

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA E MOBILIDADE URBANA: Avenida Dom José Maritano

Raylanne Lima Cardoso¹
Felipe Moreira Azevedo²

RESUMO

A requalificação do sistema viário visa a melhoria do tráfego com a conseqüente melhoria do aspecto visual, dessa forma a mobilidade urbana vem com o intuito de trazer mais conforto a quem trafega, focando não só nos motoristas, mas enfatizando também a importância do pedestre. Com isso o ponto de partida deste artigo, um dos desdobramentos decorrente da produção do trabalho de conclusão de curso em Arquitetura e Urbanismo, vem com o objetivo de propor a Requalificação viária e mobilidade urbana da Avenida Dom José Maritano localizada no bairro Zerão. Para isso foram realizadas pesquisas bibliográficas e de campo que são importantes para a elaboração de todo o processo projetual, assim como a aplicação de questionários para ressaltar o interesse da população em relação à área de estudo. Verificou-se que esta possui declínios quanto a sua estrutura e que grande parte das pessoas estão atentas ao que pode e deve ser melhorado nesse sistema viário. Por conseguinte, o projeto de Requalificação abarca pontos importantes para a sociedade como a empregabilidade de mobiliários urbanos de qualidade, vegetação, sinalização e calçadas padronizadas.

Palavras-chave: Requalificação Viária. Mobilidade Urbana. Mobiliários Urbanos.

ABSTRACT

The requalification of the road system aims to improve traffic with the consequent improvement of the visual aspect, thus urban mobility comes in order to bring more comfort to those who travel, focusing not only on drivers, but also emphasizing the importance of pedestrians. With this, the starting point comes with the objective of proposing the road rehabilitation and urban mobility of Avenida Dom José Maritano located in the Zerão neighborhood. For this, bibliographic and field researches were carried out, which are important for the elaboration of the whole project process, as well as the application of questionnaires to highlight the interest of the population in relation to the study area. It has been found to have declines in structure and most people are aware of what can and should be improved in this road system. Consequently, the Requalification project encompasses important points for society such as the employability of quality urban furniture, vegetation, signage and standardized sidewalks.

Keywords: Requalification. Road system. Urban mobility. Urban furniture.

¹ Graduada em arquitetura e urbanismo pelo Centro de Ensino Superior do Amapá – CEAP. E-mail: raylannelima.rl@gmail.com

² Arquiteto e Urbanista, formado na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, na Universidade Federal do Pará (UFPA), em Belém-PA. Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU), na Universidade Federal do Pará. Professor Efetivo do Curso de Arquitetura e Urbanismo, no Centro de Ensino Superior do Amapá (CEAP). E-mail: arqlipe.moreira@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O trânsito é algo que faz parte do cotidiano da população e devido a isso deve abranger maior qualidade para quem o utiliza. Nesse âmbito, há dois conceitos muito usuais e que devem ser proeminentes ao se tratar de tráfego urbano que são “mobilidade urbana” e “sistema viário”. São apreciações que abarcam definições diferentes, mas estão fortemente conectados. Para Pena (2018), a mobilidade urbana está relacionada ao deslocamento das pessoas no espaço urbano. Já o sistema viário, trata-se da superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, abrangendo a infraestrutura urbana (PEPITONE, 2018).

“Entretanto, o aumento do tráfego de veículos explodiu e enquanto os problemas eram tratados em alguns lugares do mundo, em outros, eles simplesmente se acumularam rapidamente” (GEHL, 2015, p. 5). Um exemplo dessa acumulação é a cidade de Macapá, que vem sendo afetada pela crescente demanda de veículos nos últimos anos. De acordo com o IBGE (2018), no ano de 2018 a frota de veículos era de 152.475, já em 2010 era de 94.233.

Para este artigo, tem-se como área de estudo a Avenida Dom José Maritano, localizada no bairro do Zerão da cidade de Macapá. A seguinte linha de estudo vem com o intuito de desenvolver pesquisas, visando à melhoria das condições de trafegabilidade e deslocamentos com segurança dessa via.

