BANGU CAMINHÁVEL: O ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE COMO METODOLOGIA DE PROJETO

SOUSA, Patricia Brandão[1] (paty.brandao.arqurb@gmail.com); SANSÃO FONTES, Adriana[1] (adrianasansao@fau.ufrj.br); CALDAS, Lucas Rosse[1] (lucas.caldas@fau.ufrj.br)
[1] Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil

Palavras-chave: Bangu. Índice de caminhabilidade. Mobilidade ativa. Cidade sustentável. Subúrbio do Rio de Janeiro.

Resumo

Bangu, bairro da Zona Oeste do Rio de Janeiro, é marcado pela presença da ferrovia, que apesar de contribuir para mobilidade na escala da cidade, divide o bairro, criando espaços desagradáveis ao pedestre. Ainda que os bairros suburbanos tenham tido seu desenvolvimento em função da ferrovia, a evidência do automóvel no planejamento urbano se faz presente nesses locais, o que se percebe pela presença de calçadas estreitas e vias largas, colaborando para o afastamento das pessoas dos espaços públicos. Percursos curtos que poderiam ser feitos a pé, são dificultados por questões de segurança, acessibilidade e mesmo pela falta de conforto ambiental. O trabalho critica o modelo de cidade que prioriza o automóvel em detrimento das pessoas, e propõe a requalificação e transformação da área central de Bangu, visando torná-lo um bairro caminhável. Para guiar o processo de projeto foi utilizado o Índice de Caminhabilidade (ICam), desenvolvido pelo ITDP Brasil. Propõe-se ainda, adaptar o ICam existente com a inclusão de indicadores de sustentabilidade e resiliência urbana, criando um Índice de Caminhabilidade Verde. Foi possível perceber que a utilização do ICam como metodologia de análise do espaço urbano colaborou para a percepção dos aspectos biofísicos e urbanos do lugar, facilitando o reconhecimento dos problemas do território e o desenvolvimento de um projeto urbano que favoreça a mobilidade ativa e a readequação da cidade sob a ótica do pedestre. A incorporação de novos indicadores ao ICam foi importante, pois além de complementar os parâmetros existente, coloca em pauta a necessidade de transformar as cidades a partir de princípios de sustentabilidade ambiental e resiliência. Ainda, o reconhecimento de padrões urbanos e a criação de tipologias de ruas, permitiu que fosse criado um modelo de bairro caminhável adaptável no contexto do subúrbio carioca e que pode ser utilizado como base para outros projetos na região.

INTRODUÇÃO

A crescente demanda pela criação de cidades mais sustentáveis leva a questionamentos com relação a mudança nos padrões de deslocamento, numa perspectiva de eficiência e rapidez, como também pensando na equidade social e nas vantagens econômicas, visando alcançar modelos e alternativas que sejam menos poluentes e que priorizem os transportes coletivo e ativo – deslocamentos não motorizados como os feitos a pé, de patins, bicicleta, ou seja, veículos não motorizados. Contudo, no Brasil, ainda há uma negligência por parte do poder público em relação ao transporte público coletivo, gerando grandes problemas de mobilidade urbana (SOUSA et. al., 2018).

A precariedade do transporte coletivo e a não humanização dos espaços públicos, fazem com que pessoas com melhores condições financeiras, escolham o uso de automóveis para reduzir o tempo de deslocamento diário e obter maior conforto (SOUSA et. al., 2018). Conduto, grande parte da população que não tem acesso a carros particulares e residem em bairros distantes dos centros urbanos – onde estão a maior parte dos postos de trabalho, equipamentos culturais e da

infraestrutura urbana –, tendo que enfrentar uma jornada pendular diária, gastando boa parte do seu dia se deslocando de um ponto a outro da cidade.

O zoneamento monofuncional – que segrega usos como moradia, trabalho, circulação e lazer – e a evidência do automóvel no planejamento urbano, que leva a um desenho viário que prioriza os veículos e o deslocamento individual motorizado, geram consequências que podem ser percebidas na morfologia urbana, como a presença de calçadas estreitas e vias largas, colaborando para o afastamento das pessoas dos espaços públicos. Tais critérios de planejamento são heranças do ideal de cidade modernista, e fazem com que as cidades não sejam locais convidativos para se caminhar.

