

Mobilidade urbana sustentável: estudo do caso da zona oeste do RJ.

Juliana Oliveira Duarte;¹

¹Universidade Estácio de Sá, Rua General Olímpio, 90 - Santa Cruz – RJ, 0800 021 3737, <http://portal.estacio.br/unidades/universidadeest%C3%A1ciodes%C3%A1/pesquisas/inicia%C3%A7%C3%A3o-cient%C3%ADfica/>.

SINÓPSE

Nos últimos anos a estrutura urbana da cidade do Rio de Janeiro se mostrou crescente e desordenada em alguns locais, onde o fluxo de pessoas em movimento é constante, Este trabalho trata da análise das características e tendências da mobilidade urbana na região da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, em especial o bairro de Santa Cruz.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana. Zona oeste. Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

De acordo com o portal do Ministério do Meio Ambiente, acessada em setembro de 2018, a problemática da mobilidade urbana apresenta-se como um desafio novo às políticas urbanas e ambientais, onde se tem constante desenvolvimento social e econômico, no qual as taxas de urbanização crescentes têm acarretado em um grande aumento da motorização individual (automóveis e motocicletas), causando congestionamentos em determinados horários devido ao fluxo de deslocamento de pessoas e uma péssima qualidade de transporte público fazendo com que a população prefira utilizar dos transportes individuais, e ao mesmo tempo um aumento das frotas de veículos dedicados aos transportes de cargas. Esses deslocamentos são feitos com maior ou menor nível de conforto conforme as condições específicas em que se realizam.

O planejamento urbano transformou-se em tarefa extremamente complexa por causa do crescimento exagerado e desordenado, porém é fundamental a análise da mobilidade urbana para compreender a situação da qualidade de vida urbana do país.

O presente estudo cumpre com algumas funções: mostrar a atual situação da mobilidade urbana no município do Rio de Janeiro, em especial na Zona Oeste, e também orientar sobre a política a ser adotada a fim de melhorar a mobilidade urbana e observar as necessidades da população.

Não é necessário esgotar tudo sobre o tema que é bem extenso, mas apresentar um panorama geral sobre a questão e indicar a situação atual, levando em consideração a sustentabilidade.

DIAGNÓSTICOS, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

Em janeiro de 2012 foi sancionada a Lei nº 12.587/12 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU, visando orientar a atuação dos diversos níveis de governo em busca de uma mobilidade urbana cada vez mais sustentável (BRASIL, 2012).

Atualmente, todas as cidades brasileiras podem e devem desenvolver um plano de mobilidade urbana, que é um conjunto de diretrizes a fim de melhorar o deslocamento sustentável das pessoas e a qualidade de vida em uma cidade. Tendo por finalidade trazer rapidez no ir e vir. Assegurando acessibilidade, segurança, eficiência, qualidade de vida, além de inclusão social e preservação do meio ambiente. No município do Rio de Janeiro existe a elaboração do PMUS, que é o plano de mobilidade urbana sustentável da cidade do Rio de Janeiro, desenvolvido pela Prefeitura do Rio por meio da SMTR, Secretaria Municipal de Transportes.

As políticas de acessibilidade urbana devem ser repensadas de modo a construir uma infraestrutura com capacidade de fluidez ao deslocamento dessas pessoas, como calçadas confortáveis e niveladas, sem buracos ou obstáculos, ruas com marcações para deficientes visuais, corrimão e demais alternativas que permitem o deslocamento seguro e estável.

