



PREFEITURA DE
CAMPOS

SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

 **Mais
Ciência**

INFRAESTRUTURA URBANA PARA MOBILIDADE ATIVA: ESTUDO QUALITATIVO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

Orientadora: Danielly Cozer Aliprandi

Bolsista: Layla Fernandes Rocha Soares

**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
2022/2023**



SUMÁRIO

1.	ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PLANO DE TRABALHO SUBMETIDO.....	4
2.	RESUMO	4
3.	INTRODUÇÃO	4
4.	REVISÃO DA LITERATURA	6
5.	MATERIAIS E MÉTODOS	10
6.	RESULTADO E DISCUSSÃO	10
6.1	Mobilidade Ativa e Mobilidade Sustentável	10
6.2	Foco no Caminhar.....	13
6.3	Foco no Pedalar	15
6.4	Foco no Transporte Público	21
6.5	Conexão: caminhar, pedalar e transporte público.....	23
7.	MÉTODO DE LEVANTAMENTO	24
7.1	Técnica	25
7.2	Usos e atrativos.....	26
7.3	Ambiente.....	27
7.4	Segurança.....	28
7.5	Fluxos e mobilidade	29
7.6	Integração com outros modais.....	31
8.	ÁREAS DE APLICAÇÃO	34
8.1	Avenida 28 de março X Avenida José Alves de Azevedo	35
8.2	Rua Rocha Leão X Avenida XV de Novembro	36
8.3	BR - 101 1896.....	38
8.4	Rodovia Campos-Vitória	39
8.5	Avenida 28 de março X Avenida Arthur Bernardes.....	40
8.6	Avenida 28 de março X Avenida Presidente Kennedy	42

8.7	Arredores da Rodoviária Roberto Silveira	43
8.8	Arredores do Instituto Federal Fluminense.....	45
8.9	Avenida Presidente Vargas X Arthur Nogueira	46
8.10	Passarela do Imperial	47
8.11	Terminal de Donana.....	49
8.12	Terminal de Ururáí	50
8.13	Praça do Santíssimo Salvador	51
9	CONCLUSÃO.....	53
10	REFERÊNCIAS.....	55

1. ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PLANO DE TRABALHO SUBMETIDO

A princípio, não houveram alterações no plano de trabalho, porém viu-se necessário voltar o olhar a uma análise mais atenta às estruturas pedonais em virtude da ausência de materiais disponíveis e as fragilidades que esta estrutura apresenta na cidade de Campos dos Goytacazes/RJ.

2. RESUMO

Os espaços livres constituem a maior porcentagem do solo urbano das cidades brasileiras. Sua função varia de acordo com a demanda urbana de cada local, podendo desempenhar papel de circulação e drenagem urbana, preservação, conservação, atividades de lazer e convívio social e requalificação ambiental, sendo espaços que possuem conectividade entre si, por isso a importância de tratá-los como um sistema. Dentro da definição de Sistemas de Espaços Livres (SEL), os espaços livres de circulação se destacam pois conectam os demais e podem apresentar variadas funções.

Com relação a cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, os espaços livres de circulação possuem deficiência em suas características físicas e de conectividade, mas apresentam também potencialidades de uso e apropriação e de conectividade. Com isso propõe-se a análise dos espaços livres de circulação da cidade tendo como enfoque os passeios e a estrutura cicloviária, promovendo assim uma discussão acerca da mobilidade ativa e mobilidade sustentável. Por fim, viabilizar o desenvolvimento de diretrizes que auxiliem no planejamento e projeto desses espaços livres.

3. INTRODUÇÃO

As cidades funcionam como cenário para o estímulo e realização de atividades, sejam elas sociais ou de lazer, no entanto devem estabelecer um diálogo que possibilite o acesso a todos que pretendem relacionar-se com o ambiente urbano. O ambiente urbano necessita de relações e ao mesmo tempo é fortemente regido por elas. Relações

estas que podem ser observadas tanto na troca de vivências entre os seres humanos, quanto na própria relação do ser com o ambiente em que ele vive.

Deve ser garantido às pessoas a chance de interagir com o meio, assim vivenciando a cidade. Para que essa dinâmica ocorra de modo saudável, o meio urbano deve estar munido de infraestrutura eficaz e também de mobilidade. Segundo Castillo (2018), a mobilidade é a “capacidade do agente urbano (empresa, indivíduo, instituição) de se deslocar”, além de ser um modo de impacto na vida social e econômica da população, e para o desempenho da mobilidade, é importante que se compreenda as categorias abrangidas pela mesma, sendo eles a Mobilidade Ativa com a caminhada e uso de transporte não motorizado (bicicletas) e a Mobilidade Sustentável, que contempla os transportes menos poluentes, como o transporte público, por exemplo, que otimiza custos e emissões nos deslocamentos.

Em pesquisa anterior da proponente sobre o Sistema de Espaços Livres de Campos dos Goytacazes, observou-se que os espaços livres de circulação da cidade, em muitos casos, seguem a seguinte lógica: calçadas estreitas, sem padronização, sem arborização ou outros elementos que amenizem as altas temperaturas da cidade, desprivilegiando a circulação por pedestres. Quanto à circulação de bicicleta, as ciclovias e ciclofaixas são em número reduzido e desconexas, não incentivando esta modalidade. Apesar disso, a bicicleta é um meio de locomoção muito utilizado em Campos dos Goytacazes, uma cidade de topografia plana, o que facilita essa condição.

Localizada na região norte fluminense do estado do Rio de Janeiro, a cidade de Campos dos Goytacazes conta com cerca de 514.643 habitantes distribuídos em 4.032,487 km², sendo o maior município do estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2021).

Na cidade de Campos dos Goytacazes é possível observar que as ciclovias funcionam como deslocamento não só para os ciclistas, mas também acomoda pedestres, vale questionar quais os fatores que contribuem para esse cenário, trata-se de maior conforto, segurança ou ausência de infraestrutura das calçadas? Afinal grande parte da estrutura ciclovária sofre de diversas carências, como por exemplo a fragmentação que impede a conexão com determinadas vias importantes da cidade, conexão falha na malha, irregularidades na infraestrutura, sinalização inadequada e faixas de vegetação que não oferece a possibilidade de arborização para maior conforto dos ciclistas e pedestres. Pesquisa levantada pelo Transporte Ativo junto ao LABMOB-

UFRJ destacam que cerca de 82,7% dos entrevistados consideram que a melhor infraestrutura da rede cicloviária seria um estimulante para o uso das bicicletas, paralelo a esse dado destaca-se que 82,1% pedalam 5 ou mais dias da semana e 77,2% levam até 30 minutos no percurso principal. Mesmo munida de cerca de 80km de rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e calçadas compartilhadas) (IMTT,2016), pode-se considerar que essa rede é satisfatória e adequada aos princípios de mobilidade ativa e sustentável?

A partir dessas observações propõe-se a realização de uma análise dos espaços livres de circulação da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, com foco nos passeios e na estrutura cicloviária, fomentando o debate sobre a mobilidade ativa e mobilidade urbana sustentável.

Através da análise proposta, foi possível compreender os conceitos relacionados ao tema, e com base neles analisar uma série de fatores como: a qualidade da infraestrutura existente na cidade voltada para a mobilidade ativa, as aplicações dos padrões existentes na legislação, potencial de conectividade dessa infraestrutura com os demais meios de locomoção da cidade, para que assim possa contribuir com a proposta de um planejamento e o projeto dos espaços livres de circulação e com políticas de mobilidade urbana da cidade.

4. REVISÃO DA LITERATURA

As cidades funcionam como um catalizador de atividades, assim como foi descrito por Jan Gehl (2015). Por meio das diversas interações possíveis na cidade, sua forma pode ir sendo criada, atingindo, desta maneira, influência sobre a vida dos cidadãos que ali residem. O ambiente urbano necessita de relações e ao mesmo tempo é fortemente regido por elas. Relações estas que podem ser observadas tanto na troca de vivências entre os seres humanos, quanto na própria relação do ser com o ambiente em que ele vive. E assim, os relacionamentos e atividades criados no ambiente citadino, interferem fortemente no estilo de vida dos cidadãos de uma determinada cidade, designando de que maneira os homens e mulheres poderão vivenciar os espaços presentes na cidade. E então, surgem alguns questionamentos sobre a real forma que a cidade tem tomado e

para quem ela realmente está sendo desenvolvida. Em contraponto com as problemáticas eminentes de que o ambiente urbano tem se tornado cada vez mais mercantilizado, rígido e frio, que respondem a uma crescente necessidade de inserir a tecnologia, a competitividade e também o individualismo como parâmetros desenvolvedores dos grandes centros, onde o transporte individual motorizado se torna o modal mais importante quanto a disponibilidade e preocupação com espaços de circulação que lhe são garantidos, ressurge então a preocupação com a “dimensão humana” na cidade:

Se quisermos estimular o tráfego de pedestres e de bicicletas e realizar o sonho de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, precisamos começar pelo perfeito conhecimento da escala humana. Compreender a escala do corpo humano é importante se quisermos trabalhar de forma objetiva e adequada com ela, assim como abordar a interação entre a escala do pequeno e do lento e outras escalas também em funcionamento. (GEHL, 2015, p.55)

Como é tratado por Jan Gehl, a importância da escala humana vai além de meros parâmetros a serem utilizados no desenvolvimento espacial da cidade. A escala humana deve ser tratada como algo crucial para a melhora da qualidade de vida dos cidadãos em meio ao ambiente urbano, onde os indivíduos passam a ser protagonistas de suas próprias vidas, e a cidade se torna o palco de sua atuação.

É interessante que exista uma oferta de espaços públicos destinados à criação de relações entre a sociedade, devendo ser regada por uma infraestrutura adequada, pela conscientização ambiental e por recursos que assegurem uma mobilidade adequada para o uso das pessoas. Desses espaços, destacam-se os classificados como Espaços Livres, considerando que “[...] espaço livre é todo espaço não ocupado por um volume edificado (espaço-solo, espaço-água, espaço-luz ao redor das edificações a que as pessoas têm acesso)” (MAGNOLI, 2006, p.179), podendo esses serem públicos ou privados (para o caso em análise, o recorte é público), relacionando-se na forma de um sistema (portanto, um Sistema de Espaços Livres), considerando sistema como conjunto, reunião de elementos em inter-relações, cuja organização contém um significado, como

é descrito por D'Agostini e Cunha (2007 apud SCHLEE et al., 2009).