Segundo Hoppe (apud LINKE, 2016), originalmente a rua não era apenas uma via de acesso a um local e, sim, o próprio local. Um espaço de convivência para se estar, passar o tempo e interagir com outras pessoas. Conduto, a partir da segunda metade do século XX o planejamento urbano se voltou para a criação de infraestruturas de circulação de veículos motorizado. Esse modelo de cidade foi questionado por autores como Jane Jacobs e Jan Gehl que defendem em seus trabalhos a valorização do pedestre e a vida urbana, e Jeff Speck, urbanista que ao longo de sua carreira tem se dedicado a difundir e aplicar em seus projetos os princípios da caminhabilidade.

No livro “Morte e Vida de grandes cidades Americanas” publicado originalmente em 1961, Jane Jacobs (2011) afirma que quando as pessoas temem as ruas as usam menos, tornando-as mais inseguras. A Insegurança também se dá por conta da velocidade dos veículos e acidentes de trânsito. De acordo com a publicação “Cities Alive: Towards a walking world”, que discute o papel das caminhadas no desenvolvimento das cidades, cidades caminháveis são mais seguras para seus habitantes, pois existe uma relação entre quantidade de deslocamentos a pé e em automóveis e a taxa de acidentes de trânsito (GAETE, 2016).

Além disso, muitas vezes no planejamento e gestão das cidades não é levado em consideração os impactos gerados pelo processo de urbanização. De acordo com Rodrigues (2013), as cidades são áreas de grande vulnerabilidade aos efeitos nocivos consequentes das mudanças climáticas, seja através de catástrofes ambientais, como chuvas torrenciais, ondas de calor e enchentes, como também por emergências sanitárias.

Para pensar cidades sustentáveis, é importante considerar que os processos de transformação física da paisagem, do uso e da ocupação do solo estão entre as mais poderosas e irreversíveis modificações do homem sob o planeta, sendo as cidades os principais cenários dessas transformações. Considerando que mais da metade da população global já vive hoje em áreas urbanas e que projeções demográficas estimam que 90% do crescimento populacional futuro será nas cidades dos países mais pobres (IHDP, 2005 apud RODRIGUES, 2013), é urgente se pensar a correlação entre o processo de urbanização e as mudanças climáticas globais.

Outro ponto é a relação do uso desenfreado de automóveis e o conforto ambiental, além da geração de ruídos, que diminui o conforto acústico, espaços públicos que poderiam ser destinados para as pessoas são destinados para construção de vias e estacionamentos. O conforto visual também é comprometido já que carros e estacionamentos ocupam áreas que poderiam ser vegetadas.

Para que haja uma mudança nesse cenário, é necessário realizar um desestímulo do uso do transporte individual motorizado, articulado ao incentivo e priorização do transporte coletivo e não motorizado nas vias. Para a implementação da mobilidade sustentável é necessário que seja garantida a população um planejamento urbano e um sistema de transporte que corresponda às

necessidades econômicas, sociais e ambientais. Sendo assim, o caminhar é uma parte do desenvolvimento sustentável (SOUSA *el al*., 2018). Nesse sentido, investir nos modos ativos de transporte se mostra uma estratégia para tornar as cidades mais sustentáveis e amigáveis às pessoas. Segundo Sousa *el al.* (2018), caminhar é a forma de locomoção mais natural, limpa e econômica para trajetos curtos.

Para Speck (2017), uma cidade caminhável é aquela cujo carro é um equipamento opcional de liberdade e não indispensável, para isso é preciso oferecer uma caminhada tão boa ou melhor do que uma volta de carro, sendo necessário que haja simultaneamente um motivo para se caminhar, a sensação de segurança por parte do pedestre, além de um percurso confortável e interessante. É fundamental a qualidade do transporte público, para que as pessoas possam se deslocar coletivamente de forma digna.

Buscando mensurar as características do ambiente urbano que favorecem o deslocamento a pé foi criado o conceito “Caminhabilidade”, que é uma tradução do inglês *walkability,* e se trata de uma visão do espaço sob a ótica do pedestre. Ele compreende aspectos como as condições e dimensões das calçadas e cruzamentos, a atratividade e a diversidade de usos, a percepção de segurança pública, de segurança viária e quaisquer outras condições que influenciem na motivação das pessoas a frequentarem os espaços públicos das cidades (ITDP Brasil, 2018).

Para auxiliar a implementação de medidas para tornar as cidades mais caminháveis foram desenvolvidas ao redor do mundo ferramentas como o Índice de Caminhabilidade, com diferentes abordagens, para medir e qualificar as calçadas para o uso do pedestre.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é propor um projeto de requalificação urbana para o centro do bairro de Bangu, localizado na zona oeste da Cidade do Rio de Janeiro, tendo como foco as áreas mais dinâmicas do bairro, ou seja, os pontos mais atrativos para as pessoas, com o intuito de melhorando a acessibilidade e consequentemente a caminhabilidade dessas áreas.