O projeto, resultado desenvolvido ao longo das pesquisas e análises para a produção do trabalho de conclusão de curso em Arquitetura e Urbanismo, está fundamentado na requalificação, pois visa introduzir ao espaço existente uma adaptação que traga maior qualidade no tráfego de pedestres, ciclistas e motoristas de veículos motorizados. Correlacionando o espaço ao seu uso predominantemente residencial e comercial. Sendo assim, inclui a organização das pistas e do passeio, bem como o aumento da qualidade da Avenida com o aprimoramento de sua estrutura e implantação de mobiliários importantes para a população, execução de serviços de pavimentação, drenagem de águas pluviais, e calçamento. Os serviços propostos têm por objetivo sanar os principais defeitos da via e reduzir o volume de serviços de tapa-buraco. Todas as soluções definidas estão em conformidade com o que definem as legislações e normas pertinentes.

2 DIAGNÓSTICO DO OBJETO DE ESTUDO

Existem diversas intervenções que podem ser aplicadas no espaço urbano, entre elas está a requalificação, considerada um instrumento que tem como objetivo solucionar problemas verificados na cidade que permite uma nova estética no desenho já existente de uma cidade (SILVA, 2011). De acordo com o dicionário online Infopédia, a mesma expressão é considerada como um “conjunto de atividades que visam melhorar uma zona pública a nível urbanístico, ambiental, paisagístico, etc.; revitalização”. Já conforme

a Carta de Lisboa (1995), são as operações realizadas com ênfase a melhorar o espaço urbano adaptando-as ao contexto atual do local que receberá a intervenção. Portanto, nota-se que o termo busca a valorização de determinado espaço, podendo ser perfeitamente empregado no sistema viário e mobilidade urbana.

Ademais o termo sistema viário engloba duas vertentes, o deslocamento e o espaço, contemplando tanto o transporte motorizado quanto o não motorizado, portanto, pode ser considerado como um atributo da cidade. Trata-se de um sistema estruturado, ou seja, formado por pormenores que compreende os vários modos e infraestruturas de transporte e circulação (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Em se tratando da mobilidade urbana, para o Instituto de Certificação e Estudos de Trânsito e Transportes - ICETRA (2017), está diretamente conectada com a cidade, pois explana a necessidade de deslocamento das pessoas para que possam exercer suas atividades diárias como trabalho, saúde, educação. É um conceito que faz parte de um processo histórico que muda constantemente.

“Os sistemas de mobilidade urbana no Brasil vêm sofrendo fortes alterações nos últimos sessenta anos com o aumento da taxa de motorização da população e o crescimento acelerado dos grandes centros urbanos” (CÔRREA NETO; CARVALHO; BALBIM, 2015, p. 7). Segundo Corrêa Neto et al (2015), o Brasil passou a privilegiar os deslocamentos privados, individuais, rodoviários e carbonizados, deixando em esquecimento a importância dos transportes coletivos, públicos, eletrificados e sobre trilhos.

O Ministério da Cidade (2004) afirma que o motivo para que o transporte público não seja a prioridade dos cidadãos é que as viagens possuem tempos maiores devido aos congestionamentos. “Nos mais cinquenta anos em que os carros invadiram as cidades, registrou-se um enorme aumento tanto de tráfego de veículos quanto dos índices de acidentes” (GEHL, 2015, p. 91).

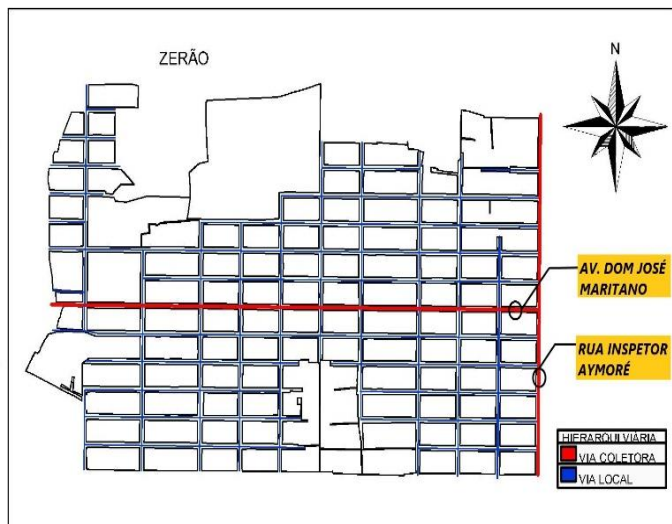
Em relação ao sistema viário, de acordo com o Ministério das Cidades (2007), é um espaço destinado à circulação, de forma motorizada ou a pé, e deve ser planejado de modo a suportar as atividades humanas urbanas ou interurbanas. Segundo Mascaró (2016), esse espaço é composto pelas vias urbanas subdivididas em leito carroçável por onde transitam os veículos servindo também para o escoamento de água pluvial, e pelos passeios destinados ao trânsito de pedestres, e ambos possuem suas especificidades. Além disso, deve ser completado pela rede de drenagem pluvial, que se torna importante para evitar possíveis alagamentos.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (1997), essas vias urbanas admitem o trânsito de veículos, pessoas e animais, formados por um conjunto que compreende a pista, a calçada, acostamento, ilha e canteiro central. No entanto, para atingir um alto grau de qualidade é preciso tratar esse sistema de forma contígua.