O Sistema de Espaços Livres, assim como se referem Macedo et al. (2018), está vinculado a uma ideia de dependência, complementaridade, além de possuírem uma articulação física e funcional. Um exemplo de conexão entre os espaços livres são as vias que, por garantirem a circulação e agirem como um elemento estruturador no meio urbano, podem ser considerados “[...] como os mais importantes espaços livres públicos de qualquer cidade” (MACEDO et al., 2018, p.14). A possibilidade de circular dentro do ambiente urbano faz com que o indivíduo se relacione com o meio, e, portanto, vivencie a cidade. E para que essa movimentação ocorra de maneira saudável, o meio urbano deve possuir uma infraestrutura adequada, garantindo a segurança daqueles que ali transitam diariamente, além de dispor do quesito mobilidade. Para atender a mobilidade, Andrade e Lonke pontuam a importância no estímulo do uso de transportes não motorizados, não descartando o uso do transporte público coletivo, que trata-se de uma forma também sustentável de locomoção.

“A cidade viva”, citada por Jan Gehl (2015), surge a partir da vivência que o indivíduo passa a ter dentro do ambiente urbano, onde as pessoas transitam de maneira mais “lenta” (digerindo tudo aquilo que está ao alcance dos olhos), porém mais saudável e segura, podendo contemplar o que conseguem ver. E a cidade se torna viva também quando as relações sociais passam a ser vividas em espaços públicos e de acesso e interesse de todos.

Os caminhos criados dentro da cidade devem seguir os principais interesses dos cidadãos e serem relacionados de maneira que uma rede funcional seja criada, garantindo acesso comum a todos da cidade e a diferentes lugares, tanto centrais como periféricos, dando vivência ao ambiente urbano. Ainda Speck também aborda a Teoria Geral da Caminhabilidade, explicando que para a caminhada do pedestre realmente ser proveitosa, ela deve estar atendendo a quatro condições específicas: sendo proveitosa, segura, confortável e interessante (SPECK, 2017, p.20), conforme explicitado a seguir:

Proveitosa significa que a maior parte dos aspectos da vida cotidiana está por perto e são organizados de tal modo que uma caminhada atenda às necessidades do morador. Segura significa que a rua foi projetada para dar aos pedestres uma chance contra acidentes com automóveis: os pedestres não têm apenas que estar

seguros; precisam se sentir seguros, condição ainda mais difícil de atender. Confortável significa que edifícios e paisagem conformam as ruas como 'salas de estar ao ar livre', em contraste com os imensos espaços abertos que, geralmente, não conseguem atrair pedestres. Interessante significa que as calçadas são ladeadas por edifícios singulares agradáveis e com fartura de sinais de humanidade. (SPECK, 2017, p.20-21).

A partir disso, é inquestionável o papel que os espaços livres desempenham na esfera da vida pública das pessoas. Eles constituem atualmente a maior porcentagem do solo urbano das cidades brasileiras. Sua função varia de acordo com a demanda urbana particular de cada local, podendo desempenhar papel de circulação e drenagem urbana, preservação, conservação, atividades de lazer e convívio social, conforto e até mesmo requalificação ambiental (SCHLEE et al., 2009).

Entendemos assim que, se garantida a acessibilidade pública e boa distribuição pelo território urbano, os espaços livres podem potencializar a vida em público, já que são lugares de interação e sociabilidade, trazendo uma melhor qualidade à vida urbana. Nesse contexto, os espaços livres de circulação representam a categoria mais importante do Sistema de Espaços Livres, pois conectam os demais e, eles mesmos, podem apresentar infinitas e até inesperadas funções, como convívio, lazer e práticas de esporte, como é o caso das ruas de lazer que temos visto surgir nos últimos anos, antes da pandemia da COVID-19, nas cidades brasileiras.

No Brasil, desde a década de 1980, o que se tem visto é a priorização do uso do transporte individual motorizado no planejamento das cidades. Segundo Affonso (2016), apenas 30% das pessoas utilizam esse transporte, o que não justifica a prioridade dada a este meio de locomoção. Esse contexto tem criado uma mudança no cenário da cidade nas últimas décadas. A cidade cria mais espaços para os carros com vias mais largas, permitindo uso de maiores velocidades e, em consequência disso, calçadas e ciclovias vão perdendo espaço no meio dessas transformações, tornando as ruas perigosas, afastando as pessoas.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

O procedimento iniciou-se baseado na revisão bibliográfica sistematizada, abrangendo leituras e produções acadêmicas relevantes e recentes, no cenário global, acerca da mobilidade ativa, além dos conceitos correlatos de paisagem e forma urbana, sistemas de espaços livres, direito à cidade e expansão urbana, realizou-se também a participação em seminários e leitura sobre os temas relevantes à pesquisa. Espera-se que através de um levantamento de dados, possam ser elaboradas bases de mapas técnicos temáticos acerca da infraestrutura existente, os espaços livres de circulação (calçadas, ciclovias, ciclofaixas e sua relação com vias para veículos). Também considerados os equipamentos públicos e privados ligados ao sistema de mobilidade urbana, com foco na mobilidade ativa, os enclaves urbanos que se interpõem a permeabilidade de fluxos e a qualidade das vias, ciclovias e ciclofaixas.

Foi realizada uma análise documental, com foco na legislação urbana, buscando compreender as leis que tratam da temática da mobilidade, em âmbito federal, estadual e municipal. Por fim, foi realizada a análise de dados e pesquisas sobre a atual situação da infraestrutura voltada para a mobilidade ativada cidade, assim sendo possível estabelecer critérios para a avaliação do desempenho desta e de suas deficiências, construindo um repertório conceitual e técnico.

6. RESULTADO E DISCUSSÃO

6.1 Mobilidade Ativa e Mobilidade Sustentável

Para compreender as premissas acerca da mobilidade, é importante abordar temas como o Sistemas de Espaços Livres (SEL). Os espaços livres possuem caráter primordial na resolução de diversas demandas, assumindo o papel multifuncional no meio urbano, como a circulação (especialmente por isso é tema importante quando o assunto é mobilidade), atividades de lazer, conservação, drenagem urbana, relações sociais e ações ambientais. Com isso, é estabelecido a relação de sistema, onde a associação entre os espaços livres expressa sua dinâmica funcional e ambiental (ALIPRANDI apud ALCANTARA e TANGARI, 2012).

Dentro do leque de análises de espaços livres de circulação, o sistema viário se destaca, e se relaciona fisicamente com os espaços públicos, a partir disso é eminente a discussão a respeito da mobilidade ativa e mobilidade sustentável. (MACEDO et al., 2018)

O crescimento desordenado da malha urbana e o adensamento populacional foram identificadores significativos para o avanço no uso de veículos motorizados, somado ao incentivo automobilístico, atrelado a ideia de maior conforto, privacidade, status, segurança e eficiência. No entanto, a forma com que o indivíduo decide se deslocar no tecido urbano afeta diretamente os aspectos territoriais, alavancando o espraiamento das cidades, o que potencializa o tempo de deslocamento, aumento de congestionamento, redução das oportunidades urbanas, desigualdade social, maiores emissões de gases poluentes na atmosfera e as formas de vida existentes no local, problemas de acessibilidade, sinistros urbanos, baixa na seguridade e problemas de saúde pública, questões essas que contribuem para diminuição da qualidade de vida. Dado os efeitos descritos, podemos notar que cada vez mais caminha-se para escassez de espaços livres de circulação que sejam capazes de abranger as demandas da sociedade. Considerando estes pontos podemos discutir a importância que deve ser dada ao uso e ocupação do solo para fins de viabilizar questões acerca da mobilidade.

Para que exista um espaço urbano munido das mais diversas formas de interações, é importante munir o espaço de diversidade, sendo eles de uso, interação, lazer e carácter ambiental. “A própria diversidade urbana permite e estimula mais diversidade.” Jacobs (2001), ainda a respeito da multiplicidade de usos no meio urbano, Castillo afirma que:

[...] Conjunto formado pelos meios materiais (condições de infraestrutura, tais como sistemas viários), pelas regulações (normas e instrumentos urbanísticos) e pelos serviços (internet, transportes). Tais elementos, quando presentes em determinado subespaço, e em condições favoráveis, garantem a acessibilidade e permitem a um agente urbano a efetivação de sua mobilidade [...] (2018, apud CALADO et al., 2018, p.4).

A existência de atribuições integrantes no meio urbano afeta diretamente as condições de mobilidade, onde o tempo de deslocamento pode ser minimizado,

consequentemente estimula a prática da caminhada e o uso da bicicleta, vale ressaltar que as resoluções sobre o uso e ocupação devem colaborar com a ordenação dos sistemas viários, onde se deve fazer possível a adesão ao transporte público e demais formas de transporte ativo (caminhar e pedalar).

Para que se garanta uma mobilidade urbana e sustentável de qualidade, Calado (2018) pontua que é de suma importância a existência de dinamismo entre vários aspectos urbanos e sociais, como alternativas e possibilidades identifica-se as seguintes proposições:

- Acessibilidade - adequados dentro das resoluções de desenho universal e normas, a fim de promover autonomia e inclusão de pessoas com deficiência e/ ou mobilidade reduzida e idosos;
- Uso e ocupação - serviços múltiplos, acessos facilitados (quadras mais curtas, deslocamentos reduzidos), diversidade social e de renda (melhor desempenho socioespacial e diminuição da segregação);
- Segurança – além da segurança policial, é importante que os espaços estejam munidos de infraestrutura urbana e mobiliários seguros;
- Caminhar - infraestrutura adequada para caminhadas, rotas seguras, calçadas acessíveis com dimensões e manutenção adequada;
- Pedalar - infraestrutura cicloviária adequada, implementação de dinâmicas de compartilhamento de bicicletas e políticas de incentivo à mobilidade;
- Transporte público - garantir acesso a toda população e controle das condições dos meios de transporte público.

Os aspectos citados podem compor a mobilidade sustentável de forma multimodal, onde pode-se identificar diversos modos de deslocamentos realizados de forma independente ou de forma mista. Considerando o deslocamento misto podemos acentuar a importância de uma rede de mobilidade satisfatória em acessibilidade, segurança e infraestrutura, para que assim o caminhar, o pedalar e o acesso ao transporte público seja eficaz.