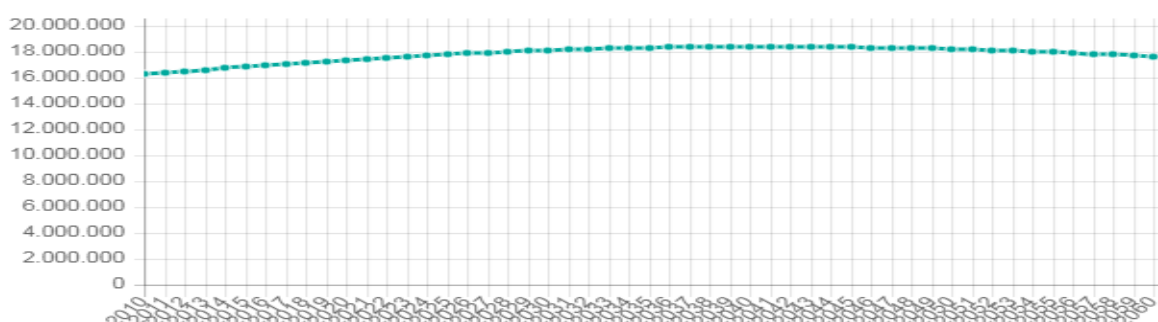
Devido ao crescimento da população para bairros mais afastados do centro, como por exemplo, a Zona Oeste, e a maioria dessa população trabalhar na parte central do município do Rio de Janeiro, o fluxo de deslocamento aumentou gradativamente para o centro do município. Os transportes coletivos não se planejaram para esse aumento e muitas pessoas adquiriram seus próprios veículos e preferem utilizá-los para ir a seus respectivos locais de trabalho, gerando dessa forma, lentidão nas principais avenidas em determinados horários. Segundo LINHARES, para publicação no portal do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), acessado em dezembro de 2018, a chegada dos portugueses ao Brasil está diretamente relacionada com o grande processo de expansão marítima da Europa no século XV. A cidade é mencionada pela primeira vez quando a segunda expedição exploratória portuguesa, tendo Gaspar Lemos como comandante chegou em 1502, à baía, que o navegador supôs ser a foz de um rio, dando o nome à região de Rio de Janeiro. A cidade iniciou-se no Morro de São Januário, popularmente conhecido como Morro do Castelo, e depois na Praça Quinze que até hoje é o centro do Rio. O Rio de Janeiro desenvolveu sua economia no comércio marítimo devido ao seu porto.

O IBGE divulga as estimativas de populações estaduais e municipais desde 1975. Na figura 1 o IBGE faz uma projeção da população do Estado do Rio de Janeiro até o ano de 2060. Observa-se que entre 2035 e 2046 a população passará dos 18 milhões.

Figura 1. Projeção da população do Estado do Rio de Janeiro.

Projeção da População (Unidade: pessoas)

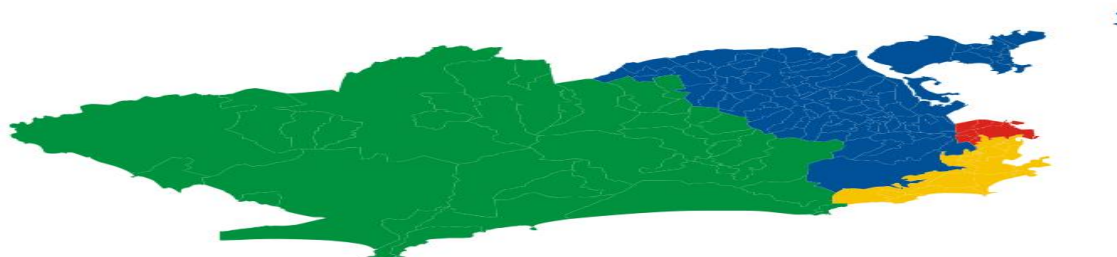
População projetada



Fonte: IBGE, 2019.

A figura 2 apresenta as subdivisões dos bairros da cidade do Rio de Janeiro. Em verde a Zona Oeste, em azul a Zona Norte, em amarelo a Zona Sul e em vermelho a Zona Central.

Figura 2. Divisões do município do Rio de Janeiro.



Fonte: Google imagens, 2018.