Para Mesquita (2012), o papel do sistema viário é definido para servir de acesso aos lotes e possibilitar a circulação, tornando-se vital para a sociedade, pois é um espaço abundante na cidade. Com o desígnio de promover melhor organização das funções que o sistema

viário desempenha, onde as vias passam a ser classificadas. Tendo, conforme o Departamento Nacional de Trânsito (DNIT), o objetivo de estabelecer uma hierarquia para atendimento dos deslocamentos dentro da área urbana. Para isso, classificar as vias urbanas é uma etapa fundamental para o seu bom funcionamento e maior dinamismo. Sendo assim, a Avenida Dom José Maritano foi classificada como via coletora devido a sua capacidade de absorver o tráfego das vias locais (figura 01).

Figura 01 – Mapa da hierarquia viária do bairro do Zerão



Fonte: autoria própria (2018).

Em entrevista realizada com uma moradora do local, relatou-se que em 1994 os lotes lindeiros a via não eram regularizados e a atual casa onde habita ocorreu através de invasão, pois nessa época era comum que as pessoas ocupassem esses terrenos para morar. Inicialmente não existia asfalto, iluminação, água e nem esgoto, além disso, quase não existiam lojas como hoje.

Segundo o Plano Diretor de Macapá (2015), a Avenida Dom José Maritano é uma Área de Interesse Comercial (AIC) que deve facilitar a mobilidade da população como forma de estratégia para o aumento das demandas do comércio e serviços oferecidos. Além disso, conforme a Lei de Uso de Ocupação do Solo do Município de Macapá (2014), a via se localiza no Setor Residencial 3 (SR3) com uso predominantemente residencial, podendo existir atividades comerciais e de serviço de apoio à moradia, haver incentivo à média densidade e verticalização média condicionada à implantação de infraestrutura. Nesse setor são permitidos os usos residenciais unifamiliares e multifamiliares; comercial e industrial nível 1 e 2; e de serviços níveis 1, 2 e 3. Contudo, de acordo com a figura 02, a avenida se enquadra aos parâmetros da lei, prevalecendo os usos comerciais e residenciais.

Figura 02 - Mapa de uso e ocupação do solo da Avenida Dom José Maritano.



Fonte: autoria própria (2018).

Quanto à verticalização predominantemente baixa, que foi levantada através da observação de cada lote, ressalta-se apenas duas tipologias: edificações com um pavimento e edificações com 2 pavimentos. Mas em sua maioria as construções existentes são com um pavimento, e se tratam de residências e construções comerciais (figura 03).

Figura 03 – Mapa de gabarito da Avenida Dom José Maritano.



Fonte: autoria própria (2018).