Como objetivos específicos, busca-se (1) desenvolver um modelo de bairro caminhável adaptado ao contexto do Rio suburbano, através do reconhecimento de padrões urbanos existentes e possíveis estratégias de projeto que melhorem as problemáticas encontradas no que diz respeito a aspectos ligados a caminhabilidade. A ideia é que essas possíveis soluções de projeto possam ser replicadas, com as devidas adaptações ao local de implantação, em outras áreas que possuam demandas similares, tendo como premissas a busca por uma cidade sustentável e o bem-estar social. Propõe-se também, (2) adaptar o Índice de Caminhabilidade existente com a inclusão de indicadores de sustentabilidade e resiliência urbana, criando um Índice de Caminhabilidade Verde.

3. METODOLOGIA

Para elaboração do projeto foi feita uma pesquisa bibliográfica acerca dos temas: caminhabilidade, mobilidade urbana, cidades sustentáveis e resiliência urbana, além da história da formação e do desenvolvimento de Bangu, com base em livros e trabalhos acadêmicos. Foi realizada também, uma análise documental de fotografias e cartografias antigas do bairro. E foram levantados os aspectos biofísicos, urbanos e socioculturais da área de intervenção.

Para escolha do recorte e concepção do projeto foram feitas análises da morfologia urbana e da relação entre os espaços livres e edificados de Bangu a partir de visitas de campo e através da vivencia do lugar, considerando que a autora do trabalho é também moradora da região.

Foi utilizado ainda o Índice de Caminhabilidade (Icam - ITDP Brasil) para auxiliar no diagnóstico das vias que irá guiar o processo de intervenção.

3.1 Índice de Caminhabilidade

O ICam é uma ferramenta desenvolvida pela parceria entre o Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP) Brasil e o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), com colaboração da Publica Arquitetos, com o intuito de mensurar as características do ambiente urbano que favorecem o deslocamento a pé, possibilitando que seja feita uma análise sob sua ótima do pedestre, ajudando a identificar pontos positivos e negativos de uma região e colaborando para a priorização de ações em benefício de tornar as ruas mais caminháveis.

Para isso possui indicadores agrupados em seis diferentes categorias: segurança viária (tipologia da rua e travessias), calçada (largura e pavimentação), segurança pública (iluminação noturna e fluxo de pedestres em diferentes horas do dia), atração (permeabilidade física e visual das fachadas, uso público diurno e noturno e usos mistos), ambiente (sombra e abrigo, poluição sonora, coleta de lixo e limpeza) e mobilidade (dimensões das quadras, distância a pé ao transporte).

O ICam analisa os segmentos de calçada, que recebem para cada indicador uma pontuação de 0 a 3, representando uma avaliação qualitativa da experiência do pedestre em insuficiente (0), suficiente (1), boa (2) ou ótima (3).

3.2 Índice de Caminhabilidade Verde

Além de analisar o espaço urbano a partir do ICam, como uma maneira para orientar as intervenções projetuais, o trabalho propõe a criação de novos indicadores que complementem os já existentes, inserindo parâmetros que contribuam para o objetivo de tornar as cidades mais sustentáveis, a partir da criação do Índice de Caminhabilidade Verde (ICam Verde). O conceito de sustentabilidade faz referência a aspectos ambientais, econômicas e sociais, porém, nesse trabalho o foco são os aspectos ambientais.

Para a criação de um Índice de Caminhabilidade Verde, foram adicionadas duas categorias a análise do ICam, são elas a “Permeabilidade do solo” e “Vegetação”. A primeira busca medir o tipo de pavimentação utilizada no trecho analisado e quanto ela favorece a permeabilidade de água no solo, buscando contribuir para a mitigação das inundações na cidade. Esta categoria apresenta como indicador o nível de “Permeabilidade do pavimento”, levando em consideração a metragem quadrada do segmento analisado. Já a categoria vegetação foi criada com o intuito de mensurar a quantidade de áreas verdes presentes na área estudada. Isso porque a presença de vegetação nas cidades é fundamental para melhorar qualidade ambiental, favorecendo o microclima local. Esta categoria apresenta como indicador a “Arborização” (quantidade de árvores por metragem).

3.3 Recorte espacial da proposta de intervenção

A proposta de intervenção urbana se dá no bairro de Bangu, localizado na zona oeste do Rio de Janeiro, a cerca de 40km do centro da Cidade. Faz parte da Área de Planejamento AP5 e da

Região Administrativa XVII, que inclui Bangu, Gericinó, Padre Miguel e Senador Camará (IPP, 2021).