As formas com que se podem estabelecer mobilidade ativa abrem espaço para

discutir um complexo de possibilidades, a seguir iremos tratar de algumas dessas formas, sendo elas, o caminhar, o pedalar, o transporte público e como a inserção e combinação dos mesmos podem garantir uma mobilidade ativa e sustentável.

6.2 Foco no Caminhar

Caminhar é uma ação natural do ser humano e uma forma de deslocamento muito comum entre os cidadãos, sendo limpa e econômica, no entanto existem grupos potencialmente afetados pela baixa qualidade de infraestrutura para o caminhar, como por exemplo crianças, idosos, gestantes, pessoas com deficiência física e ou com mobilidade reduzida (sejam elas temporárias ou permanentes). Conforme dito por Torres e Lettiere (2021 apud D'ALMEIDA, 2017), os pedestres são elementos essenciais para o meio urbano e que devem ter o seu direito à cidade garantido. Para que lhes sejam garantidos o direito é cidade, é importante que o caminhar seja produtivo e gratificante, é necessário que exista a presença de pessoas nas ruas e que os serviços a serem buscados pela população estejam bem distribuídos na malha urbana.

Por se tratar de um deslocamento limpo, o ato de caminhar não produz gases poluentes na atmosfera como os veículos motorizados, nem nocivos à saúde, paralelo a isso, o caminhar auxilia na prática de atividades físicas, sendo um auxiliar no combate ao sedentarismo e à obesidade. Estudos realizados pela New York City Departamentos Transportation sinalizam que o caminhar atua diretamente com a economia, visto que diante de um desenho urbano que favorece a mobilidade a pé, os consumidores dispõem mais tempo de visita aos meios de comércio do que os usuários de transportes motorizados.

Para que as pessoas se desloquem através do caminhar é importante que exista uma infraestrutura adequada para isso, onde as resoluções de acessibilidade se façam presentes para promover um deslocamento seguro, confortável e autônomo. Observa-se que as calçadas são as principais condutoras da caminhada, no entanto, são as mais carentes de infraestrutura apropriada, onde se ausenta as dimensões corretas, se destaca a pavimentação danificada, uso inapropriado da faixa livre, ausência de piso tátil

e escassez ou inexistência das sombras, o que interfere diretamente no conforto ao caminhar.

Outro fator essencial para o caminhar é a segurança, dado que o espaço está submetido a diversas ações e experiências, uma delas é a insegurança em compartilhar o ambiente com pessoas desconhecidas o que as leva ao medo da violência presente nas ruas, com isso é importante que existam dinâmicas que extinguem essa insegurança, Jacobs (2001) afirma que:

[...] paz nas calçadas e nas ruas – não é mantida basicamente pela polícia, sem com isso negar sua necessidade. É mantida fundamentalmente pela rede intrincada, quase inconsciente, de controles e padrões de comportamento espontâneos presentes em meio ao próprio povo e por ele aplicados.

Em espaços onde a vivência da população é estimulada, a sensação de insegurança é atenuada, Jacobs pontua que as calçadas devem estar munidas de pessoas caminhando constantemente “tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos, quanto para induzir um número suficiente de pessoas de dentro dos edifícios da rua a observar as calçadas”, o que nos leva a importância de um ambiente convidativo no meio urbano, onde a malha urbana precisa ser permeável e facilite a locomoção, as fachadas interativas e com acessos facilitados, estar presente mobiliários urbanos (de apoio e lazer), além de uma diversidade em atividades para realização em todos os horários que acometem todas as faixas etárias. Vale ressaltar que a iluminação urbana é um ponto de carência em muitos ambientes, sendo assim um potencial de insegurança e facilitador de violência urbana. A relação dos pedestres com os transportes faz com que a segurança viária seja um grande obstáculo para a atividade urbana, onde a velocidade utilizada nas vias é forte causadora de sinistros urbanos, a ausência ou má qualidade de travessias provocam acidentes e as sinalizações inadequadas não favorecem os percursos realizados pelos pedestres.

Com as pesquisas realizadas foi possível pontuar uma carência de informações sobre as estruturas pedonais na cidade de Campos dos Goytacazes, no entanto é perceptível a má qualidade das mesmas em várias áreas da cidade e a necessidade de se oportunizar o estudo e as intervenções nessas estruturas, uma vez que por se tratar

de uma planície, a cidade apresenta grande potencial para o caminhar.

Por fim, é importante discutirmos sobre métodos que possam auxiliar na identificação e operação acerca das demandas que envolvem o caminhar. Tratando o caminhar como um direito à cidade garantido a todos os cidadãos, pontua-se a importância em estabelecer um diálogo com os usuários, a fim de se identificar os desafios enfrentados e criar uma rede de comunicação mais eficiente, junto a isso é primordial o reconhecimento dos pontos críticos e de prioridade. O pedestre é o agente mais importante na identificação das demandas sobre a caminhada, visto que cada pedestre possui características singulares ao caminhar, velocidade, altura, idade e etc. Com a definição da área de estudo é importante entender quais os principais usos do espaço, volume de pedestres, sinistros urbanos na área, se o acesso e o deslocamento na região é fácil, condições das calçadas (pavimentação, desníveis, dimensões), as características dos pedestres (crianças, jovens, idosos, mulheres) e os aspectos socioeconômicos. Outro aspecto importante na análise do ambiente, são os principais destinos e movimentadores do caminhar, podemos destacar por exemplo a caminhada para escolas, universidades e trabalho, para fins de lazer, esporte, fins comerciais ou se tratam-se de usuários de transportes públicos desempenhando suas rotas de acesso a terminais e estações.

Previstas as coletas envolvendo a população, dados existentes e análise local, é possível traçar uma estratégia que vise: objetivo, papel a ser desempenhado, recursos e por fim implementação. Vale ressaltar que a implementação é uma ação que não estabelece o fim do processo, mas marca a relevância em se monitorar para que continue sendo garantido à população um ambiente de qualidade, além de fazer parte de uma rede maior que também considera outros deslocamentos como os transportes público e o pedalar. (MobiliCAMPUS,2022)

6.3 Foco no Pedalar

Apontada como um dos meios de transportes mais eficientes, de menor custo em produção e aquisição, assim como o caminhar o pedalar é uma ação limpa, não causando

danos ao meio ambiente, além de contribuir para atenuar possíveis enfermidades. A bicicleta possui grande potencial para inserção no espaço urbano e adoção por parte da população no geral, já que seu uso atende a todas as faixas etárias e ainda possui multifuncionalidade, podendo servir de objeto para lazer, esporte ou trabalho. No Brasil estima-se que a frota de bicicletas no país seja de 33.230.198 unidades, ou seja, 16 bicicletas a cada 100 habitantes (NETO apud Pereira, 2021).

O modo com que a população se desloca no tecido urbano não é heterogêneo, é estipulado que por dia o brasileiro possa realizar 1,65 viagens e que tais dados variam de acordo com renda, faixa etária, gênero e condições de trabalho (NETO apud ANTP, 2020), essas características expressam a forma como as questões sociais estão intrinsecamente ligadas a forma como cada indivíduo vive a cidade. Calado (et al 2018) expressa que os indivíduos tem por direito uma vida digna e produtiva no espaço urbano e que para isso o ambiente deve ser livre de barreiras arquitetônicas, garanta a circulação autônoma considerando as necessidades individuais e que seja integrante entre usuários e atividades da cidade. Quando observadas as cidades, nota-se que o acesso a esses direitos são limitados em detrimento do capital, Vale exprime:

[...] o espaço da cidade capitalista é formalmente dividido em áreas residenciais segregadas, refletindo a complexa estrutura social em classes; a cidade medieval, por sua vez, apresentava uma organização espacial influenciada pelas guildas, as corporações dos diversos artesãos. Mas o espaço urbano é um reflexo tanto de ações que se realizam no presente como também daquelas que se realizaram no passado e que deixaram suas marcas impressas nas forças espaciais do presente (VALE apud CORREA, 1989).

Nesse processo, a população de baixa renda ou negra se condensa nas extremidades da cidade, não possuindo acesso aos espaços urbanos produtores de lazer, economia e serviços. Dentro das formas segregatícias e desiguais, não encontra-se somente a disparidade econômica, outros fatores como gênero, raça, orientação sexual, religião e deficiências estão ligados a forma com que o indivíduo vive e se desloca no meio urbano.

Vale (2020) aponta que em primeira instancia o direito ao deslocamento pode ser

entendido como algo individual, mas quando diz respeito à cidade ele se torna coletivo, visto que “[...]remete a ampliação da acessibilidade a lugares, bens, recursos e oportunidades por parte de todos – aspecto fundamental para se pensar em uma outra cidade transformada” (VALE, 2020, pg 22). No entanto os deslocamentos individuais se destacam na cidade, com o maior uso de veículos motorizados individuais e a sua valorização, além da maior concentração dos produtores de lazer, economia e serviços nos centros urbanos, não sendo de fácil acesso da população. Dentro das adversidades enfrentadas pela população, é importante que as políticas públicas correspondam as demandas para que a mobilidade desses grupos seja suprida, entendendo as dinâmicas de serviços, de lazer, as culturais e sociais. Criado em 2004 e aprovado em 2018, o Programa Bicicleta Brasil é movido pelo incentivo em se aderir a bicicleta como um meio de transporte que priorize a mobilidade urbana, usando dos agentes públicos e privados para sua inserção, como descrito na Lei Federal nº 13.724, de 4 de outubro de 2018 (BRASIL, 2018). As diretrizes instituídas na Lei nº 13.724 vão de encontro com a discussão levantada desde o início, caracterizada pelo amparo nos deslocamentos da população como uma ação eficiente e saudável, além das colaborações ambientais, sociais e econômicas. Contudo prover a mobilidade através da bicicleta exige que alguns desafios sejam solucionados, como por exemplo o número de transportes motorizados nas ruas e o espaço que eles ocupam somados a infraestrutura feita para esses veículos, para isso é necessário um senso de equidade entre os usuários e aos gestores responsáveis pelo ambiente urbano.

