-se 73,3% percebem a sinalização como insuficiente, 6,5% dos entrevistados acreditam que a sinalização é boa, e 20,0% dos ciclistas/trabalhadores não possuem opinião formada. O resultado, denota um alto grau de insatisfação do usuário em relação à sinalização existente em relação ao sistema ciclovitário de Paranaguá.

Durante a aplicação do questionário foi observado a falta de iluminação adequada nas vias de acesso, sendo a Avenida Portuária o único local bem iluminado. Com relação a esta ponderação, 73,3% dos respondentes acreditam que a iluminação da via é precária, para 20,0% dos ciclistas a iluminação pública é aceitável, enquanto 6,5% declararam que a via está bem iluminada. Com isso, vê-se que a maioria dos ciclistas se sentem incomodados com a iluminação nestas áreas, fator que corrobora com a sensação de segurança dos ciclistas durante o período noturno. A iluminação adequada pode contribuir para a diminuição dos índices de atropelamentos e colisões.

Com relação a área de estacionamento apropriados para bicicletas no ambiente de trabalho a pesquisa procurou saber se as empresas privadas e os órgãos públicos disponibilizam bicicletários ou paraciclos para esses ciclistas/trabalhadores, satisfatoriamente, 93,3% informaram que nos seus locais de trabalho possuem bicicletário, estando em conformidade com a Lei Municipal nº 3.477, de 15 de julho de 2015, que dispõe sobre a criação de estacionamento de bicicletas em locais abertos à frequência de público e dá outras

providências. Em contrapartida apenas 6,7% informaram que não possui nos locais de trabalho

6 CONSIDERAÇÕES

Através da pesquisa de campo realizada na cidade de Paranaguá dentro da Área Portuária, onde foi realizada uma análise qualitativa, por meio do questionário aplicado aos ciclistas que circulavam na região foi observado uma demanda grande de trabalhadores que utilizam a bicicleta como meio transporte, e também se tornou notável a precariedade das vias de acesso da região e suas precariedades.

Por outro lado também, há uma necessidade de implementar de fato o Plano Diretor de Mobilidade Urbana, já existente em Paranaguá, de forma incisiva na região portuária e não apenas na região central, visto que na área portuária há um grande número de circulação constante de ciclistas/trabalhadores, sendo a bicicleta um dos meios de transporte mais utilizados. Porém, a infraestrutura ofertada aos ciclistas se mostra precária, não havendo sinalização adequada, a iluminação noturna da via em sua maioria é inexistente, e, a todo o momento os ciclistas disputam espaço com caminhões, carros e motos aumentando o risco para essas pessoas.

Deve-se tomar como medida de segurança e mobilidade o exposto por Gondim (2010), onde afirma que

O ciclista requisita pouco espaço do sistema viário. Sua projeção é de aproximadamente 0,60m. Mas, em movimento, as oscilações de percurso no manuseio com a bicicleta são de aproximadamente 0,30m para cada lado, requerendo uma faixa mínima de circulação de 1,20m de largura (GONDIM, 2010, p. 55).

A topografia é favorável para a logística de bicicletas, caracterizado por ser um município plano. Com isso, pode-se afirmar que a área portuária não oferece aos ciclistas a qualidade de tráfego necessária para a utilização como meio de transporte de modo que possa ser utilizada com segurança.

As observações possibilitaram constatar que os trechos que apresentam melhores condições ficam nas principais vias de acesso do município, excetuando-se a Avenida Ayrton Senna da Silva que é a principal via de acesso ao Porto de Paranaguá. Durante a aplicação do questionário notou-se um descontentamento por parte dos ciclistas que trafegam pelo local.

Entre as reclamações mais feitas pelos ciclistas/trabalhadores está a precariedade na sinalização, a iluminação no período noturno, também no espaço cicloviário que oferecem risco ao usuário quando em dias de chuva, agravados pelo fluxo de caminhões e demais veículos motorizados, e os casos de furtos de bicicleta.

Por fim, a cidade de Paranaguá conta com um número elevado de ciclistas que circulam pela cidade diariamente, favorecendo assim a qualidade de vida desses moradores, além de contribuir para o meio ambiente já que a bicicleta é um meio de transporte sustentável.

O fato de Paranaguá ter uma cultura de ciclismo estabelecida ajuda a superar problemas de percepção e barreiras culturais para uma mudança modal em direção aos ciclos de carga e transporte.

Este estudo mostra que a logística urbana inovadora e sustentável se beneficiaria de políticas locais bem executadas. No entanto, para aproveitar todo o potencial da logística de bicicletas, e diminuir o congestionamento, os acidentes e os custos de infraestrutura, é necessária uma maior intervenção nas áreas urbanas densas, em especial nas avenidas mais utilizadas pelos trabalhadores, inclusive na área portuária.

Diante dos desafios apontados, é de extrema importância para a Área Portuária de Paranaguá colocar em prática as medidas propostas no Plano Diretor de Mobilidade. Sugere-se as empresas portuárias e a realização de campanhas de educação no trânsito, tanto para os ciclistas quanto para os demais adeptos de veículos motorizados, conscientizando sobre o uso da bicicleta de modo geral, colocando em evidencia os benefícios ambientais e de saúde. Ao poder público municipal e à APPA, recomenda-se a ampliação do estudo de demanda, bem como a instalação de bicicletários e paraciclos na região, tal como a manutenção das ciclovias e ciclofaixas.