O bairro tem um histórico ligado a atividades do setor primário, fazendo parte da região rural da cidade até 1889. Nesse ano, a Fazenda que já havia passado por inúmeros proprietários foi comprada pela Companhia Progresso Industrial do Brasil (CPIB), mais conhecido como Fábrica de Tecidos Bangu, uma das mais influentes fábricas têxteis da cidade do Rio de Janeiro, tendo suas atividades iniciais em 1893. A partir de então, Bangu passou por uma série de transformações espaciais, sociais, culturais e econômicas, dando uma nova dinâmica a região, e incorporando características do um bairro operário a área (SÁ, 2014). De acordo com Oliveira (1991 apud SÁ, 2014), a instalação da Fábrica junto a estrada de ferro fez com que a área representasse uma centralidade para o bairro. A paisagem de Bangu com a companhia e com a linha férrea se tornaram elementos identificadores do lugar e indissociável da representação da característica física do bairro.

A recessão econômica de 1964 e a crise têxtil nacional ocorrida em 1972 contribuíram para a decadência da Fábrica, fazendo com que outros empreendimentos se instalassem na região. Segundo Oliveira (1991 apud SÁ, 2014), descaracterizando o bairro operário. O fechamento da Companhia deu lugar, muitos anos depois, ao Bangu Shopping, fazendo com que a centralidade do bairro se voltasse novamente ao edifício da Fábrica, agora com outra função. Com isso novas dinâmicas no bairro surgiram, as praças que antes eram um local encontro e confraternização, perdem seu protagonismo.

4. ANÁLISE DO LUGAR

A delimitação da área de intervenção projetual se deu a partir da identificação das centralidades do bairro – a estação de trem, o Bangu Shopping, equipamentos públicos, praças e espaços comerciais – e dos percursos que unem esses pontos focais, com o intuito de que o projeto de intervenção urbana conecte as centralidades, criando condições favoráveis ao caminhar e favorecendo a mobilidade ativa.

A partir da leitura espacial recorte, feita a partir dos resultados do Índice de Caminhabilidade e da análise dos aspectos biofísicos, urbanos e socioculturais, pode-se perceber uma série de problemas que fazem com que Bangu não seja um bairro caminhável. Mesmo percursos curtos que poderiam ser feitos a pé tornam-se inviáveis por questões de segurança, acessibilidade e até mesmo pela falta de conforto ambiental (acústico, visual e térmico).

A presença da linha férrea, apesar de possibilitar o deslocamento na escala da cidade, da forma como está colocada na paisagem, cria espaços segregados e sem acessibilidade. O muro que separa a estrada de ferro do restante do bairro cria uma empena cega que se estende por todo percurso do trem, criando áreas esvaziadas e sem uso definido. Outro fator determinante para a segregação espacial é a existência de poucas passarelas que fazem a conexão entre os dois lados do bairro, e ainda, as que existem não são acessíveis para ciclistas e pessoas com mobilidade reduzida.

Outras características identificadas foram o trafego intenso de veículos em alta velocidade, calçadas estreitas, ausência de ciclovias, apesar do uso de bicicletas ser muito intenso na região, falta de locais de permanência nos trajetos, escassez de áreas verdes e com solo permeável, além da monofuncionalidade, com áreas comerciais separadas das residenciais, fazendo com que

o centro do bairro seja muito movimentado durante o dia e esvaziado após o fim do horário comercial.

Através do reconhecimento de padrões urbanos existentes, foi possível traçar estratégias de projeto visando melhorar as problemáticas encontradas, no que diz respeito a aspectos ligados a caminhabilidade e a sustentabilidade ambiental. A ideia é que essas diretrizes de projeto possam ser replicadas, com as devidas adaptações ao local de implantação, em outras áreas que possuam demandas similares, tendo como premissas a busca por uma cidade sustentável e o bem-estar social.

Dentro do recorte, foram identificadas quatro tipologias de rua a partir do reconhecimento de padrões urbanos relativos a características morfológicas e de uso das vias, são elas: ruas principais, ruas perimetrias à linha férrea, ruas comerciais e ruas residenciais. Para análise aprofundada foram escolhidas duas ruas de cada tipologia e estão destacadas no mapa abaixo (Figura 1).