Ao tratarmos de um estrutura cicloviária, compreende-se a necessidade distinta de tipologias para cada espaço em que trabalha, as ciclorrotas (Figura 2) não possuem segregação entre o indivíduo e os veículos já que os dois compartilham o espaço nas vias, as ciclofaixas (Figura 1) também não possuem barreiras físicas, no entanto são exclusivas para bicicletas, por fim as ciclovias (Figura 3) que partilham seu uso com outros modos ativos (caminhada, uso de patins e etc.) mesmo que não seja muito recomendado e possui barreira física com relação aos outros veículos.

Figura 1 – Exemplo de Ciclofaixa em Campos dos Goytacazes/RJ



Fonte: CAMPOS, 2022

Figura 2 – Exemplo de Ciclorrota em Vitória/ES



Fonte: VITÓRIA, 2022

Figura 3 – Exemplo de Ciclovía em Campos dos Goytacazes/RJ



Fonte: CAMPOS, 2015

A cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, dispõe grande potencial para o uso de bicicletas em seu território, caracterizada como planície, o tecido urbano atinge grande quantidade de ciclistas. Na cidade existem estruturas ciclovárias como podemos observar a seguir no Mapa 1:

Mapa 1 – Mapa Cicloviário de Campos dos Goytacazes



Fonte: Disponibilizado pelo IMTT em reunião, 2022

No entanto, essas estruturas são suficientes e adequadas para a população e suas respectivas demandas? Apesar de se tratarem de estruturas relativamente novas, as mudanças no meio urbano e na sociedade são aspectos primordiais para análise, manutenção, criação e readequação do sistema cicloviário da cidade.

Para traçar um plano de mobilidade através da bicicleta é necessário um levantamento para definir as necessidades e as propostas a serem inseridas. Inicialmente a análise da mobilidade na cidade é necessária para levantar quais os meios de deslocamentos utilizados pela população e seu comportamento dentro do tecido

urbano, posteriormente é substancial a definição de escala (micro, meso ou macro), entendendo as áreas de alto ou baixo uso e zonas potenciais, seguido do número de usuários do modal observado (bicicleta) e suas características, como por exemplo gênero e raça, número de viagens realizadas considerando abranger a origem e destino de cada uma, tempo de deslocamento sendo de suma importância a pesquisa direta com cada indivíduo e a finalidade dos deslocamentos (lazer, esporte, trabalho, etc.). Paralelo a esse levantamento deve-se analisar o comportamento dos usuários de bicicletas com relação ao contexto em que estão inseridos, se as normas e leis de trânsito estão sendo respeitadas, os obstáculos enfrentados com os demais transportes, o que nos leva diretamente ao número de sinistros urbanos com bicicletas e indispensavelmente a qualidade da infraestrutura cicloviária (caso houver), para, por fim, definir o projeto a ser realizado, de manutenção, criação ou readequação. (MobiliCAMPUS, 2022)

Assim como no deslocamento através da caminhada, no deslocamento por bicicleta nem todos os destinos são alcançados de modo confortável, o que leva aos usuários a necessidade de transporte público, essa necessidade cria a intermodalidade entre os transportes, que nesse caso são potenciais para redução do tempo de viagem, diminuição do uso de transportes motorizados, melhor acesso de transporte público a população e aumento de usuários de transporte público, potencial para melhoria na qualidade de acesso as dinâmicas urbanas como veremos a seguir.

6.4 Foco no Transporte Público

No pedalar abordamos que o debate acerca de mobilidade se estende à apropriação do espaço urbano e como ele reflete na mobilidade e nas questões sociais, ao tratarmos da mobilidade por transporte público consideramos as mesmas discussões, que nos levam a compreensão da importância dos modos ativos de mobilidade. Como visto anteriormente, o direito à cidade deve ser garantido a todos os cidadãos, com isso o espaço urbano deve estar suprido de recursos para lazer, trabalho, educação, serviços e moradia (VALE, 2020), nesse cenário, é dito como espaço urbano um espaço fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campo de lutas (VALE apud CORREA 1989, p.8). Conforme apontado na

discussão sobre o pedalar, as formas de segregação dentro do espaço urbano transpõem a economia e delimitação territorial, trata-se de um obstáculo mais arraigado no contexto de sociedade.

Com a desigualdade em evidência em cidades onde o espraiamento urbano está em constante crescente, como se daria o deslocamento e direito à cidade dos cidadãos? A quantidade e qualidade dos transportes públicos disponíveis possuem relação direta com a vulnerabilidade em que os usuários estão expostos, terminais, estações e pontos de ônibus não possuem segurança, iluminação, infraestrutura e muitas vezes encontram-se em longas distância e/ou difícil acesso, além disso os usuários não possuem informações facilitadas sobre a operação dos transportes, o que dificulta o deslocamento dos usuários que percorrem longas distâncias diariamente (ex: trabalhadores dos centros urbanos, estudantes) e a superlotação em detrimento da baixa frota disponível.

Tendo em vista os aspectos apresentados, é possível perceber como o transporte público possui papel relevante em garantir que o deslocamento seja democrático entre os usuários, assegurando qualidade, segurança e eficiência. Dentro dos potenciais dos transportes públicos é importante ressaltar o papel fundamental na diminuição de ocupação do espaço viário, o que permite que o tempo de deslocamento seja atenuado (redução no congestionamento), além de diminuir a poluição que seria gerada por meios de transportes individuais motorizados, a capacidade em promover maior interação social e menos obras de estruturas viárias para maiores demandas de transportes. Os benefícios proporcionados pelos transportes públicos servem de incentivo para melhores geradores de serviços e infraestruturas de qualidade.

Assim como os deslocamentos já citados anteriormente, o transporte público exige análise de demandas para que seja possível estabelecer planos eficazes de funcionamento. Além dos entes federativos (união, estado e município) outros órgãos são responsáveis pelas dinâmicas de política de mobilidade urbana, como a secretaria de transporte (referente a região) para função de regulação e articulação institucional e a autoridade metropolitana de transporte que deteriam domínio diante da gestão municipal e intermunicipal, no entanto esse modo operacional ainda não se fixou no

âmbito brasileiro. (MobiliCAMPUS, 2022)

Para o desenvolvimento de um plano de mobilidade através do transporte público deve-se considerar a pesquisa de demanda para compreender a forma de uso na rede (tipos de serviços, padrões de operação nos turnos), capacidade do sistema (relação da capacidade de passageiros com a frota), identificação de zonas de prioridade (alta demanda, velocidade média, densidade populacional e de usos mistos) para que assim seja possível uma cobertura mais equitativa entre os usuários. Considerando os aspectos sociais, de gestão e físicos do espaço, é possível levantar o tipo de sistema de transporte a ser introduzido.

6.5 Conexão: caminhar, pedalar e transporte público

Dado as exposições vistas anteriormente, pode-se concluir a relevância das formas de deslocamento para com a mobilidade ativa e sustentável. Ao se deslocar por caminhada e/ou bicicleta o indivíduo interfere diretamente na sua saúde, visto que o ato de caminhar e pedalar são contribuintes para melhorias no bem-estar físico e mental, sendo um minimizador de danos futuros a saúde, contudo os benefícios não se resumem ao indivíduo, por se tratarem de deslocamentos limpos, ou seja, não produzem gases ou efeitos danosos ao meio ambiente, o pedalar e o caminhar contribuem para uma cidade mais limpa e saudável. No entanto é de nosso conhecimento que nem todo deslocamento é praticável através da caminhada e do pedalar, nessa circunstância oportuniza o transporte público como forma de democratização do acesso as formas de vida urbana. À vista da necessidade do uso de transporte público, é entendido que para uma boa operação do transporte público os demais deslocamentos devem assisti-lo, uma vez que para alcançar os transportes público é necessário que existam calçadas acessíveis, travessias seguras, distâncias entre os equipamentos urbanos adequados, policiamento, estacionamento para bicicletas, ciclovias e ciclofaixas apropriadas e as atividades urbanas importantes para a experiência e vivência da mesma.

O espaço urbano reflete a dinâmica social, cultural, política e econômica da sociedade e intermedia as relações entre o indivíduo e o ambiente (CALADO et al., 2018),

portanto o diálogo das mobilidades previstas deve assegurar uma rede capaz de suprir as demandas econômicas, sociais e ambientais.

Em síntese podemos observar que para uma mobilidade ativa e sustentável não podemos pensar nos deslocamentos individualmente ou somente como uma ação, mas sim nas facetas presentes dentro de cada uma delas, nas necessidades da sociedade como um complexo que caracteriza e move a cidade, compreendendo esses aspectos caminhamos para o desenvolvimento de um espaço urbano aparelhado com mais qualidade social, econômica e ambiental.

Tendo em vista as observações dadas na revisão bibliográfica, identificou-se que a cidade de Campos dos Goytacazes possui um déficit em estudos, análises e até mesmo na infraestrutura das calçadas, com isso no próximo item iremos discutir e abordar um levantamento das calçadas da cidade.

7. MÉTODO DE LEVANTAMENTO

Com as observações feitas sobre a mobilidade ativa e sustentável na cidade de Campos dos Goytacazes, foi observado a carência de informações, estudo e qualidade adequada nas estruturas pedonais, que inviabiliza a caminhada, assim direcionou-se a pesquisa a um levantamento de calçadas que pudesse identificar as características das mesmas.

O método de levantamento consiste na pesquisa e revisão de materiais que possibilitassem a compreensão e desenvolvimento de uma ficha para levantamento da infraestrutura das calçadas. Foram observados quais fatores possuem influência para caminhada e a relação que elas possuem com a infraestrutura, para que assim pudessem ser definidas as categorias e seus respectivos indicadores. Alguns materiais foram de suma importância para o desenvolvimento do método, o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil) possui o iCam, Índice de Caminhabilidade, onde são descritas categorias e indicadores para realização de análises nas cidades brasileiras, além do Guia global de desenho de ruas, que foi de suma importância para compreender as dinâmicas da rua com os pedestres e veículos, além de trabalhos que procuravam realizar avaliações das estruturas pedonais, como o trabalho realizado por

Juliana Cavalaro Camilo et al, onde buscou-se avaliar a qualidade e nível de serviço das calçadas.