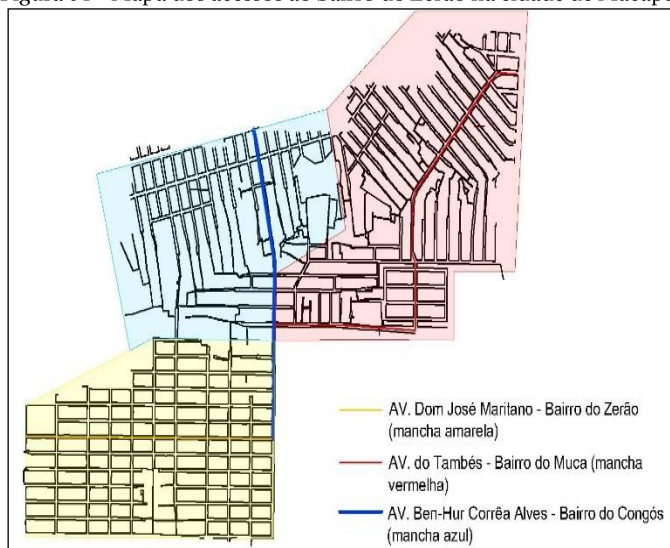
De acordo com as medições feitas e as medidas encontradas no Google Earth, a Avenida Dom José Maritano possui aproximadamente 1,5 km de extensão, largura de 8,30 m no leito carroçável e 3,60 m na calçada, não há acostamento e nem ciclovia. A pavimentação asfáltica é classificada como flexível, e atualmente se encontra desgastada e sem acabamento, prejudicando a circulação de veículos. Além disso, esse desgaste deprecia a fluidez, segurança do trânsito e o sistema de transporte coletivo. As calçadas não são regulares quando se trata do tipo de material e desnível. Outro ponto que faz parte do sistema viário e que não existe é a sarjeta, grande parte da avenida é composta por valas somente.

Dentro do diagnóstico realizado na área de estudo foram analisados aspectos, nos quais não serão aprofundados neste artigo³ e estão relacionados aos mobiliários urbanos. Conforme a catalogação realizada, as árvores públicas encontram-se em pouca quantidade totalizando 23 indivíduos arbóreos, pertencentes a 4 famílias botânicas, 6 gêneros e 6 espécies, sendo que a maioria pertence à família fabaceae. Tendo em vista a sinalização, foram detectados dois tipos, nos quais um é a placa que indica passagem sinalizada de escolares e o outro é a faixa de pedestre. No entanto, a faixa existente necessita ser refeita pelo fato de se encontrar quase apagada. Já a placa encontra-se circundada de mato e não está combinada com uma faixa de pedestre. As lixeiras públicas não são padronizadas tanto nas suas dimensões, quanto nos tipos de materiais fabricados. Os abrigos de ônibus totalizam a existência de 3 tipologias sendo: concreto, aço e pontos localizados frente às edificações. Quanto aos postes de iluminação, eles se fazem bastante presentes, mas concentrados ao lado sul da avenida totalizando 46 postes de concreto e, apesar de bem distribuídos, contam com uma iluminação de baixa qualidade.

Quanto ao transporte coletivo, segundo Sindicato das Empresas de Transportes de Passageiros no Estado do Amapá – SETAP (2018), a Dom José Maritano atende a 6 linhas de ônibus, sendo elas: linha 107 – Jardim Centro Zerão; 110 – Universidade Jardim; 116 – Renascer UNIFAP; 124 – Amazonas Centro; 126 – Marabaixo Universidade; e 130 – Infraero II Centro Zerão. Portanto, diariamente, o fluxo do transporte público é bastante significativo.

Ademais, os principais acessos à via são feitos pela Avenida Bem-Hur Corrêa Alves (linha azul) localizada no bairro do Congós e também pela Avenida do Tembés (linha vermelha) situada no bairro do Muca. Devido à inexistência de ciclovias, não foi possível definir o acesso cicloviário (figura 04).

Figura 04 – Mapa dos acessos ao bairro do Zerão na cidade de Macapá.



Fonte: autoria própria (2018).

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS E ELABORAÇÃO PROJETUAL

Tendo como base todos os aspectos citados, percebeu-se a necessidade de melhorar a infraestrutura viária e os mobiliários urbanos, com o objetivo de melhorar a fluidez e segurança do espaço, além de trazer maior qualidade para a população que trafega nessa avenida, tendo como consequência uma melhor estética. Devido aos diversos tipos de usos existentes, o espaço acaba sendo utilizado por uma boa parcela da população do bairro. Portanto, optou-se por atender as necessidades da população e aumentar a eficiência da Avenida Dom José Maritano, elaborando o programa disposto no quadro 1.

