



Caderno de Memoriais



**REQUALIFICAÇÃO
URBANA E PAISAGÍSTICA
AVENIDA LO-09**



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Raylton de Souza Matos

REQUALIFICAÇÃO URBANA E PAISAGÍSTICA
DA AVENIDA LO-09, PLANO DIRETOR SUL, PALMAS-TO.

MEMORIAL JUSTIFICATIVO E DESCRITIVO

Palmas – TO

2020

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Pirâmide inversa da mobilidade urbana	8
Figura 2: Vista do canteiro central da Avenida	9
Figura 3: Vista da pista de <i>cooper</i>	9
Figura 4: Vista da ciclovia contínua.....	9
Figura 5: Vista da pista de <i>skate</i> , patins e patinete	10
Figura 6: Baia de ônibus	10
Figura 7: Vagas de estacionamento 45º.....	11
Figura 8: Faixa de travessia elevada.....	12
Figura 9: Barreira física de material plástico	13
Figura 10: Concreto pigmentado utilizado na Ciclovia Pirajussara.....	14
Figura 11: Bloco intertravado com paginação espinha de peixe	15
Figura 12: Bloco intertravado com paginação trama	15
Figura 13: Bloco de Concreto Drenante	16
Figura 14: Banco reto	20
Figura 15: Banco com bicicletário	21
Figura 16: Banco com floreira	21
Figura 17: Banco com floreira	21
Figura 18: Modelos de mesa.....	22
Figura 19: Modelos de lixeiras de coleta seletiva	23
Figura 20: Modelos de lixeiras comum	23
Figura 21: Modelos de ponto de ônibus	24
Figura 22: Vista do parklet	24
Figura 23: Modelos de postes	25
Figura 24: Vista frontal do modelo de quiosque urbano	26
Figura 25: Vista lateral do modelo de quiosque urbano	26
Figura 26: Vista do playground	27
Figura 27: Vista academia ao ar livre	27
Figura 28: Vista monumento avião	28
Figura 29: Vista sanitários públicos	29
Figura 30: Vista da quadra poliesportiva	29
Figura 31: Vista da quadra de vôlei	30

Figura 32: Vista da quadra de vôlei de areia	30
Figura 33: Vista da pista de skate	31
Figura 34: Vista da fonte interativa	31
Figura 35: Vista árvores metálicas	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Arborização proposta de frutíferas	17
Quadro 2: Proposta de forrações	17
Quadro 3: Arborização proposta de médio porte.....	18
Quadro 3: Arborização proposta de grande porte	19

SUMÁRIO

1. CONCEPÇÃO GERAL DA PROPOSTA	7
2. MOBILIDADE/ ACESSIBILIDADE	8
3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA	12
4. PAVIMENTAÇÃO E PAGINAÇÃO DE PISO	14
4.1 Faixa de rolamento	14
4.2 Ciclovia e Pista de Cooper.....	14
4.3 Calçadas e Passeios Públicos.....	14
4.4 Vagas de Estacionamento em 45°.....	15
4.5 Academias ao Ar livre e Espaços de Aquecimento	15
4.6 Canteiro Central.....	16
5. ARBORIZAÇÃO	17
6. MOBILIÁRIO URBANO	20
6.1 Bancos.....	20
6.2 Mesas	22
6.3 Lixeiras	22
6.4 Ponto de ônibus.....	23
6.5 Parklets.....	24
6.6 Postes.....	25
6.7 Quiosque urbano	25
6.8 Playground.....	26
6.9 Academia ao ar livre	27
6.10 Monumento de avião	28
6.11 Sanitários.....	28
6.12 Quadra Poliesportiva	29
6.13 Quadra de Vôlei.....	30

6.14	Pista de Skate.....	31
6.15	Fonte.....	31
6.16	Árvores Metálicas	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		33

1. CONCEPÇÃO GERAL DA PROPOSTA

Este projeto de requalificação urbana e paisagística teve como objetivo geral dar melhor aproveitamento das áreas com maior circulação da Avenida LO -09. A proposta pretende privilegiar os pedestres e possibilitar uma maior apropriação e uso do local, aumentando os níveis de urbanidade na região.