A Zona Oeste é uma área geográfica do município do Rio de Janeiro com uma população de 2.371.135 pessoas, segundo dados do último censo do IBGE em 2010, sua área corresponde a aproximadamente mais de 70% do total do município do Rio de Janeiro. Divide-se em duas grandes regiões separadas pela maior formação rochosa do Rio, denominado Parque Estadual da Pedra Branca, sendo sul e norte da zona oeste.

A Zona Oeste é composta por mais de 40 bairros e 10 regiões administrativas. Seguem os bairros que integram a região.

Quadro 1. Bairros da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro.

A	Anil
B	Bangu - Barra da Tijuca - Barra de Guaratiba
C	Camorim – Campo dos Afonsos - Campo Grande – Cidade de Deus – Colônia Juliano Moreira - Cosmos –Curicica
D	Deodoro
F	Freguesia de Jacarepaguá
G	Gardênia Azul - Gericinó – Grumari – Guaratiba
I	Ilha de Guaratiba – Inhoaíba – Itanhangá
J	Jacarepaguá - Jardim Sulacap – Joá
M	Magalhães Bastos
P	Paciência – Padre Miguel – Pechincha - Pedra de Guaratiba - Praça Seca
R	Realengo - Recreio dos Bandeirantes
S	Santa Cruz – Santíssimo – Senador Camará – Senador Vasconcelos – Sepetiba
T	Tanque – Taquara
V	Vargem Grande – Vargem Pequena – Vila Militar - Vila Valqueire - Vila Kennedy

Fonte: Autores, 2019.

Santa Cruz é um extenso e populoso bairro da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, o mais distante da região central do município. Cortada pela malha ferroviária urbana do Rio de Janeiro. É um bairro em crescimento. Possui na economia empreendimentos industriais de peso que estão instalados na região, como a CSA, Companhia Siderúrgica do Atlântico. É importante ressaltar que para se falar em mobilidade urbana é preciso compreender o significado de ambas. No dicionário, mobilidade aparece como característica do que é móvel ou do que é capaz de se movimentar. E urbana apresenta-se como o que tem caráter de cidade.

Assim compreende-se que mobilidade urbana é o movimento na cidade, de acordo com a Lei 12.587/12 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. No art.4º, mobilidade urbana apresenta-se como “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. Para que se tenha uma condição adequada é necessária uma política de transporte de qualidade visando à maior acessibilidade e priorizando os modos de transportes coletivos. A ideia é ter um movimento fluido e prático. A problemática é que cada vez mais aumentam os números de veículos motorizados individuais e veículos dedicados ao transporte de cargas, causando congestionamentos nas vias que não se capacitaram para receber esse aumento de veículos e permitir o movimento com qualidade.

Tendo o conceito de mobilidade urbana, resta conhecer o conceito de mobilidade urbana sustentável. Esse está ligado diretamente ao tipo de transporte utilizado no deslocamento. A ideia é ter transportes que poluam menos e que não causem tantos danos ao meio ambiente.

Localizam-se nessa região as vias de transporte de destaque como, por exemplo, a via expressa linha amarela, que liga a Barra da Tijuca à Ilha do Fundão, a Avenida Brasil que liga Santa Cruz a ponte Rio Niterói e a Avenida das Américas. Uma estação de metrô, administrada pela empresa ferroviária Metrô Rio que liga a Barra da Tijuca à Zona Sul. A estação de trem administrada pela Supervia atravessa diversos bairros da Zona Oeste, desde a estação Central do Brasil até a estação Santa Cruz.

E a zona oeste é onde apresenta o maior número de corredores do BRT, quatro ao todo, são eles: a Transcarioca que liga a Barra da Tijuca ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, a Transoeste que liga Santa Cruz e Campo Grande ao Jardim Oceânico, a Transbrasil que liga Deodoro ao Aeroporto Santos Dumont através da Avenida Brasil e a Transolímpica que liga Deodoro ao Recreio dos Bandeirantes.