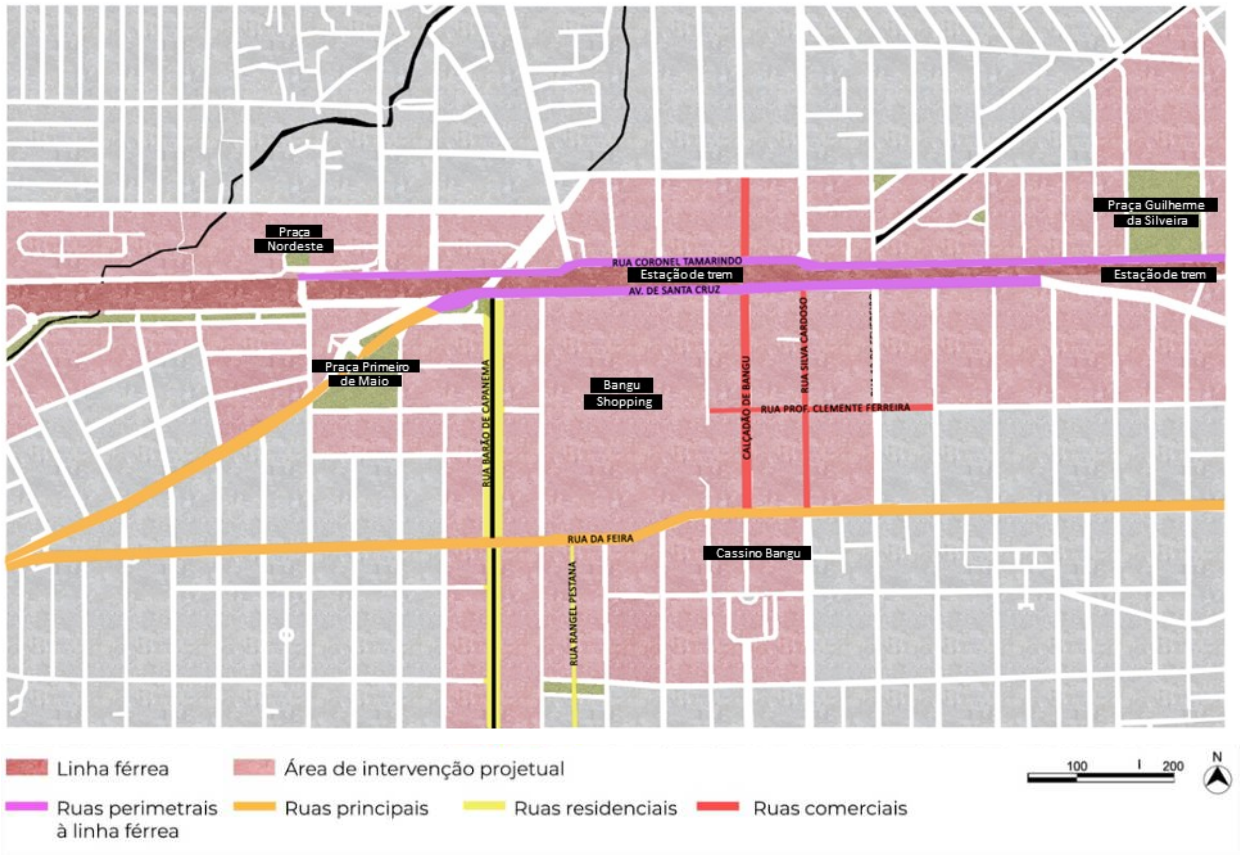

Figura 1. Mapa do recorte com as tipologias de rua e as centralidades identificadas.

As vias foram analisadas levando em consideração as categorias do ICam e do ICam Verde, os resultados obtidos podem ser observados na Figura 2, e foram utilizados como parâmetro para elaboração das diretrizes de intervenção, apresentadas na Figura 3. Foram considerados para

aplicação do índice os trechos das ruas com piores condições de caminhabilidade.