Compreende-se que a caminhada está intrinsecamente ligada aos atributos da calçada, ao uso e ocupação do solo com as edificações existentes, a qualidade do ambiente, a segurança do trajeto, as dinâmicas de fluxo e por fim ainda a relação da caminhada com acesso aos demais modais de mobilidade ativa, as métricas estabelecidas procuram identificar o equilíbrio que cada categoria possui entre si.

Antecedendo a formulação da ficha, foi desenvolvido um manual onde cada categoria e indicador pudesse ser descrito de forma a auxiliar a ida a campo. Tal material também foi utilizado para auxiliar as colegas da bolsa de iniciação científica apoiada pelo Instituto Federal Fluminense, parceira desta pesquisa, cujo tema abrange as estruturas existentes para mobilidade ativa na cidade de Campos dos Goytacazes. O material inclui seis categorias, sendo elas:

- a. Técnica;
- b. Usos e Atrativos;
- c. Ambiente;
- d. Segurança;
- e. Fluxos e Mobilidade;
- f. Integração com outros Modais.

7.1 Técnica

Na categoria técnica busca-se analisar a competência das calçadas com respeito a infraestrutura, dimensões, acessibilidade, desenho universal e normas técnicas previstas no código de obras da cidade, nesta categoria definiu-se quatro indicadores:

- Faixa Livre: avaliada a partir da circulação adequada ao fluxo de pedestres existente, sem a presença de obstáculos e atendendo às dimensões previstas em norma - art. 85 e art. 86 da lei Lei Complementar Nº 015, de 07 de Janeiro de 2020.
- Rampa: avaliada considerando a existência somada a um acesso autônomo (que permita ao usuário se deslocar sem auxílio de outra pessoa) com a

existência de travessias e inclinação adequada (inclinações iguais ou superiores a 5% - NBR 9050, patamar e abas laterais).

- Sinalização Tátil: considera a presença dos pisos de alerta e direcionais instalados de forma adequada que permitam o deslocamento sem obstáculos e de forma segura - analisar se os pisos possuem distinção de cor e material que permita a diferenciação das texturas.
- Preservação: avalia as condições da pavimentação considerando sua preservação, desníveis, buracos e segmentos.

Na figura a seguir (figura 4) é apresentado o modelo da ficha referente a categoria técnica, com breves resumos do manual desenvolvido.

1 - TÉCNICA	
<p>FAIXA LIVRE</p> <p>Avaliada a partir da circulação adequada ao fluxo de pedestres existente, sem a presença de obstáculos e atendendo às dimensões previstas em norma</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (dimensões inferiores a 1,20 de faixa livre)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (faixa que permite o fluxo (1,20) poucos obstáculos)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (faixa adequada e sem obstáculos)</p>	<p>RAMPA</p> <p>Avaliada considerando a existência somada a um acesso autônomo (que permita o usuário se deslocar sem auxílio de outra pessoa)</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (ausente ou inadequada)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente, porém sem acesso adequado)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente e adequada)</p>
<p>SINALIZAÇÃO TÁTIL</p> <p>Considera a presença dos pisos de alerta e direcionais instalados de forma adequada que permitam o deslocamento sem obstáculos e de forma segura</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (ausente)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente com algumas falhas)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente e adequada)</p>	<p>PRESERVAÇÃO</p> <p>Avalia as condições da pavimentação considerando sua preservação, desníveis, buracos e segmentos.</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (ausência de piso, obstáculos, desníveis, buracos...)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (pouca irregularidade)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (piso em bom estado, caminhada sem obstáculos, boa manutenção...)</p>

Figura 4: Ficha referente à categoria Técnica Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

7.2 Usos e atrativos

A categoria em questão tem como objetivo analisar o uso e ocupação do solo dado às edificações presentes, buscando compreender os efeitos das mesmas na qualidade

do caminhar. Dentro desta categoria estão incluídos os seguintes indicadores:

- Extensão dos Comércios: considera o uso de mobiliário dos estabelecimentos com relação a faixa livre das calçadas, pontuando a sua presença em local adequado ou não.
- Fachadas: avalia a experiência do pedestre com relação a um andar mais dinâmico, onde a permeabilidade das fachadas compõe a segurança, a presença de recuos e de muros cegos.
- Mobiliário Urbano: considera a presença ou ausência de mobiliário urbano e sua fixação no espaço adequado.

Na figura 5 é apresentado o modelo da ficha, com breves resumos do manual desenvolvido para auxiliar no levantamento.

Figura 5: Ficha referente à categoria Usos e Atrativos

2 - USOS E ATRATIVOS	
<p>EXTENSÃO DOS COMÉRCIOS</p> <p>Considera o uso de mobiliário dos estabelecimentos com relação a faixa livre das calçadas, pontuando a sua presença em local adequado ou não.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (presente obstruindo a calçada)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente em pequenos trechos - sem causar muitos obstáculos)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (ausente ou em local adequado)</p>	<p>FACHADAS</p> <p>avalia a experiência do pedestre com relação a um andar mais dinâmico, onde a permeabilidade das fachadas compõem a segurança, a presença de recuos e de muros cegos.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (muros cegos, zero permeabilidade, muitos recuos)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (poucos recuos, mas permeáveis)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (fachadas dinâmicas, permeáveis...)</p>
<p>MOBILIÁRIO URBANO</p> <p>Considera a presença ou ausência de mobiliário urbano e sua fixação no espaço adequado.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente e/ou disposto em local inadequado)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente, disposto em locais pouco acessíveis)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente, local adequado...)</p>	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

7.3 Ambiente

Esta categoria visa avaliar as condições de conforto junto aos aspectos ambientais e a influência dos mesmos no caminhar.

- Sombra: considera a presença de sombra e abrigo considerando a existência de árvores (ou poderia ser outro tipo de abrigo) e a qualidade de conforto

oferecido;

- Lixo: avalia a disposição do lixo na calçadas, se são distribuídos inadequadamente ou se possuem suporte de lixeiras;
- Poluição Sonora: considera os ruídos produzidos nas vias e no ambiente em geral e como afeta na qualidade do caminhar.

Na figura 6 é apresentado o modelo da ficha, com breves resumos do manual desenvolvido para auxiliar no levantamento.

Figura 6: Ficha referente à categoria Ambiente

3 - AMBIENTE	
<p>SOMBRA</p> <p>considera a presença de sombra e abrigo considerando a existência de árvores (ou poderia ser outro tipo de abrigo) e a qualidade de conforto oferecido.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente e/ou existente de forma não proveitosa)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente, com pouca capacidade de conforto)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente e de qualidade)</p>	<p>LIXO</p> <p>avalia a disposição do lixo na calçadas, se são distribuídos inadequadamente ou se possuem suporte de lixeiras;</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (presente sem lixeira, acúmulo, local inadequado)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente com suporte de lixeira porém em grande número de lixo ou local ruim)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (ausente/presente em local adequado com suporte de lixeira e coleta)</p>
<p>POLUIÇÃO SONORA</p> <p>considera os ruídos produzidos nas vias e no ambiente em geral e como afeta na qualidade do caminhar.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (alto índice de ruídos)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (ruídos confortáveis ou de índice alto pontualmente)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (confortável)</p>	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

7.4 Segurança

Esta categoria inclui indicadores que analisam a segurança dos pedestres com relação ao deslocamento somados à segurança pública existente.

- Iluminação: este indicador procura pontuar a presença ou não de iluminação pública e se atende as necessidades do espaço público (raio que cobre todos os pontos);
- Travessias: avalia a efetividade das travessias nas vias e a conexão com os

espaços (se a locação condiz com o uso dado pelos usuários), somadas a sinalização e acessibilidade

- Sinalização: considera a presença de sinalização clara que permita o deslocamento autônomo, além de métodos que assegurem segurança como por exemplo timer para atravessar, faixas de pedestres, semáforos, etc.

Na figura 7 é apresentado o modelo da ficha, com breves resumos do manual desenvolvido para auxiliar no levantamento.

Figura 7: Ficha referente à categoria Segurança

4 - SEGURANÇA	
<p>ILUMINAÇÃO</p> <p>este indicador procura pontuar a presença ou não de iluminação pública e se atende as necessidades do espaço público.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (irregular em algum ponto)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente em todos os espaços)</p>	<p>TRAVESSIAS</p> <p>avalia a efetividade das travessias nas vias e a conexão com os espaços (se a locação condiz com o uso dado pelos usuários)</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente e/ou não efetivas para o espaço)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presentes com divergências de uso)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presentes, sinalizadas, acessível)</p>
<p>SINALIZAÇÃO</p> <p>Considera a presença de sinalização clara que permita o deslocamento autônomo, além de métodos que assegurem segurança</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presente em alguns pontos)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presente, clara...)</p>	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

7.5 Fluxos e mobilidade

A categoria em questão pontua os fluxos no deslocamento dos pedestres e dos veículos motorizados e a relação entre eles para o caminhar, além de considerar se o espaço possui acessos e deslocamento condizentes a escala humana para que o indivíduo possa se deslocar de forma segura e adequada.

- Pedestres: considera se o deslocamento do pedestre é autônomo e sem barreiras, onde o fluxo permita a caminhada fluida sem ultrapassagens ou muitas paradas diante o impedimento gerado pelo volume de pedestres, vale

considerar a tipologia do espaço (se está sendo avaliado em região residencial, calçadas ou área comercial) - O espaço de calçada disponível deve permitir que todos os pedestres possam se deslocar considerando as distintas velocidades de caminhar (a do idoso, da criança, jovens, PCD e etc) lentamente ou rapidamente sem que encontre barreiras físicas e ou cruzamento com demais pedestres.

- Veículos Motorizados: este indicador avalia o fluxo de veículos motorizados e sua relação com a velocidade;
- Quadras: considera a distância que o pedestre percorre em cada quadra, da mais a menos confortável; parâmetros referenciados pelo ITDP, 2019 (Índice de Caminhabilidade - Ferramenta).

Na figura 8 é apresentado o modelo da ficha, com breves resumos do manual desenvolvido para auxiliar no levantamento.