Quadro 1 – Programa de necessidades e dimensionamento.

| Programa | Características | Dimensionamento | Qntd. |
|----------------------|---|---|-------|
| Calçada | Piso drenante intertravado(11 x 22 x 8) | Largura 3 metros | 20 |
| Pista de rolamento | Concreto Portland alto forno | 8,30 x 1500m | 1 |
| Arvores | Pequeno porte: Pata de vaca Médio porte: Oiti Médio porte: Sibipiruna Pequeno porte: Filício | Pata de vaca Ø copa 3m e Ø tronco 0,4m; Oiti Ø copa 7 m e Ø tronco 0,4m; Sibipiruna Ø copa 15m e Ø tronco 0,4m; | 129 |
| Ciclovias | Faixa asfáltica com pintura vermelha | Largura 2,3 metros | 1 |
| Postes de iluminação | Fiação subterrânea e luzes de led 2 braços | Alt. 9 metros e Ø 0,114m | 46 |
| Lixeiras | Aço carbono coleta seletiva | 1,00 x 0,50 x 1,00 (C X P X H) | 138 |
| Abrigo de ônibus | Aço carbono com detalhe em acrílico transparente | 4.00 x 2.00 x 2.50 (C X P X H) | 5 |
| Rampas de pedestres | Piso drenante intertravado | 1,20 x 0,80 | 69 |
| Rampas de veículos | Piso drenante intertravado | 3,50 x 0,40 | 124 |
| Meio-fio | Concreto moldado "in loco" | 0,15X0,15 | - |
| Sarjeta | Concreto moldado "in loco" | Largura 0,30 metros | - |
| Piso tátil | Concreto | 0,40 x 0,40 | - |

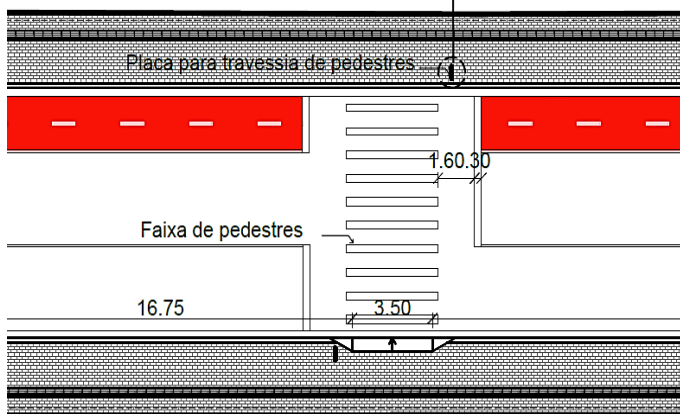
Fonte: autoria própria (2018).

³ Ver CARDOSO, Raylanne Lima. **Requalificação viária e mobilidade urbana: avenida Dom José Maritano**. Monografia, Centro de Ensino Superior do Amapá, Macapá, 2019.

A partir do exposto acima, elaborou-se a proposta fundamentada na requalificação viária e mobilidade urbana, visando melhorar a infraestrutura e sinalização da Avenida de modo que o espaço possa oferecer maior qualidade de uso à população. Além disso, há uma preocupação em relação à implantação da arborização pensando nos benefícios que a utilização das áreas verdes pode trazer não só para as pessoas, mas também para o meio ambiente. A seguir a descrição e justificativa dos serviços.

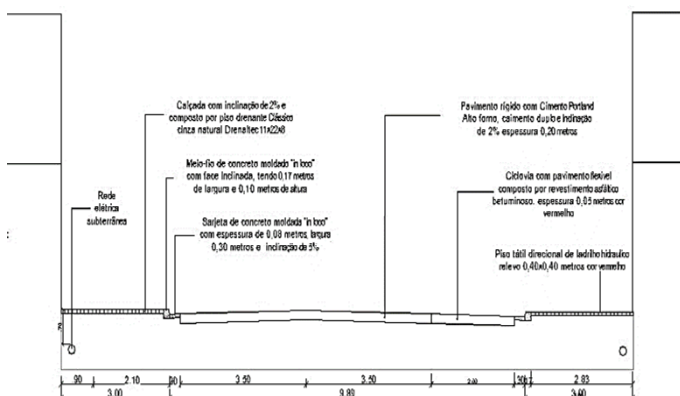
A princípio haverá uma mudança na pista de rolamento, seguindo a lei de Parcelamento do Solo Urbano do Município de Macapá, para enquadrar as dimensões da via aos parâmetros de uma via coletora. Conforme o detalhamento de um trecho da Avenida, o leito carroçável possui 7 metros de largura, sendo 3,50 metros em cada faixa. A calçada será reduzida a 3 metros para a inclusão de uma ciclovia de sentido duplo contendo 2,30 metros de largura. Além disso, para auxiliar na drenagem dispor-se-á ao longo de toda Avenida as sarjetas e meio-fio; sinalização horizontal e dispositivos de acessibilidade como rampas e piso tátil (figura 05 e 06).