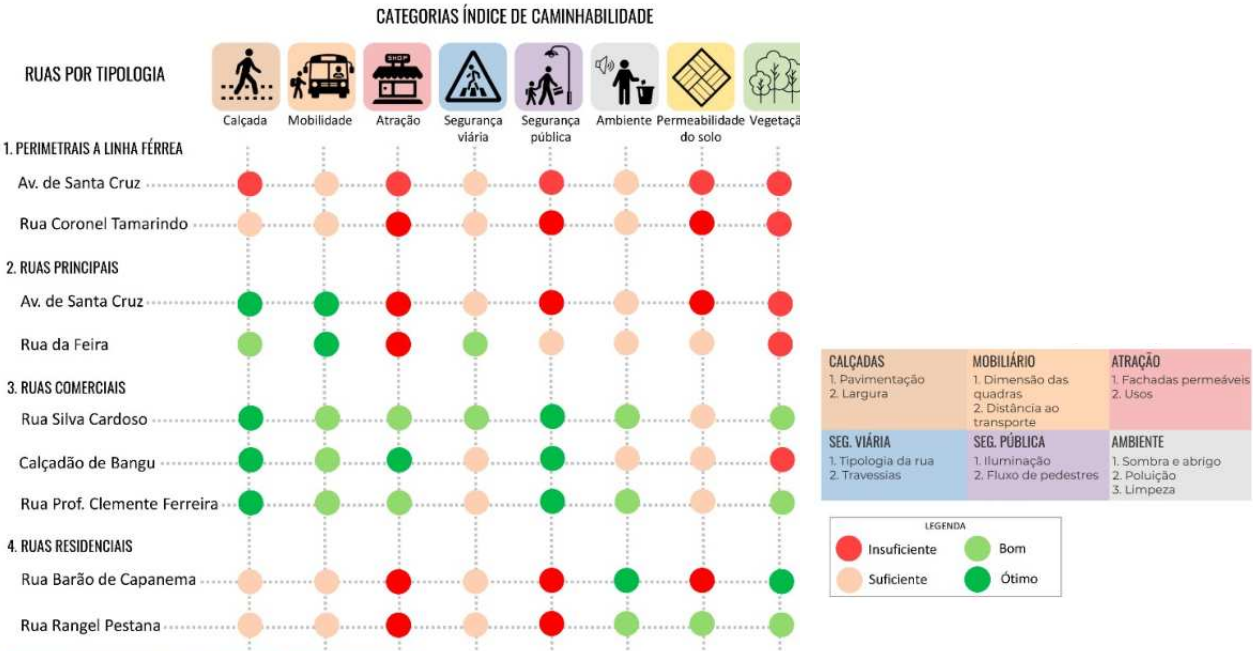

Figura 2. Diagrama resumo da análise das ruas escolhidas para intervenção.

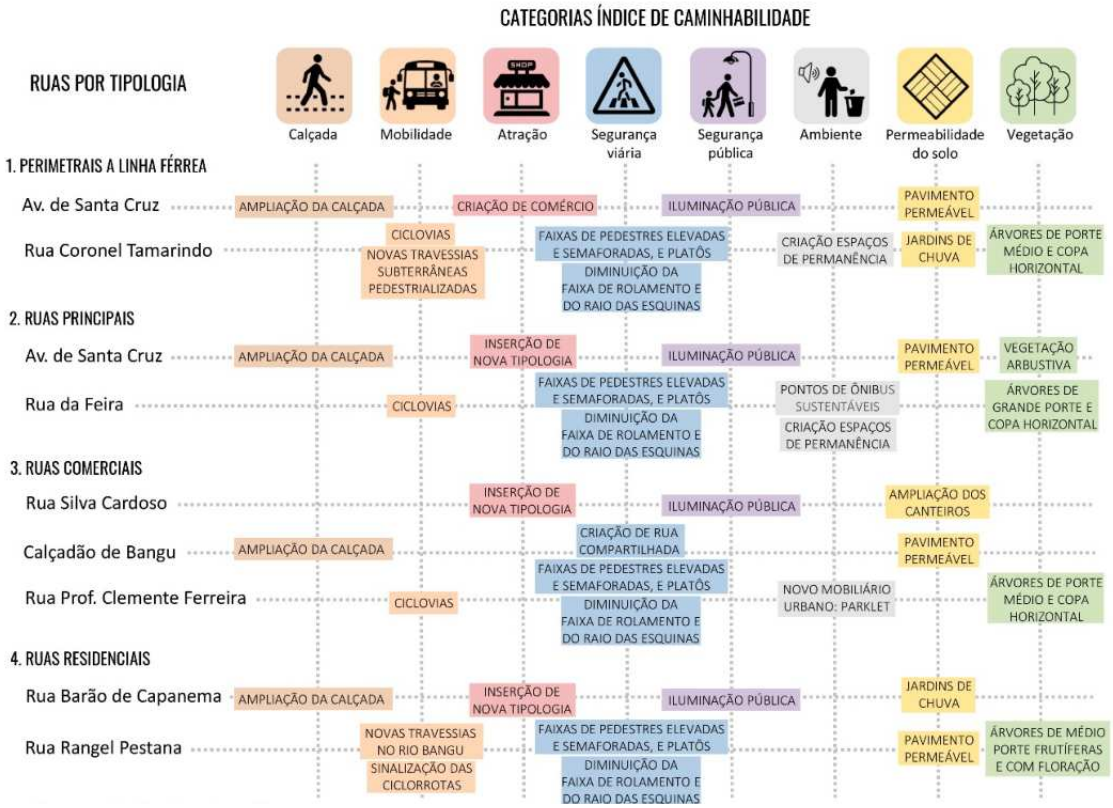

Figura 3. Diagrama com as diretrizes de projeto em função dos resultados do ICam.