De acordo com a lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que estabelece normas e critérios para a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Segundo Lucas Junior, “A acessibilidade também significa permitir a inclusão e extensão do uso de serviços, produtos e informação disponibilizados na cidade para toda a população, visando a sua adaptação e locomoção, eliminando as barreiras existentes” (2015, p. 50).

A Lei nº 9.503 de 1997 instituiu o Código Brasileiro de Trânsito (CBT) visando assegurar condições seguras a todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito dos Municípios: planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas, além de implantar, manter e operar o sistema de sinalização e executar a fiscalização de trânsito.

Existem quatro variáveis de trânsito: a via, o homem, o veículo e o ambiente. A via é a mais estável das quatro variáveis, visto que ela oferece maiores condições de intervenções. As vias podem ser: de trânsito rápido, arterial, coletora, local, rural e urbana. O homem é a variável mais complexa e alguns comportamentos precisam ser adotados: uso do cinto de segurança, respeito à travessia de pedestres e restrição ao consumo de bebidas aos motoristas. O veículo é qualquer meio para transportar ou conduzir pessoas, animais ou coisas, de um lugar para outro. O ambiente é um elemento que não é controlável, sendo assim é necessário promover medidas de prevenção.

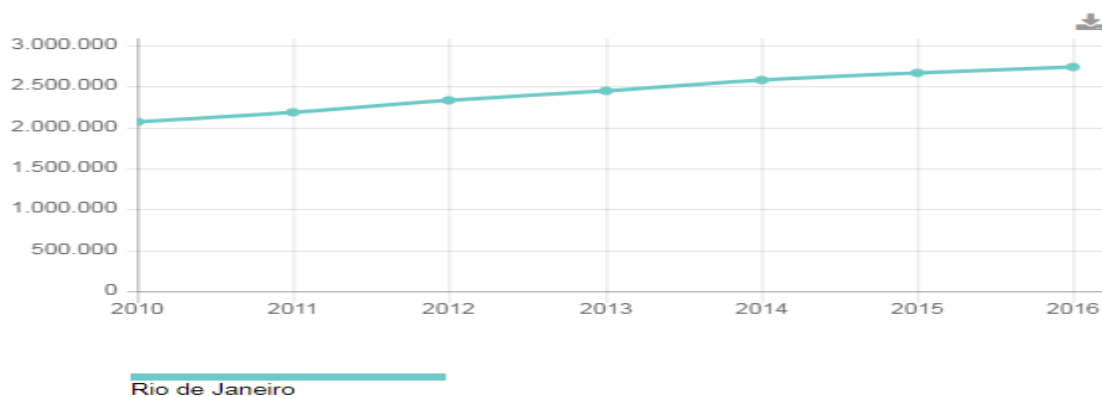
O tráfego é caracterizado pela demanda veicular, que nada mais é do que veículos que desejam prosseguir numa via. A quantidade de veículos é considerada o volume de demanda em um determinado período de tempo, ou seja, o fluxo. O congestionamento é provocado pela sobre demanda, ou seja, pelo fluxo intenso causado pelo crescimento de veículos, que desejam prosseguir numa via causando filas.

O congestionamento desencadeia vários problemas, dentre eles poluição atmosférica, estresse, e muitos outros.

De acordo com o IBGE (2016), no último censo o Rio de Janeiro possuía 2.730.992 veículos, dentre esses 1.979.632 são automóveis. E apenas 18.578 são ônibus. Na figura 3 é possível notar um aumento constante de veículos de 2010 a 2016. E a tendência é um crescimento nos números cada vez maior.

Figura 3. Gráfico de veículos no Rio de Janeiro.

Veículo (Unidade: veículos)



Fonte: IBGE, 2016.

A maioria das cidades no país não possui um planejamento urbano que adote o investimento necessário para o transporte público, com isso o problema de excesso de automóveis vem se repetindo em todas as cidades.