Um estudo de demanda acerca de sistemas de locação de bicicletas como ocorre em diversas cidades poderia desempenhar um papel significativo na disseminação posterior dessa inovação. Neste sistema as estações travam as bicicletas, sendo disponibilizadas após o pagamento, que poderia ser feito com cartão de crédito, passes mensais ou anuais, ou ainda em parceria com a Viação Rocio Ltda (empresa de transporte coletivo de Paranaguá) ou empresas portuárias.

7 REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, L. A.; SOUZA, G. A. Bicicletas em Manaus, AM: Produção, usos e contradições. In: ANDRADE, V.; RODRIGUES, J.; MARINO F.; LOBO, J. (org.) **Mobilidade por bicicleta no Brasil**. Rio de Janeiro: PROURB/UFRJ, 2016.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **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.
- CMMAD. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente E Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- EUROPEAN COMMISSION. **EUROPEAN MOBILITY WEEK 2018: Mixing transport modes to improve quality of life**, 2018. Disponível em: https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/news/2018-09-14-european-mobility-week-2018-mixing-transport-modes-improve-quality-life_en. Acesso em: 25 nov. 2019.
- FARIA, G. G. As Leis de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo: Instrumento para a Efetiva Gestão Compartilhada dos Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 03, p. 650-664, 2011.
- FIGLIOZZI, M. A. The impacts of congestion on commercial vehicle tour characteristics and costs. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 46, n. 4, p. 496-506, 2010.
- GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRUBER, J.; KIHM, A.; LENZ, B. A new vehicle for urban freight? An ex-ante evaluation of electric cargo bikes in courier services. **Research in Transportation Business & Management**, v. 11, p. 53-62, 2014.
- GONDIM, M. F. **Cadernos de desenho de ciclovias**. Fortaleza, 2010. Disponível em <http://www.monicacondim.com.br/>. Acessado em 24 nov. 2019.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **IBGE Cidades@: Paranaguá, Paraná**. Brasília.
- LENZ, B.; RIEHLE, E. Bikes for urban freight? **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, v. 2379, p. 39-45, 2013.
- LINDHOLM, M. Urban freight transport from a local authority perspective: A literature review. **European Transport**, v. 54, 2013.
- MAGALHÃES M. T. Q., ARAGÃO J. J. G. de, YAMASHITA Y. Definições formais de mobilidade e acessibilidade apoiadas na teoria de sistemas de Mario Bunge. **Paranoá: Cadernos De Arquitetura E Urbanismo**, 9(9).
- MANFIOLETE, L. D.; AGUIAR, C. M. A história da bicicleta e de seus usos. **EFDesportes.com Revista Digital**, (18)187, Buenos Aires, dez. 2013.

MONTEIRO, F. B; CAMPOS, V. B. G. Métodos de avaliação da qualidade dos espaços para ciclistas. In. **Anais**. Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (XXV ANPET). Belo Horizonte, 2011.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agenda 2030**. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org>. Acesso em: 25 nov. 2019.

PARANÁ. **Infraestrutura e Logística**: Porto de Paranaguá movimenta quatro mil trabalhadores por dia. Governo do Paraná, 2019. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=101995&tit=Porto-de-Paranagua-movimenta-4-mil-trabalhadores-por-dia>. Acesso em: 07 nov. 2019.

PARANAGUÁ. **Lei Complementar nº 062, de 27 de agosto de 2007**. Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em https://www.paranagua.pr.leg.br/temp/24112019151737arquivo_0062.pdf. Acesso em: 24 nov. 2019.

PARANAGUÁ. **Lei Complementar nº 065, de 27 de agosto de 2007**. Dispõe sobre o uso da bicicleta e o Sistema Cicloviário do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em https://www.paranagua.pr.leg.br/temp/24112019152008arquivo_0065.pdf. Acesso em: 24 nov. 2019.

PARANAGUÁ. Lei nº 3.477, de 15 de julho de 2015. Dispõe sobre a Criação de Estacionamento de Bicicletas em locais abertos à frequência de público e dá outras providências. Disponível em https://www.paranagua.pr.leg.br/temp/24112019152149arquivo_3477.pdf. Acesso em: 24 nov. 2019.

PARANAGUÁ. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano de Mobilidade Urbana. Janeiro 2016. Disponível em <http://www.paranagua.pr.gov.br/imgbank2/file/Plano%20de%20Mobilidade%20Munic%C3%ADpio%20de%20Paranagu%C3%A1%202016.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

RUSSO, F.; COMI, A. (2012). City characteristics and urban goods movements: A way to environmental transportation system in a sustainable city. **Procedia — Social and behavioral sciences**, v. 39, p. 61-73, 2012.

SANTOS, U. V.; SILVA, E. R.; FERREIRA, N. T.; COSTA, V. L. M. A relação entre ciclismo, meio ambiente e mobilidade urbana. **EFDesportes.com Revista Digital**, v. 15, n. 150, Buenos Aires, nov. 2010.

SCHLIWA, G.; ARMITAGE, R.; AZIZ, S.; EVANS, J.; RHOADES, J. Sustainable city logistics — Making cargo cycles viable for urban freight transport. **Research in Transportation Business & Management**, v. 15, p. 50-57, 2015.

TANIGUCHI, E. Concepts of city logistics for sustainable and liveable cities. **Procedia — Social and behavioral sciences**, v. 151, p. 310-317, 2014.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte e meio ambiente**: conceitos e informações para análise de impactos. São Paulo: Edição do Autor, 2006.