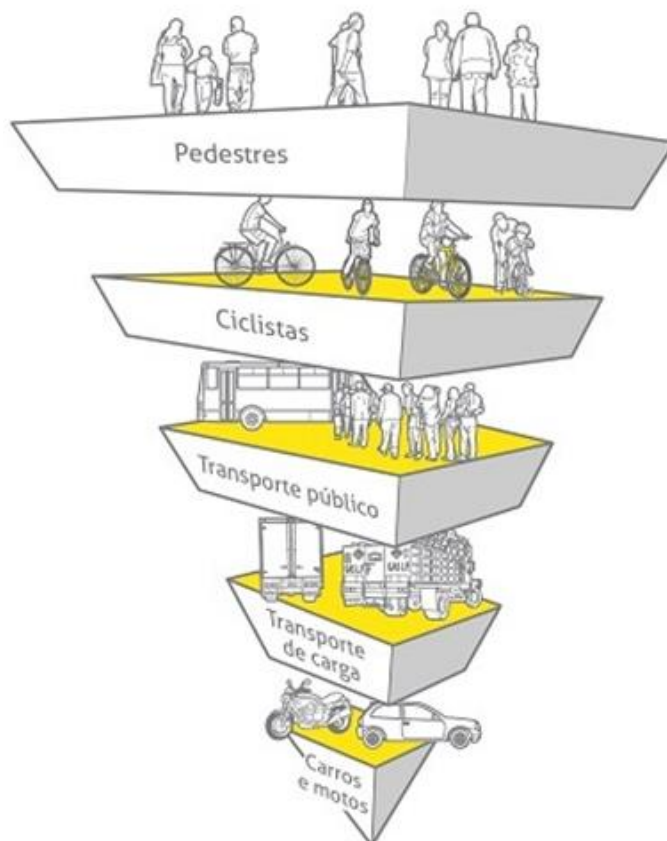
O conceito da proposta projetual para a área fundamenta-se na integração do ambiente urbano com a população através da criação de novos espaços que prezam pela qualidade de vida de seus usuários. Além disso, será preservada a identidade histórica do local como “Antiga Pista do Aeroporto” por ser esse o fator da avenida ser conhecida por grande parte da população.

Com base nestes conceitos e objetivos foram desenvolvidas propostas de requalificação para a mobilidade, acessibilidade, arborização, paisagismo e mobiliário urbano da área de intervenção que serão justificadas e descritas no presente memorial, de forma a promover o melhor entendimento de todas as soluções projetuais adotadas.

2. MOBILIDADE/ ACESSIBILIDADE

A proposta de mobilidade busca atender todos os tipos de transportes, tendo o pedestre como prioridade, seguido do ciclista, transporte público, transporte de cargas e automóveis particulares, de acordo com o que é proposto na pirâmide inversa da mobilidade urbana (Figura 1).

Figura 1: Pirâmide inversa da mobilidade urbana



Fonte: ITDP (2019).

Nessa perspectiva, optou-se por reduzir a quantidade de faixas de rolamento existentes na Avenida para a criação de um canteiro central com a presença de quiosques e espaços de lazer e convivência, tornando o local mais atrativo para caminhadas (Figura 2). Neste passeio central assim como nos demais passeios públicos readequados para a proposta foram observadas as normas de acessibilidade da NBR 9050, com o nivelamento das calçadas, remoção de barreiras arquitetônicas existentes, padronização do calçamento, implantação de rampas de acessibilidade com inclinações inferiores a 3% e piso podotátil direcional.

Figura 2: Vista do canteiro central da Avenida



Fonte: Autor (2020).

No que tange a mobilidade ativa, a presente proposta de intervenção também contém pistas de ciclovias passando por toda a área de intervenção com faixas que possibilitam a continuidade da mesma dando acesso às quadras do entorno (Figura 3), além disso há uma pista de *cooper* (Figura 4) e pista para *skate*, patins e patinete, para praticantes de atividade física (Figura 5).

Figura 4: Vista



Fonte: Autor (2020).

Figura 3: Vista da pista de *cooper*



Fonte: Autor (2020).

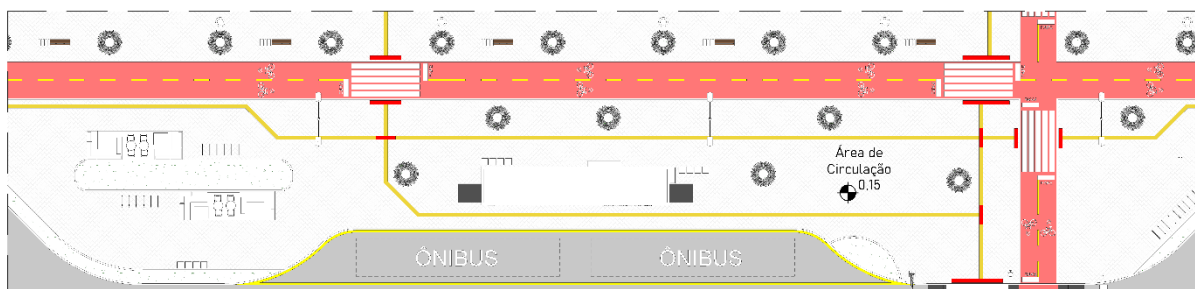
Figura 5: Vista da pista de *skate*, patins e patinete



Fonte: Autor (2020).