A necessidade de se deslocar das pessoas em razão das atividades econômicas resulta no trânsito. Empreendimentos de grande porte são os principais causadores do aumento do fluxo de deslocamento e segurança no trânsito, por exemplo, shopping, estádio de futebol,

condomínio residencial, universidades e outros. Os pólos geradores de tráfego são justamente esses empreendimentos que atraem ou produzem um número de viagens maior que o habitual, prejudicando a acessibilidade da região.

Alguns fatores podem amenizar o número de veículos nas vias, como melhorias nos transportes coletivos, incentivos a locomoção tanto a pé quanto de bicicleta, rodízio de veículos, faixa solidária, pedágio urbano, restrições a frota, restrições de acesso em certos pontos da cidade, aumento de fiscalização e planejamento urbano.

Provavelmente se houvesse uma melhoria nos transportes coletivos a maioria das pessoas adotaria o seu uso.

Visando coletar as opiniões dos moradores da Zona Oeste, e com isso compreender a situação atual da mobilidade urbana na região, foi realizado o questionário online pelo Google e enviado o convite para respostas por e-mail, e por link compartilhado em redes sociais. Além desses meios, também foi efetuado pesquisa na universidade Estácio de Sá campus Santa Cruz. Ao todo foram 80 respostas coletadas sobre o tema em geral. Não é possível saber o autor das respostas somente a quantidade e o resultado. Adiante serão comentadas todas as perguntas que no total foram 20 questões e suas respostas.

Para iniciar o questionário foram realizadas perguntas pessoais, com opção livre para resposta, como por exemplo, idade, bairro que reside, portador de alguma necessidade especial e renda mensal. E as perguntas específicas possuíam opções de respostas e a opção outros em que se poderiam sugerir mais uma opção e todas as perguntadas foram classificadas como obrigatórias,

As idades dos entrevistados variaram entre 18 anos a 54 anos, e os bairros em que residiam foram à grande maioria de Santa Cruz e Campo Grande, tendo alguns de Bangu, Guaratiba, Itaguaí, Recreio e Sepetiba. Infelizmente não teve nenhum portador de necessidade especial participando do questionário. Das 80 pessoas 31% responderam possuir renda familiar de três a cinco salários mínimos.

Em seguida foi questionado qual o principal meio de transporte utilizado para se deslocarem, dentre as opções de respostas estavam ônibus, van, brt, carro, motocicleta, trem, metro, uber, táxi e bicicleta. Com 62,5% a opção ônibus, van e brt foram a mais respondidos. Isso significa que as majorias das pessoas fazem uso do transporte coletivo.

Na próxima pergunta foi abordado qual o tempo gasto em média em seu deslocamento no trânsito, seja até o trabalho, escola ou faculdade. As opções eram até uma hora, entre uma hora a três horas e mais de 3 horas. Com 55%, até uma hora foi a mais respondida. Tendo em vista que os locais de trabalho dessas pessoas eram na própria Zona Oeste próximo as suas residências.

Em continuação, a questão abordada foi à frequência em que se utiliza veículo, carro ou motocicleta, se possuir. As respostas foram paralelas entre não possuir e utilizar o veículo de um a três dias por semana. Na pergunta existia um campo para outras respostas e a grande maioria foi respondida como raramente.

A próxima questão abordada foi à principal dificuldade encontrada no trânsito no dia a dia. Entre as opções de escolhas existiam o excesso de veículos nas ruas, o difícil local para estacionar, falta de rotas alternativas, lentidão nas principais avenidas e a opção outros. Excessos de veículos nas ruas foram respondidos por 36% das pessoas. E dentre as opções outros obteve respostas como preço do combustível e não possuir veículo. O excesso de veículos gera o engarrafamento e lentidão nas vias, aumentando o tempo de deslocamento das pessoas e qualidade desse deslocamento.