Figura 8: Ficha referente à categoria Fluxos e Mobilidade

5 - FLUXOS E MOBILIDADE	
<p>PEDESTRE</p> <p>considera se o deslocamento do pedestre é autônomo e sem barreiras, onde o fluxo permita a caminhada fluida sem ultrapassagens ou muitas paradas diante o impedimento gerado pelo volume de pedestres</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (não permite o deslocamento no ritmo individual e/ou ultrapassagem)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (deslocamento com pausas e ultrapassagem)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (deslocamento fluido e independente)</p>	<p>VEÍCULOS MOTORIZADOS</p> <p>avalia o fluxo de veículos motorizados e sua relação com a velocidade:</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (intenso e de alta velocidade e ou com grande número de veículos)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (nº de veic. med, vel. adequada - ≤40km/h em ruas urbanas e de 15-20km/h em centro ou bairros)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (velocidade adequada, baixa presença de veículos)</p>
<p>QUADRAS</p> <p>considera a distância que o pedestre percorre em cada quadra, da mais a menos confortável</p> <p><input type="radio"/> Ruim - (> 190 m de extensão)</p> <p><input type="radio"/> Regular - (≤ 150 m de extensão)</p> <p><input type="radio"/> Bom - (≤ 110 m de extensão)</p>	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

7.6 Integração com outros modais

Esta categoria tem a finalidade de avaliar os acessos e apoios entre a caminhada e outros modais de mobilidade ativa.

- Cicloviário: avalia a existência de uma rede cicloviária próxima, de fácil acesso e conectada
- Transporte Público: considera a existência de rotas de ônibus e apoios para o mesmo (terminais e/ou pontos de embarque e desembarque);
- Cicloviário e Transporte Público: neste indicador avalia-se um espaço munido dos modais de mobilidade ativa conectados e acessíveis

Na figura 9 é apresentado o modelo da ficha, com breves resumos do manual desenvolvido para auxiliar no levantamento.

Figura 9: Ficha referente à categoria Integração com outros modais


6 - INTEGRAÇÃO COM OUTROS MODAIS	
<p>CICLOVIÁRIO</p> <p>avalia a existência de uma rede cicloviária próxima, de fácil acesso e conectada.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (distantes e/ou inexistente) > 1 km</p> <p><input type="radio"/> Regular - (pontos de baixa conexão) ≤ 750 m</p> <p><input type="radio"/> Bom - (existente com boa conexão) ≤ 500 m</p>	<p>TRANSPORTE PÚBLICO</p> <p>considera a existência de rotas de ônibus e apoios para o mesmo (terminais e/ou pontos de embarque e desembarque)</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausência de rotas e pontos/terminais) > 1 km</p> <p><input type="radio"/> Regular - (presença de rotas mas carência de apoios adequados) ≤ 750 m</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presença de rotas e apoios adequados) ≤ 500m</p>
<p>CICLOVIÁRIO E TRANSPORTE PÚBLICO</p> <p>neste indicador avalia-se um espaço munido dos modais de mobilidade ativa conectados e acessíveis.</p> <p><input type="radio"/> Ruim- (ausente) > 1 km</p> <p><input type="radio"/> Regular - (com falhas nos apoios - pontos/terminais e paraciclos/bicicletários) ≤ 750 m</p> <p><input type="radio"/> Bom - (presentes com apoios adequados) ≤ 500 m</p>	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

Além da avaliação através das categorias e indicadores, propõe-se uma análise com croquis (figura 10) a fim de representar características pontuais (áreas com ausência de faixa de pedestres por exemplo) e o comportamento dos pedestres com

relação a mobilidade. Nas figuras 10, 11 e 12 é apresentado a ficha completa de levantamento.

Figura 10: Ficha completa parte 1



FICHA DE LEVANTAMENTO DE CALÇADAS

Endereço: _____

_____ DIA: / /

Cruzamento _____

01

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

Figura 11: Ficha completa parte 2

FICHA DE LEVANTAMENTO DE CALÇADAS	
Endereço: _____ DIA: ____/____/____	
Cruzamento: _____	
[Empty space for drawing or notes]	
03	

Trecho	
1 - TÉCNICA	
PAVIMENTAÇÃO Pavimento a ser utilizado em relação ao tipo de pavimento, tipo e largura de faixa e distância de acostamento. <input type="radio"/> Não - pavimento (fornecer o L23 de base)	REDESA Estado atual do pavimento e existência de buracos, fissuras, pedregulhos, etc. <input type="radio"/> Não - pavimento ou irregular
<input type="radio"/> Regular - (faixa que permita o fluxo de 2,00 metros)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento, largura, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular e sem acostamento)	<input type="radio"/> Não - (pavimento e irregular)
REALIZAÇÃO VELA Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	PREVENÇÃO Medidas de manutenção, limpeza, conservação, etc. <input type="radio"/> Não - (condição de projeto, detalhamento, materiais, normas, etc.)
<input type="radio"/> Não - (pavimento)	<input type="radio"/> Regular - (faixa irregular)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
<input type="radio"/> Não - (pavimento e irregular)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
2 - USOS E ATRATIVOS	
DEFINIÇÃO DOS COMERCÍOS Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	INFORMAÇÕES Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes - sem detalhes para detalhamento)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
MOBILIÁRIO URBANO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)	
OBS: _____	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

Figura 12: Ficha completa parte 3

Trecho	
3 - AMBIENTE	
COMÉRCIO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	LUXO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes - sem detalhes para detalhamento)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
POLUIÇÃO SONORA Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)	
4 - SEGURANÇA	
ILUMINAÇÃO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	TRAVESSIAS Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
REALIZAÇÃO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes)	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)	
OBS: _____	

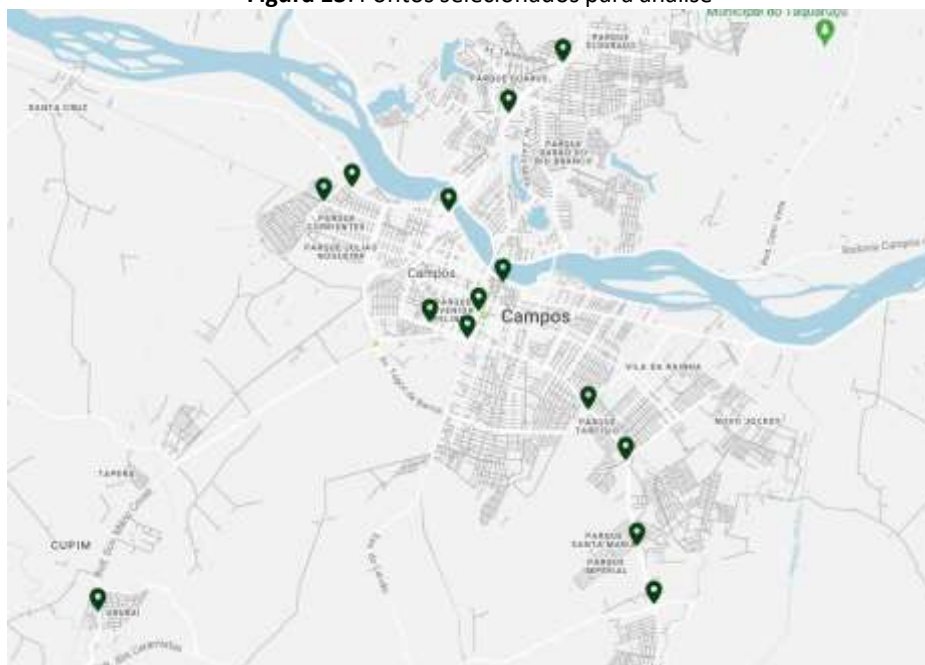
Trecho	
5 - FLUXO E MOBILIDADE	
VELOCIDADE Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	VEÍCULOS MOTORIZADOS Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes - sem detalhes para detalhamento)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
CLIMÓTIPO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)	
6 - INTEGRAÇÃO COM OUTROS MODAIS	
CICLOVIÁRIO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	TRANSPORTE PÚBLICO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes - sem detalhes para detalhamento)	<input type="radio"/> Regular - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular e irregular)	<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)
CICLOVIÁRIO E TRANSPORTE PÚBLICO Descrição e detalhe de projeto de obra e sistema de iluminação, tipo, potência, posição e distribuição de postes e luminárias.	
<input type="radio"/> Não - (pavimento irregular, acostamento, rede de drenagem)	
<input type="radio"/> Regular - (pavimento com alguns detalhes - sem detalhes para detalhamento)	
<input type="radio"/> Não - (faixa irregular, acostamento, rede de drenagem, etc.)	
OBS: _____	

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8. ÁREAS DE APLICAÇÃO

O método foi desenvolvido para ser aplicado em qualquer calçada da cidade, contudo a fim de testar a aplicabilidade foram selecionados alguns pontos da cidade em que pudessem ser avaliadas todas as categorias sincronamente. A princípio foram escolhidos pontos de cruzamento, já que possibilitaria a avaliação de múltiplos trechos, a seguir pontos com grandes equipamentos como shoppings, terminais rodoviários e etc., por compreender-se que se tratam de áreas com grande fluxo de pedestres, por fim em reunião com IMTT (Instituto Municipal de Trânsito e Transporte de Campos dos Goytacazes) foram elegidos alguns pontos de interesse de estudo, sendo eles: as passarelas presentes na BR-101 em Guarus, o cruzamento da Avenida José Alves de Azevedo com a Avenida 28 de Março, os Terminais de Donana, Canaã e Ururaí. Posteriormente outros pontos foram selecionados de forma a abranger áreas distintas da cidade, todos apresentados na figura 13.

Figura 13: Pontos selecionados para análise



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.1 Avenida 28 de março X Avenida José Alves de Azevedo

O primeiro ponto levantado foi o cruzamento que se dá entre a Avenida 28 de Março e a Avenida José Alves de Azevedo, conhecida como Beira Valão. O levantamento foi realizado no dia 17/05/2023 entre às 15 e 17 horas. No total foram avaliados 14 trechos como vistos na figura 14 de calçadas nesse cruzamento, obtendo em proporção resultados regulares. No entanto, há um número significativo de resultados ruins e bons, quando comparados, fica claro que as questões que cercam a categoria técnica, segurança e fluxos pontuam expressamente ruins. Em resumo os resultados positivos estão relacionados a categoria “Integração com outros Modais”, que se faz presente em todo o trajeto, porém, apresentam bastante falhas de conexão (nas ciclovias principalmente) e ausência de apoios como paraciclos.