Figura 05 – Ampliação planta baixa da pista de rolamento.



Fonte: autoria própria (2019).

Figura 06 – corte da planta da pista de rolamento



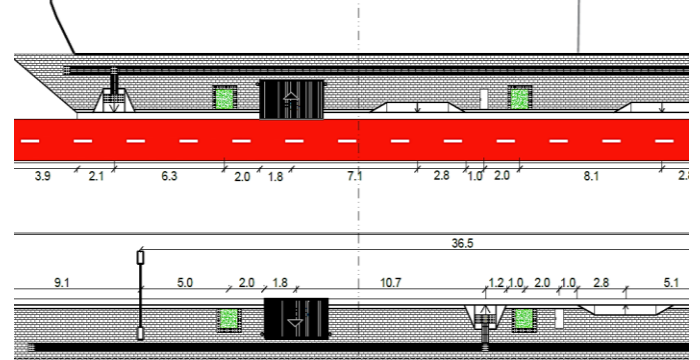
Fonte: autoria própria (2019).

Para a composição do leito carroçável, a fim de associar custo-benefício, durabilidade e desempenho a solução adotada será o uso do pavimento rígido, ou seja, pavimentação de concreto. Para auxiliar na segurança, haverá a inclusão das faixas de pedestres próximas às escolas e placa com sinal indicativo de passagem de

pedestres. As sarjetas serão produzidas "in loco" com inclinação de 30% e o meio fio também, ambos fabricados em concreto. Já as calçadas, com suas faixas de serviço e livre, serão produzidas em piso drenante Inter travados, a fim de melhorar a absorção das águas provenientes das chuvas e das edificações e contarão com a inclusão de rampas de acessibilidade e piso tátil direcional e de alerta. Além disso, a ciclovia será feita de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e será na cor vermelha contendo também o sinal indicativo de bicicleta.

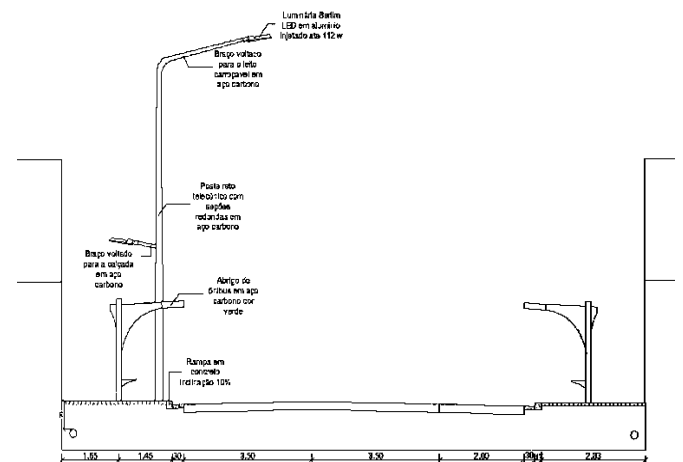
Em relação aos equipamentos públicos, a via contará com quatro importantes equipamentos que são: lixeiras públicas, postes de iluminação, rampas de acessibilidade, rampas de veículos e abrigos de ônibus. Todos serão estabelecidos mantendo distâncias mínimas do eixo das árvores (figura 07 e 08).

Figura 07 – Ampliação planta baixa da pista de rolamento



Fonte: autoria própria (2019).

Figura 08 – corte da planta de equipamentos públicos.



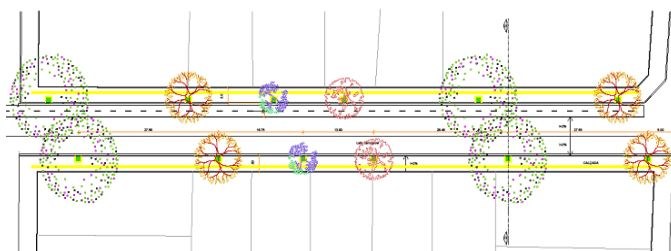
Fonte: autoria própria (2019).