Em seguida a principal dificuldade encontrada utilizando ônibus foi questionada e dentre as respostas existiam as más condições dos pontos de ônibus, a má qualidade dos ônibus, o valor da passagem, viagem demorada e falta de horários seguidos, metade das pessoas

responderam que a maior dificuldade é a má qualidade dos ônibus. Existia a opção outros, e nesse campo algumas pessoas relataram o excesso de pessoas viajando em um mesmo ônibus e em como isso gera um desgaste físico e emocional.

Para a questão sobre utilizar a bicicleta, foi perguntado à frequência em que se utiliza a bicicleta e se faz uso dela. A maioria das pessoas respondeu não utilizar.

Em seguida, foi questionado o motivo de não utilizar a bicicleta, e nas opções de respostas existiam as más condições da via, a distancia de deslocamento, falta de ciclovias, falta de segurança aos ciclistas e não possuir bicicleta. Mais de 30% das pessoas responderam que motivo é a distância de deslocamento. Na opção outros tiveram respostas variadas desde não gostar de bicicleta até preferir utilizar skate. A bicicleta é um meio de transporte sustentável, que gera muitos benefícios para a saúde, para o bem-estar das pessoas e por isso a importância de investir nesse meio de transporte, de modo a incluir ações que gerem segurança e respeito aos ciclistas.

Em seguida a pergunta foi da utilização de táxi, uber e mototáxi, se já utilizaram desse serviço e 86% das respostas foram que sim. Quando perguntado qual deles com mais frequência, mais de 57% responderam o serviço de uber. E o motivo pela escolha desses serviços variaram entre disponibilidade, facilidade até preço. Para as pessoas que responderam não utilizar alegaram falta de confiança na segurança do serviço.

As perguntas em seguida foram sobre pavimentação das ruas onde reside, a primeira questão era se a rua onde residem estavam pavimentadas e 90% responderam que sim. Porém ao ser perguntado a situação dessa pavimentação 40% respondeu que está insatisfatório. Quando questionado se essa mesma rua possuía adaptação para portadores de necessidades especiais, como por exemplo rampas, 94% das pessoas responderam que não.

As últimas duas perguntas foram para o pedestre sobre qual a principal dificuldade encontrada nos passeios públicos, ou seja, nas calçadas e dentre as opções de respostas existiam má conservação, entulhos acumulados, má sinalização dos pedestres, semáforos lentos, ausência de faixas para pedestres, e com 66% das repostas a má conservação das calçadas foi relatado como a maior dificuldade. Entre outras opções, algumas pessoas relataram a presença de veículos impedindo o uso das calçadas.

E por fim a última questão era o que mais lhe incomoda na mobilidade do município, aquilo que deveria ser melhorado. E dentre as respostas estavam má qualidade das calçadas, excesso de veículos no trânsito, sinalização de vias insuficiente, descumprimento das leis de trânsito, comportamento das pessoas no trânsito e má condição das vias. Cerca de 30% responderam que o comportamento das pessoas no trânsito precisa ser melhorado.

O aplicativo Infracore pertence à Autodesk e é uma plataforma BIM de engenharia que permite o planejamento de infraestruturas baseados em dados reais. Com o Infracore é possível antecipar os riscos e os desafios do projeto com base em análises e simulações. Fornece as principais ferramentas de modelagem 3D para projeto de infraestrutura civil. Baseado na localização permite selecionar uma área da cidade através do Google Earth, a fim de gerar modelos de base para planejamento da cidade.

Para fins de estudos, a área escolhida para simulações de planejamento urbano é a região de Santa Cruz, próximo a Universidade Estácio de Sá e ao shopping visto que esses são pólos geradores de tráfego. Notou-se que na Rua General Olímpio, rua em frente à entrada da Estácio acontece um aglomerado de veículos devido a essa rua serem a rota para entrada no bairro e saída para avenida Brasil. À proposta do trabalho é diminuir esse aglomerado e melhorar a qualidade da mobilidade.

Na figura 4 é representada a região de Santa Cruz escolhida para simulação, do ponto atual.

Figura 4. Região a ser simulada.