Figura 14: Levantamento da Avenida 28 de março X Avenida José Alves de Azevedo





Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.2 Rua Rocha Leão X Avenida XV de Novembro

No dia 18/05/2023 entre as 15 e 16 horas foi realizado o levantamento em 5 trechos, vistos na figura 15, que compreendem a rua Rocha Leão e a Avenida XV de Novembro nos arredores do Hospital Ferreira Machado. Os resultados desse levantamento se caracterizam como regulares, no entanto há um número significativo de pontos ruins, mais uma vez a categoria técnica sofre com carência de sinalização tátil, preservação ruim e falta de acessibilidade. Por se tratar de uma rodovia, a região é fortemente acometida por poluição sonora, as travessias não possuem disposição adequada e trazem riscos aos pedestres. Por outro lado há uma arborização que auxilia no conforto e uma oferta significativa de transporte público e pontos de ônibus cobertos.

Figura 15: Levantamento da Rua Rocha Leão X Avenida XV de Novembro



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.3 BR - 101 1896

Foi realizado o levantamento das calçadas que cercam as passarelas localizadas no bairro de Guarus, apresentadas na figura 16. No dia 18/05/2023 por volta das 16 horas foi observado que de modo geral há uma inutilização da passarela, onde os pedestres se arriscam em meio aos veículos motorizados na BR-101 sem que haja qualquer sinalização que venha a direcionar e ajudar na travessia dos pedestres. Embaixo da passarela foi notado grande quantidade de lixo, cobertores de pessoas em situação de rua e veículo abandonado. As calçadas que a cercam apresentam resultados significativamente negativos nos dois trechos, não possuindo características adequadas na maior parte das categorias. Foi observado que há um volume significativo de ciclistas na região e nenhum apoio cicloviário, além disso, existe uma carência de pontos de ônibus com abrigo, deixando a população em pleno sol.

Figura 16: Levantamento da BR - 101 1896

O formulário contém os seguintes campos e informações:

- Logotipos no topo: Prefeitura de Campos, FAPERJ, Mais Ciência, APPA.
- Título: FICHA DE LEVANTAMENTO DE CALÇADAS
- Endereço: BR 101 - 1896
- Cruzamento: (campo em branco)
- Diagrama: Planta baixa com linhas e setas indicando o layout da calçada e passarela.
- Legenda: Símbolos para 'Bordas', 'Coberto' e 'Iluminação'.
- Identificação: '01' no canto inferior direito.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.4 Rodovia Campos-Vitória

Assim como a primeira passarela, a segunda, apresentada na figura 17, também é inutilizada e apresenta em seus dois trechos de calçadas adjacentes resultados consideravelmente ruins, as categorias de segurança, ambiente, técnica, integração com outros modais e fluxos são as mais latentes. Uma característica que chama muita atenção é que em aproximadamente 30 metros de distância da passarela existe uma faixa de pedestre bem sinalizada e utilizada pelos pedestres, o que coloca a existência da passarela em certa contradição.

Figura 17: Levantamento da Rodovia Campos-Vitória

FICHA DE LEVANTAMENTO DE CALÇADAS

Endereço: *Travessa, Comunidade, Lado Curva, Rua*
1ª, Procelas, Lado DIA: *10/11/23*

Cruzamento

[Croqui de um cruzamento com linhas azuis e laranjas]

01



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.5 Avenida 28 de março X Avenida Arthur Bernardes

Outro cruzamento avaliado que resultou em ruim foi o que acomete a Avenida 28



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.6 Avenida 28 de março X Avenida Presidente Kennedy

No cruzamento entre a Avenida 28 de Março e Avenida Presidente Kennedy foram avaliados 5 trechos de calçadas entre as 15:15 e 16 horas, apontados na figura 19, resultando em características regulares. Como pontos positivos voltados para integração com outros modais e fluxos e mobilidade, ainda assim ressalta-se as conexões entre trechos da ciclovia sendo falhas e de risco ao ciclista, além da ausência de paraciclos. Dentre os resultados negativos destaca-se a segurança, que foi pontuada como ruim em todos os indicadores e em todos os trechos. Novamente a categoria técnica se mostra ruim, o que vem a comprometer vários aspectos da mobilidade ativa.

Roberto Silveira apresentou resultados bastante negativos. Foi observado que as questões que cercam a acessibilidade possuem grandes problemas, pisos táteis descontínuos, rampas inadequadas e uma irregularidade com faixa livre, em alguns pontos sendo bem generosos e em outros extremamente escassos. As travessias de forma geral são variadas devido ao grande fluxo de pedestres o que sem sinalização se torna um fator de risco, além da clara divisão de espaço entre veículos e pedestres na rua Barão do Amazonas. Novamente a integração com outros modais se faz mais positiva que as demais categorias.

Figuras 20 e 21: Levantamento dos Arredores da Rodoviária Roberto Silveira



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.8 Arredores do Instituto Federal Fluminense

Com resultados regulares, os levantamentos realizados nos dias 13/06/2023 e 20/03/2023 entre às 14 e 16 horas nos arredores do Instituto Federal Fluminense, expostos na figura 22 trazem em potencial pontos positivos com a integração com outros modais, por estar localizado na Avenida 28 de março, observa-se a importância e o volume de ciclistas nas ciclovias, no entanto se faz ausente paraciclos que possam auxiliar os ciclistas e resoluções de conforto e conexão entre os trechos. A área é acometida por forte poluição sonora que torna o ambiente desconfortável. A respeito da categoria técnica grande parte apresenta uma faixa adequada com pontos onde a conservação se apresenta bem ruim, além de questões de má iluminação.

Figura 22: Levantamento dos Arredores do Instituto Federal Fluminense



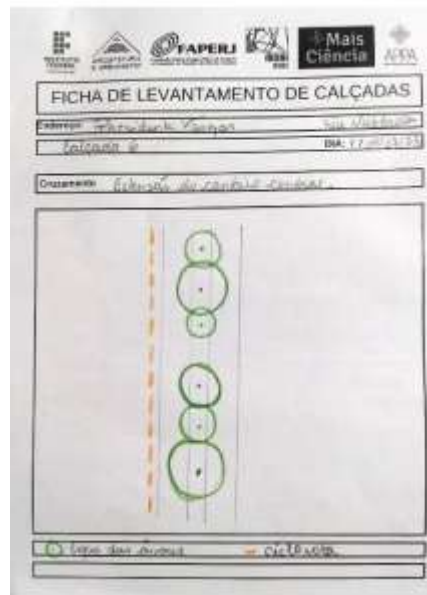
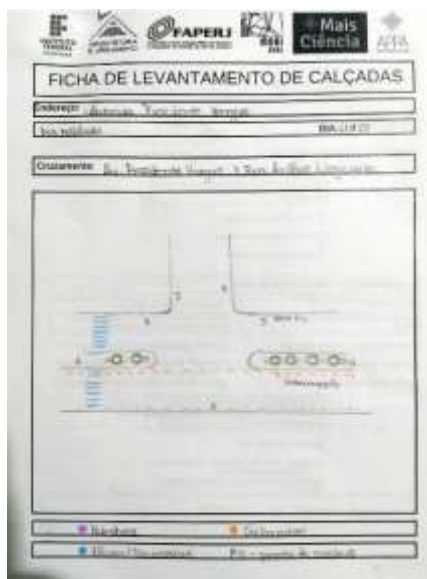


Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.9 Avenida Presidente Vargas X Arthur Nogueira

Com resultados majoritariamente negativos, o levantamento realizado no dia 04/07/2023 às 14 horas demonstrou que das 6 calçadas levantadas na região, apontadas nas figuras 23 e 24, 5 apresentam faixas livres de boas dimensões e boa integração com outros modais. No entanto as demais categorias são expressamente ruins, o que torna toda a experiência da mobilidade de má qualidade para os pedestres.

Figuras 23 e 24: Levantamento da Avenida Presidente Vargas X Arthur Nogueira



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.10 Passarela do Imperial

No dia 11/07/2023 às 14:20, foram levantadas as duas calçadas de acesso a passarela do bairro Imperial, vistas na figura 25. Ambas possuem ótimas faixas livres,

no entanto os demais indicadores apresentam resultados negativos, principalmente quando tratamos de segurança e ambiente. O abandono e falta de manutenção da passarela cria um ambiente inseguro, o que traz riscos e induz o pedestre a se arriscar em meio a veículos na rodovia.

Figura 25: Levantamento da Passarela do Imperial



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.11 Terminal de Donana

Realizado no dia 11/07/2023 às 14:45, o levantamento das calçadas que cercam o Terminal de Donana se caracterizam como ruins, a região é acometida por uma carência em iluminação, ausência de sinalização ou qualquer mecanismo que auxilie o pedestre em se deslocar.

Figura 26: Levantamento do Terminal de Donana

The image shows a hand-drawn site plan for a sidewalk survey. At the top, there are logos for the Instituto Federal do Rio de Janeiro, FAPERJ, and Mais Ciência. The title of the document is 'FICHA DE LEVANTAMENTO DE CALÇADAS'. The location is identified as 'Terminal de Donana' and the date as '11/07/2023'. The time is noted as '14:45 h'. The plan shows a street layout with a central road and side paths. Blue 'X' marks indicate areas of concern. A legend at the bottom identifies the 'X' as 'Calçadas danificadas' (damaged sidewalks).



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

8.12 Terminal de Ururáí

Apresentando resultados expressamente negativos, as calçadas avaliadas no dia 20/07/2023 as 14 horas possuem características que impedem uma boa mobilidade. Para a região em questão avaliamos 5 trechos de calçada ao redor do futuro terminal, dentre eles, dois não possuíam qualquer ponto positivo dentro dos indicadores. Durante a avaliação pode-se observar que os pedestres enfrentam ricos significativos com sinalização, visto que todos se arriscam meio a rodovia.

Santíssimo Salvador, entre 15 e 16 horas e em 6 trechos. Dentre todas as calçadas analisadas nesta pesquisa, as desse ponto obtiveram os melhores resultados em todas as categorias, deixando somente a desejar quando diz respeito a sinalização tátil (ausente em todos os trechos) e sinalização.