Para atender a demanda do transporte público foi criada uma baia exclusiva para os ônibus pararem e também um novo modelo de ponto de ônibus (Figura 6). O objetivo desta proposta foi trazer mais conforto ao pedestre e aos usuários do transporte público, evitar possíveis conflitos nas faixas de veículos comuns e possibilitar uma maior tranquilidade e espaço para o ônibus em suas paradas.

Figura 6: Baia de ônibus

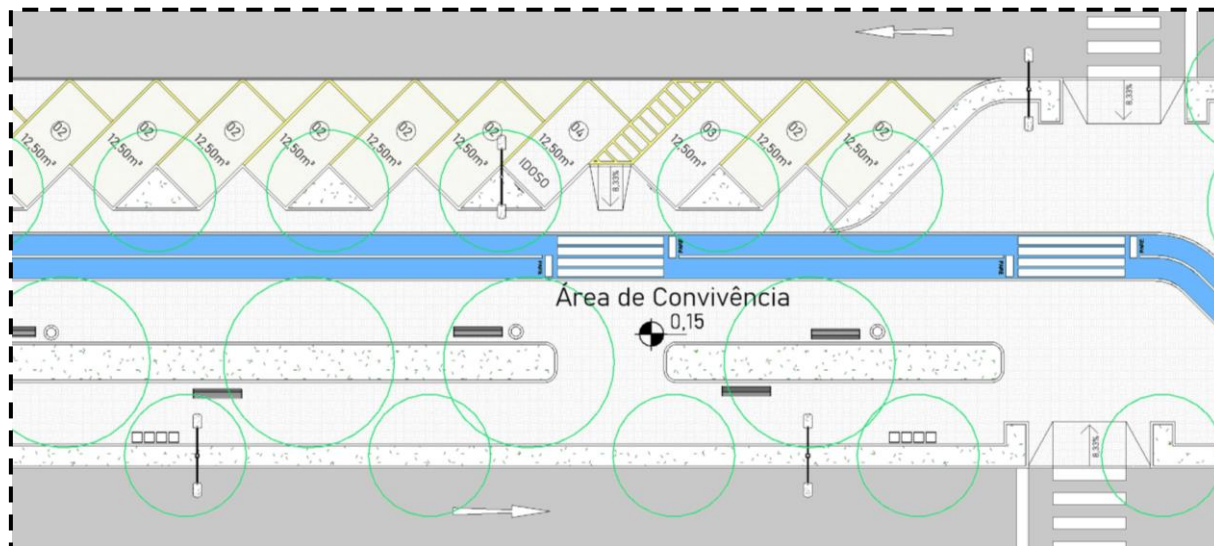


Fonte: Autor (2020).

Como o partido de toda a intervenção foi priorizar os modais de transporte ativos e o transporte público, o espaço que atualmente é bolsão de estacionamentos foi integrado aos passeios e baia de ônibus propostos. Então, pra suprir a demanda de vagas de veículos da área foram dispostos estacionamentos em 45° lindeiros ao canteiro central (Figura 7). As vagas foram implantadas em mesma quantidade nos dois sentidos da avenida havendo dentre elas vagas destinadas aos PCD's, estas últimas seguindo o decreto nº 5.296 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade

reduzida e prevê que 2% do total das vagas sejam destinadas à portadores com deficiência.

Figura 7: Vagas de estacionamento 45°



Fonte: Autor (2020).

3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Seguindo a priorização da mobilidade ativa e da promoção de medidas que confortem e assegurem os pedestres que utilizarão o espaço, utilizou-se como base para a concepção do projeto de sinalização viária da Avenida o Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Moderadores do Tráfego – *Traffic Calming*.