Sendo assim, as lixeiras públicas, que serão produzidas em aço carbono e com divisórias internas para induzir a coleta seletiva, ficarão no mínimo 2 metros do eixo das árvores. Os postes de iluminação, com duas pétalas sendo a mais baixa de 4 metros destinada às calçadas e a mais alta de 9 metros direcionada para o leito carroçável e com fiação subterrânea, ficarão a 20 cm do meio. As rampas de acessibilidade e as de veículos serão produzidas "in loco" em concreto e ficarão a uma distância mínima de 0,60 m do eixo das árvores, sendo que as de acessibilidade possuirão as dimensões de 1,20

x 1,20 m e distância máxima de 50 metros entre elas e as de veículo 3,50 x 0,5 m localizadas frente a cada lote. Por fim, os abrigos de ônibus que foram pensados com o fim de trazer maior qualidade na sua utilização bem como auxiliar na estética do espaço. Contudo, serão produzidos em aço na cor verde reproduzindo uma ideia ecológica composta por três placas de acrílico na parte traseira para ampliar o raio de visão de quem utiliza esse equipamento.

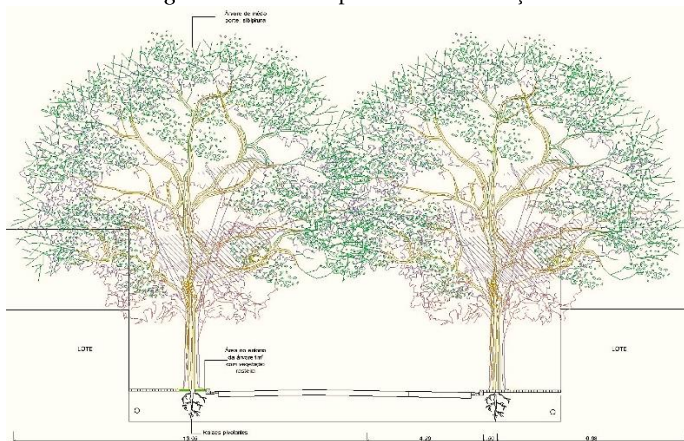
Em se tratando da implantação da arborização, almejando o conforto térmico associado à sombra, melhoria da qualidade do ar, redução da poluição, formação de barreiras sonoras e embelezamento do espaço, optou-se por implantar árvores de pequeno e médio porte nas calçadas. Também, foram privilegiadas as árvores onde sua raiz fosse pivotante, ou seja, não se espalha no solo e assim não quebram as calçadas. Além disso, não ultrapassarão 10% de uma única espécie, evitando assim que os diferentes ciclos de caimento de folhas não comprometam a proposta de sombreamento do local. Contudo, além das já existentes como faveiro, pau ferro, flamboyant, coqueiro e red bud, foram escolhidos mais 4 tipos de árvores: pata de vaca, sibipiruna, oiti e filício, totalizando 133 árvores (figura 09 e 10).

Figura 09 – ampliação da planta baixa de arborização



Fonte: autoria própria (2019).

Figura 10 – corte da planta de arborização



Fonte: autoria própria (2019).

A implantação das árvores não será o mesmo padrão ao longo de toda avenida, pois há trechos em que as árvores atuais serão mantidas. Portanto, de modo geral, a sequência será Oiti, Sipiruna, Filício e Pata de Vaca, para que quando as folhagens da Sipiruna e Pata de Vaca começarem a cair devido ao seu ciclo, as árvores perenes possam cumprir o papel de sombreamento até o crescimento das mesmas.

Será eliminada as mangueiras pelo fato de existir

danos nas calçadas causados pelo crescimento das raízes, bem como por seus frutos oferecerem riscos aos pedestres, ciclistas e veículos motorizados. Haverá a retirada dos ficus, pois o Plano de Arborização de Macapá (2017) institui a erradicação dessa espécie nas vias públicas, e também da palmeira anã por se encontrar localizada no meio do passeio público.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que tange a classificação da via, por ela ser estreita, não foi possível enquadrá-la em todos os parâmetros de uma via coletora seguindo a Lei de Parcelamento do solo urbano de Macapá, pois a lei exige que o logradouro possua 23 metros e hoje a Dom José Maritano tem apenas 15,50 metros. Para aumentá-la seria necessário diminuir o comprimento dos lotes e isso afetaria os moradores.