Figura 28: Levantamento da Praça do Santíssimo Salvador

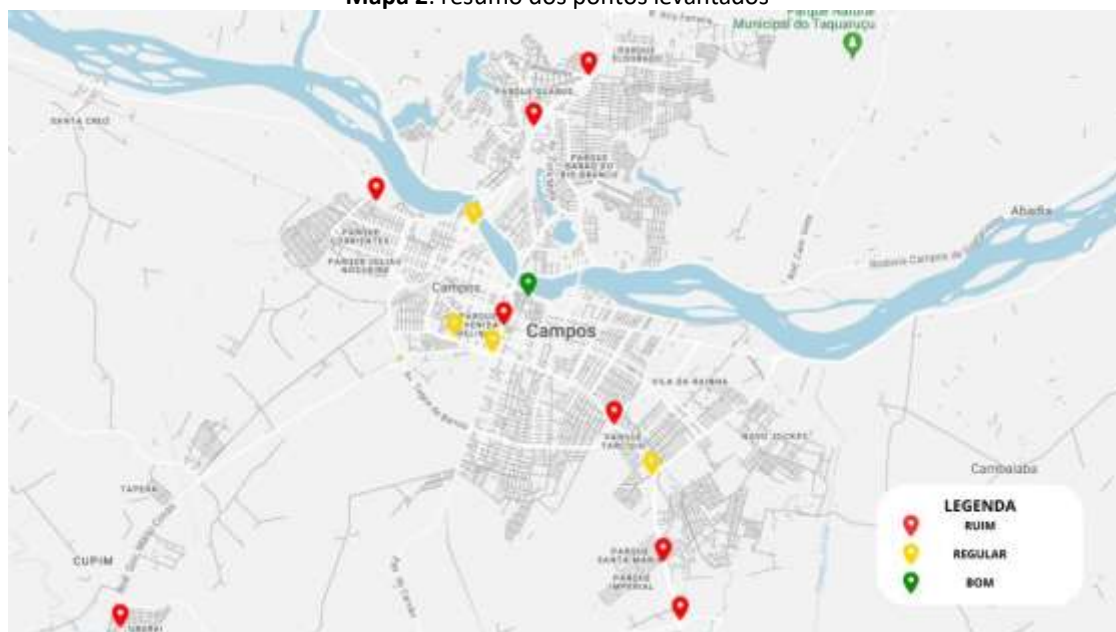


Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

9 CONCLUSÃO

Nesta pesquisa, procurou-se compreender as dinâmicas que cercam a mobilidade ativa na cidade de Campos dos Goytacazes e as potencialidades dos espaços livres de circulação. Com o olhar direcionado as calçadas, foi possível observar que existe um padrão negativo quanto a qualidade das calçadas para a mobilidade ativa e sustentável, como podemos observar no mapa a seguir:

Mapa 2: resumo dos pontos levantados



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2023

Dos 13 pontos levantados (75 calçadas), somente um ponto apresentou resultado positivo, quatro resultados regulares e oito negativos. Dos pontos negativos observados em todos, o maior destaque se dá a sinalização tátil, sinalização, rampa, mobiliário urbano, poluição sonora, veículos, iluminação, preservação e sombra, aspectos esses que tornam a caminhada difícil em grande parte das calçadas. As questões de acessibilidade são latentes em todas as calçadas, rampas inexistentes tornam todo acesso difícil, a sinalização tátil ausente somada a falta de preservação impede que

pessoas portadoras de deficiência visual possam realizar uma caminhada tranquila e autônoma. Foi observado que em muitas calçadas não há suporte de lixeiras, bancos de apoio ou qualquer mobiliário urbano, o que conduz por exemplo a um número de lixo nas ruas. Os veículos em massa e a velocidade dos mesmos trazem ao ambiente insegurança e desconforto sonoro.

Com o levantamento foi possível constatar que a cidade enfrenta diversos problemas com acessibilidade, sinalização, segurança e preservação, o que coloca em questão as políticas de cuidado e manutenção das calçadas, além disso é evidente a priorização dos veículos motorizados na maior parte dos espaços de circulação, em contrapartida há bastante potencial em mobilidade integrada com outros modais, visto que essa categoria apresentou os melhores resultados.

Como pontos positivos destacam-se a integração com outros modais, em todos os pontos analisados foram identificadas rotas de ônibus e algum tipo de rede cicloviária de fácil acesso, no entanto é nítida a carência de apoio para ambos os modais, de todas as calçadas analisadas somente uma havia paraciclos e os pontos de ônibus presentes trazem grande desconforto ao pedestres e passageiros devido ao material do qual é feito. Outro fator que coloca a integração com outros modais em ponto de observação é a conectividade das ciclovias, trechos que não apresentam conexão adequada com o próximo tornam o percurso arriscado para os ciclistas.

Durante a pesquisa foram enfrentadas algumas dificuldades com relação aos levantamentos, alguns lugares da cidade ofereciam perigos, além da insegurança ao utilizar eletrônicos nas ruas. Os resultados obtidos expressam uma faixa ínfima das calçadas campistas, o que nos leva a necessidade de um prolongamento dos levantamentos para que, assim, possam se levantar dados significativos para possíveis propostas, readequações e planos que tragam melhores condições para a mobilidade ativa na cidade.

10 REFERÊNCIAS

ALIPRANDI, Danielly Cozer. **O sistema de espaços livres da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ**: Carências e Potencialidades. Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2017.

BRASIL, **Lei nº 13.724 de 4 de outubro de 2018**, Institui o Programa Bicicleta Brasil (PBB) para incentivar o uso da bicicleta visando à melhoria das condições de mobilidade urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13724.htm. Acesso em: 26 de jan. 2023.

CALADO, Jane da Cunha; FURTADO, Dayana Brainer da Silva; DIAS, Romildo de Souza; QUARESMA, Cristiano Capellani; CONTI, Diego de Melo. MOBILIDADE URBANA E SEGREGAÇÃO: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CALÇADAS DO DISTRITO JARDIM NGELA/ SÃO PAULO -SP -BRASIL.

Latin American Journal of Business Management, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 114-127, jul-dez/2018.

CAMILO, Juliana et al. Avaliação da qualidade e nível de serviço das Calçadas. IV Simpósio de Pós Graduação em Engenharia Urbana/ **I Encontro Nacional de Tecnologia Urbana** , [S. l.], p. 1-6, 8 nov. 2013.

GUIA GLOBAL de desenho de ruas/ Global Designing Cities Initiative, National Association of City Transportation Officials - São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

GONÇALVES neto, Maiany Manhães **O transeunte, o pedestre e o flâneur**: fluxos e dinâmicas de circulação em um espaço público de Campos dos Goytacazes-RJ. Campos dos Goytacazes, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Campos dos Goytacazes. Cidades e Estados, 2021**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/campos-dos-goytacazes.html> Acesso em: 03 fev, 2023.

Índice de Caminhabilidade Versão 2.0 - Ferramenta.
Disponível em: <https://itdpbrasil.org/icam2/> Acesso em:

10, jun 2023.

ITDP (INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY). **Mobilidade a pé:** Cidade caminhável e rede de mobilidade a pé. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. **Mobilidade a pé:** Desenho de ruas seguras: abordagem de sistemas seguros, gestão da velocidade e desenho viário. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. **Mobilidade a pé:** Estratégias de implementação de ruas seguras e urbanismo tático. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. **Mobilidade por Bicicleta:** Planejamento Cicloinclusivo. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. **Transporte Público:** Transporte Público Integrado. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. **Transporte Público:** Gênero e Raça na Mobilidade Urbana. MobilicAMPUS, 2022. Disponível em: <https://mobilicampus.org.br/> Acesso em: 03 fev, 2023.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades / Jane Jacobs** ; tradução Carlos S. Mendes Rosa; revisão da tradução Maria Estela Heider Cavalheiro ; revisão técnica Cheila Aparecida Gomes Bailão. – 3 ed. – São Paulo : Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MACEDO , Silvio Soares; QUEIROGA , Eugenio Fernandes; CAMPOS, Ana Cecília de Arruda; GALENDER , Fany; CUSTÓDIO, Vanderli. **Os Sistemas de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública no Brasil.** [S. l.]: Edusp, 2018.

MARTINS, Lídia Maria Tavares; OLIVEIRA, Francisco Carlos Almeida do Nascimento e. (DES)CALÇADAS URBANAS, A FALTA DE IDENTIDADE NO CHÃO PROJETADO. Um olhar pelo bairro da Pelinca em Campos dos Goytacazes/RJ. Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo, 2020.

NETO, Mário Ribeiro. **Proposta de plano cicloviário para Campos dos Goytacazes/RJ.** Campos dos Goytacazes, 2022.

OLIVEIRA, Liliane Torres de. **A vida urbana transformada a partir da valoração da caminhabilidade. Explorações Urbanas em Zaragoza (ES).** 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

PREFEITURA DE CAMPOS DOS GOYTACAZES. **Campos com melhor estrutura para os ciclistas.** Portal Oficial da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. 2016. Disponível em: https://campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=38399 Acesso em: 03 fev, 2023.

PREFEITURA DE CAMPOS DOS GOYTACAZES. **Campos amplia de 10 para 51 quilômetros de ciclovias e ciclofaixas.** Portal Oficial da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. 2015. Disponível em: https://campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=32457 Acesso em: 03 fev, 2023.

SOUSA, Priscila Gomes; D'ALMEIDA, Ursula Gonçalves; ALIPRANDI, Danielly Cozer. A CONQUISTA DE UMA CIDADE CAMINHÁVEL: estudo comparativo na cidade de Campos dos Goytacazes/RJ. **8º CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL** (PLURIS 2018) Cidades e Territórios - Desenvolvimento, atratividade e novos desafios, Coimbra – Portugal, 2018.

TORRES, T.F; LETTIERI, A.P.P.C. Avaliação do índice de caminhabilidade em espaços livres públicos: um estudo de caso no entorno de duas praças do município de Campos dos Goytacazes/RJ. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v.11, n.33, p.49-75, 2021.

TERCEIRA edição da Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro. In: **Terceira edição da Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro**. [S. l.], 17 mar. 2022. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/terceira-edicao-da-pesquisa-nacional-sobre-o-perfil-do-ciclista-brasileiro/>. Acesso em: 3 fev. 2023.

VALE, Elias Andretti Dantas do. **Potencialidades e desafios do uso da bicicleta no contexto da mobilidade urbana em Campos dos Goytacazes/RJ**. Campos dos Goytacazes, 2020.