Fonte: Autores pelo Infracworks, 2019.

Na figura 5 é representado o trecho a ser modificado. A simulação proposta é o fim da passagem pela Rua Severiano das Chagas para o sentido a Avenida Brasil, sendo proposto o fechamento dessa rua e ampliação de uma praça. Para acessar a Avenida Brasil será criada uma nova rua atrás da Estácio utilizando os limites de terrenos sem precisar desapropriar os moradores. Sendo assim, os veículos vindos da Rua General Olímpio que desejarem continuar dentro do bairro continuarão a passar pela Rua Lemos e os que desejarem seguir a Avenida Brasil adotarão a nova Rua.

Figura 5. Simulação pelo Infracworks.



Fonte: Autores pelo Infracworks, 2019.

De acordo com a CET RIO (2014), o volume diário de veículos na Rua Felipe Cardoso próximo ao número 999, é 26.707 veículos. Seguindo na mesma rua próxima ao BRT Cajueiros o volume é de 29.588 veículos por dia. E próximo ao BRT Gastão Rangel o volume diário é de 30.260 veículos. Considerando que grande parte desses veículos utiliza a Rua Felipe Cardoso como passagem seja entrada ou saída de Santa Cruz, e que a saída é através da Rua General Olímpio, estima-se que o volume diário de veículos pela rua estudada é quase a mesma.

Sendo assim, a criação da nova rua de classificação arterial com velocidade de 60km, possivelmente melhorará o deslocamento da área.

CONCLUSÃO

A mobilidade urbana é influenciada por vários fatores como distância percorrida, tipos de serviços de transporte disponíveis, infraestruturas, limitações das vias e outros. O crescimento das cidades é constante, o desenvolvimento da população necessita de um planejamento de transportes, sendo necessário que os transportes coletivos evoluam em conjunto com a cidade para evitar prejuízos na mobilidade de uma região.

Nesse estudo apresentou-se os principais fatores que influenciaram a região da Zona Oeste do Rio de Janeiro, analisando o histórico da região, e conhecendo as dificuldades relatadas pelos moradores, além de entender o atual sistema viário e suas mudanças ao longo do tempo. Procurou-se analisar cada um dos componentes desse sistema, relatando como se comportavam e seu tratamento na mobilidade.

O objetivo deste estudo foi analisar os principais aspectos da mobilidade e como eles se comportam na cidade do Rio de Janeiro, especificamente na região da Zona Oeste. Para isso utilizou-se de uma área específica de Santa Cruz, visando melhorar o funcionamento do fluxo de veículos no local, analisando a sua implantação nas vias que o compõe e sugerindo a criação de uma nova via.

Com o objetivo de incentivar a sustentabilidade, a construção de ciclovias é primordial. No questionário realizado a questão onde abordava o tempo médio gasto até seu local de trabalho ou estudo foi respondido pela maioria dos entrevistados como menos de uma hora, isso significa que se for proposto um planejamento sustentável com criação de ciclovias e segurança aos ciclistas, teriam grandes chances de uma boa parte da população adotar o uso desse meio de transporte, visto que seu local de deslocamento possui distancia razoável.

REFERENCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mobilidade urbana**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 09 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012**. Que Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 09 set. 2018.

LINHARES, Sérgio. **Histórico do Estado do Rio de Janeiro**. INEPAC. Disponível em: <http://www.inepac.rj.gov.br/application/assets/img/site/Historico_Estado.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em 20 nov. 2018.

LUCAS JUNIOR, Roberto. **Política de transportes: contribuição para uma nova configuração e soluções inovadoras para a mobilidade urbana: O caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. 277 f. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015.

IBGE. **Frota Rio de Janeiro**. 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/pesquisa/22/28120>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

CETRJ. **Volume diário de veículos das principais vias do município do Rio de Janeiro.**
2014. Disponível em:
<<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5112752/4131653/VolumedasprincipaisviasdoRiodeJaneiro.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.