5. PROPOPOSTA DE INTERVENÇÃO

Para concepção do projeto foram pensadas intervenções em duas escalas: na escala do centro do bairro, integrando as centralidades identificadas e reorganizando os usos, visando melhorar as dinâmicas das vias. E na escala da rua, buscando criar tipologias que podem se repetir em zonas semelhantes. Foram criadas soluções de projeto para todas as ruas analisadas, porém o presente artigo apresenta de forma resumida apenas o projeto tipológico da Av. Santa Cruz (Figuras 4 e 6), que se enquadra como via perimetral à linha férrea, e da Rua da Feira (Figuras 5 e 7), rua principal.



Figura 4. Corte esquemático da Av. Santa Cruz.

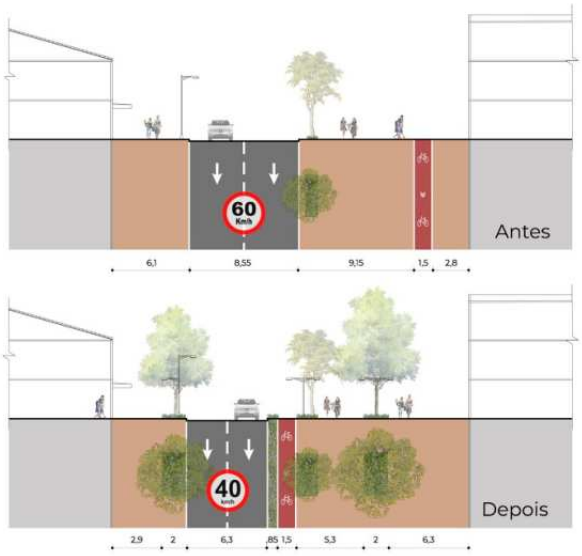

Figura 5. Corte esquemático Rua da Feira.



Figura 6. Imagem conceitual da Av. Santa Cruz.



Figura 7. Imagem conceitual da Rua da Feira.

A análise do recorte feita com base nos critérios estabelecidos pelo ICam e pelo ICam Verde, demonstrou uma série de questões que colaboram para que Bangu não seja um bairro caminhável. A partir delas foram traçadas estratégias de projeto, as principais são listadas a seguis conforme suas respectivas categorias:

- Calçadas: Ampliação de calçadas a partir da diminuição da faixa de rolamento, aumentando a área de pedestres e colaborando para redução da velocidade dos automóveis. Eliminação dos desníveis e obstáculos.
- Mobilidade: Criação de projeto cicloviário que conecte o bairro de forma segura para o ciclista, acessível, confortável, permeável, conectado entre si e aderente ao contexto, conforme orientações do Guia de Planejamento Cicloinclusivo do ITDP Brasil (2017).

- Atração: Apropriação de espaços subutilizados públicos e privados para incorporação de novos usos para o bairro. Como o aproveitamento de áreas residuais ferroviárias para criação de comércios voltados para rua, criando fachadas ativas e permeáveis, colaborando para a vitalidade a rua (olhos para a rua – JACOBS, 2011). Substituição do muro do trem por grades em alguns trechos.
- Segurança pública: Implementação de projeto de iluminação pública voltado ao pedestre.
- Segurança viária: Criação de traffic calming em alguns cruzamentos, com o intuito de reduzir a velocidade dos veículos. Criação de travessias de pedestres no caminho de desejo das pessoas, considerando os fluxos já existentes e prevendo os que serão introduzidos com o projeto de requalificação. Criação de travessias elevadas e sinalização. Marcação na via identificando-a como de baixa velocidade (zona 30) nas ruas residenciais.
- Ambiente: Criação espaços de permanência, descanso e contemplação (critérios de GEHL *et al*., 2006) ao longo da calçada, fazendo com que o caminhar pela área aconteça em um lugar e não apenas um espaço que une dois lugares, um não lugar (ABBUD, 2006). Substituição dos pontos de ônibus existentes por equipamentos que possuam uma materialidade condizente com o clima quente do bairro, feitos a partir de materiais sustentáveis e proporcionando conforto aos usuários.
- Permeabilidade do solo: Aplicação de princípios de drenagem urbana sustentável, como o uso de pavimentação permeável, jardins de chuvas nos canteiros existentes e em alguns dos canteiros propostos. Ampliação da gola das árvores.
- Vegetação: Criação de projeto de arborização urbana, contribuindo para melhorar a qualidade ambiental do bairro e proporcionando um passeio sombreado, com o objetivo de implementar uma política de manutenção e recuperação de ecossistemas nativos, levando em consideração as funções ecológicas dos diferentes espaços e sua relação com a população local. Além da arborização, prevê-se a criação de jardins com plantas arbustivas nas ruas com grande fluxo de veículos, visando criar barreiras vegetais para melhorar o conforto ambiental nas calçadas.