Já se tratando dos mobiliários urbanos, a não padronização das lixeiras públicas e abrigos de ônibus implica na falta de ordenamento e também trazem dificuldades para o uso de um cadeirante, por exemplo; e os postes de iluminação com a fiação aérea de fato acaba poluindo a paisagem urbana e podem oferecer riscos a quem trafega no local.

Em relação a arborização, é um fator realmente precário, pois há alguns trechos sem a presença de árvores importantes para o sombreamento e a consequente melhoria da estética do espaço. Contudo, a plantação das 133 árvores de diferentes espécies aumentará o conforto térmico e funcionará como barreira sonora.

Partindo do objetivo de analisar a satisfação da população a respeito da avenida, verificou-se que a falta de estruturação para acolher as demandas sociais, afeta diretamente não só o tráfego de veículos, mas também de pedestres. Observou-se ainda que não se trata apenas de um anseio por melhor estética, mas, a busca por dignidade na mobilidade. Por isso, é altamente recomendável que a transformação do espaço comece por pontos mínimos que uma via deveria oferecer, para que no seu contexto geral acabe por ser tornar um modelo de planejamento futuro.

Por conseguinte, o objetivo geral de uma intervenção urbano-viária com o intuito de melhorar a trafegabilidade foi perfeitamente alcançado, bem como os objetivos específicos. Ademais, a problemática em relação aos elementos existentes como a falta de ordenamento, sinalização, má estruturação e a não padronização do espaço são fatores que realmente afetam o tráfego na Avenida Dom José Maritano. Por fim, é possível aplicar esse tipo de pesquisa urbana em outras áreas da cidade, tendo em vista que o problema de tráfego e falta de estrutura nas ruas e avenidas é algo recorrente.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Raylanne Lima. **Requalificação viária e mobilidade urbana: avenida Dom José Maritano.** Monografia, Centro de Ensino Superior do Amapá, Macapá, 2019.

CARTA DE LISBOA. **Carta de Lisboa sobre a reabilitação urbana integrada**, 1995.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**. Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997.

CÔRREA NETO, Vicente; CARVALHO, Carlos Henrique; BALBIM, Renato Nunes. Texto para discussão.

Mobilidade urbana: O Brasil em transformação. O papel do IPEA na construção do pacto da mobilidade. Rio de Janeiro, 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRÂNSITO. **Manual de Pavimentos Rígidos**. Rio de Janeiro, 2005.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 3ª edição. Tradução: Anita Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2015.

INSTITUTO DE CERTIFICAÇÃO E ESTUDOS DE TRÂNSITO E TRANSPORTE (ICETTRAN). **Mobilidade urbana**. Disponível em: <https://icetran.org.br/blog/mais-sobre-mobilidade-urbana-no-brasil/>. Acesso em: 18 de abril de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/macapa/panorama>. Acesso em: 22 de maio de 2018).

MASCARÓ, Juan Luis. **Infraestrutura urbana para o século XXI**. 1ª edição. Porto Alegre: Masquatro, 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Mobilidade E Política Urbana: Subsídios para uma Gestão Integrada**. Elaboração de Material de Apoio aos Municípios, 2004.

—. **PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade**, 2015.

PENA, Rodolfo F. Alves. **Mobilidade urbana no Brasil**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>. Acesso em: 18 de março de 2018.

PEPITONE, Carolina. **Resumo Urbanismo - Sistema Viário**. Disponível em: <http://arq.ap1.com.br/resumo-urbanismo-sistema-viario/>. Acesso em: 26 de março de 2018).

PREFEITURA DE MACAPÁ. **Plano diretor de desenvolvimento urbano e ambiental de Macapá**. Macapá, 2004.

SILVA, Ana Maria Ribeiro. **Requalificação urbana: o exemplo da intervenção Polis em Leiria**. Dissertação, Faculdade de Letras Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011.