5. CONCLUSÕES

A partir da elaboração do projeto de intervenção urbana para o bairro de Bangu, foi possível perceber que a utilização do ICam como metodologia de análise do espaço urbano colaborou para a percepção dos aspectos biofísicos e urbanos do lugar. Facilitando o reconhecimento das problemáticas do território e consequentemente a elaboração de diretrizes de projeto que levam a propostas que favoreçam a mobilidade ativa e a readequação da cidade sob a ótica do pedestre, para com isso criar novas dinâmicas na rua e torna-la mais atrativa para as pessoas. Além disso, a incorporação de novas categorias de análise relativas a sustentabilidade ambiental e resiliência urbana, com a criação do ICam Verde, foram de grande valia, uma vez que complementam o índice existente e chamam atenção para a necessidade de se pensar cidades resilientes, que se adaptem a novas realidades com o intuito de minimizar os impactos das mudanças climáticas no meio urbano.

Foi possível ainda, desenvolver diretrizes de intervenção possíveis de serem adaptadas e replicadas em contextos similares, a partir da identificação de quatro tipologias de rua existentes no recorte, que se deram com o reconhecimento de padrões urbanos presentes em Bangu, mas que também podem ser encontrados em outros bairros do subúrbio do Rio de Janeiro. Questões como a relação da segregação espacial imposta pela presença da linha férrea, a monofuncionalidade e a valorização dos modais de transporte motorizado, em detrimento dos

modos ativos. Sendo assim, o presente trabalho cria um modelo de bairro caminhável adaptável a realidade de diferentes bairros do subúrbio carioca e que pode ser futuramente utilizado como base para outros projetos na região.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBUD, Benedito (2006). Criando paisagens: Guia de Arquitetura paisagística. 4ª ed. São Paulo: Senac.

GAETE, Constanza (2016). 5 fatores que tornam os bairros caminháveis. Archdaily. Disponível em https://www.archdaily.com.br/br/801403/5-fatores-que-tornam-os-bairros-caminhaveis?ad_medium=mobile-widget&ad_name=recommendation.

GEHL, Jan; GEMZØE, Lars; KARNAES, Sai. (2006). New City Life. Arkitektens Forlag.

INSTITUTO, Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP). Anexo VI – Descrição e Mapas da Área de Planejamento. Rio de Janeiro. Disponível em http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4290214/4105682/06.AnexoVIDescricaoeMapadaAreadePlanejamento5.

ITDP Brasil (2017). Guia de Planejamento Cicloinclusivo do ITDP Brasil.

ITDP Brasil (2018). Índice de Caminhabilidade: Ferramenta.

JACOBS, Jane (2011). Morte e vida de grandes cidades. 3ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes.

LINKE, Clarisse Cunha (2016). Índice de caminhabilidade permite avaliar ruas sob a ótima do pedestre. Archdaily. Disponível em https://www.archdaily.com.br/br/794537/indice-de-caminhabilidade-permite-avaliar-ruas-sob-otica-do-pedestre.

RODRIGUES, Diego (2021). Urbanização e mudanças climáticas. Observatório de impactos. Disponível em https://observatoriodeimpactos.blog/2011/04/07/urbanizacao-e-mudancas-climaticas/.

SÁ, Cristiane (2014). Bangu a identidade perdida? – memórias, heranças, valores e mudanças. Especialização em Política e Planejamento Urbano do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – IPPUR, UFRJ. Brasil.

SOUSA, Priscila; ALMEIDA, Ursula; ALIPRANDI, Danielly (2018). A conquista de uma cidade caminhável: estudo comparativo na cidade de campos dos goytacazes/rj. 8 º congresso luso-brasileiro para o planeamento urbano, regional, integrado e sustentável. Cidades e territórios - Desenvolvimento, atratividade e novos desafios. Coimbra, Portugal.

SPECK, Jeff (2017). 4 ways to make a city more walkable. Palestra proferida no TED x MidAtlantic. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=6cL5Nud8d7w&t=5s.