O *traffic calming* é um novo conceito da engenharia de tráfego onde se aplica através de regulamentação e de medidas físicas o controle da velocidade, induzindo os motoristas a um modo de dirigir mais apropriado à segurança e ao meio ambiente (ITDP BRASIL, 2017). Este modelo possui como objetivos principais

- I) a redução do número e da severidade dos acidentes;
- II) reduzir os ruídos e a poluição do ar;
- III) revitalizar as características ambientais das vias através da redução do domínio do automóvel

Dentre as medidas presentes no manual *traffic calming* foram adotadas neste projeto:

➤ Faixa de Travessia Elevada

São utilizadas faixas de pedestre elevadas; são uma porção da via colocada em ângulo reto em relação à direção de tráfego construídas com perfil plano e rampas de meio fio a meio fio (Figura 8). Esse modelo de faixa proporciona a melhoria da segurança através da redução da velocidade, além disso é eficaz por possibilitar uma travessia sem mudanças de nível contribuindo para a acessibilidade universal.

Figura 8: Faixa de travessia elevada



Fonte: Autor (2020).

Segundo o manual *traffic calming* este tipo de faixa é um dos instrumentos mais eficazes na redução de velocidade (ITDP BRASIL, 2017). Associado a esse instrumento também se propôs o aumento no número de faixas de travessia, atualmente a avenida dispõe de apenas duas faixas tradicionais, uma em cada quadrante de intervenção. Para a requalificação foram adicionadas outras três faixas elevadas, além de transformar aquelas existentes, totalizando em cinco faixas elevadas em toda a área.

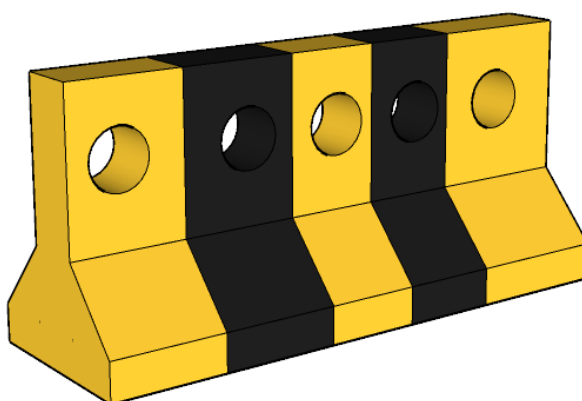
➤ **Estreitamento de vias**

Hoje a avenida LO – 09 possui oito faixas de rolamento o que induz e facilita ultrapassagens e o trânsito em alta velocidade. Com a implementação do estreitamento da via ao longo de toda a extensão a ser tratada na área de intervenção tem então como objetivo colaborar para a limitação da velocidade na via, além disso colabora-se para a travessia dos pedestres ao se reduzir as distâncias entre faixas de rolamento.

➤ **Fechamento de vias**

Essa medida visa o processo de interrupção da continuidade do tráfego veicular através da colocação de obstáculos físicos (Figura 09). Tem como objetivo criar um ambiente mais agradável por meio da remoção do tráfego de passagem. No trecho em estudo foi proposto o fechamento parcial dos quadrantes de intervenção durante domingos e feriados, transformando a via em um espaço de convívio e de promoção de atividades culturais para a população.

Figura 9: Barreira física de material plástico



Fonte: Autor (2020).

4. PAVIMENTAÇÃO E PAGINAÇÃO DE PISO

4.1 Faixa de rolamento

As faixas de rolamento permanecerão com sua pavimentação asfáltica, havendo somente uma manutenção e pintura das faixas com sinalizações horizontais adequadas e seguindo as leis municipais de trânsito.

4.2 Ciclovias e Pista de Cooper

Para a pavimentação da ciclovia e da pista de *cooper* foi utilizado o concreto usinado pigmentado (Figura 10), com pigmento azul para a pista de *cooper* e vermelho para a ciclovia. A escolha se deu devida à sua alta durabilidade, facilidade de manutenção e principalmente pelo conforto que ele proporciona aos ciclistas e pedestres durante o deslocamento por seu caráter uniforme.

Figura 10: Concreto pigmentado utilizado na Ciclovia Pirajussara



Fonte: VádeBike (2016).

4.3 Calçadas e Passeios Públicos

Para a pavimentação dos passeios públicos e calçadas serão utilizados bloco intertravado na cor palha com paginação de piso no estilo espinha de peixe (Figura 11).

Figura 11: Bloco intertravado com paginação espinha de peixe



Fonte: Escola Engenharia (2019).

4.4 Vagas de Estacionamento em 45°

No caso das vagas de estacionamento com acessibilidade foram utilizados blocos intertravados na cor palha com paginação do tipo trama (Figura 12). Já para as demais vagas de estacionamento optou-se pelo uso do concregrama.

Figura 12: Bloco intertravado com paginação trama



Fonte: Escola Engenharia (2019).

4.5 Academias ao Ar livre e Espaços de Aquecimento

Nas áreas onde serão instalados os equipamentos de academia e de aquecimento a pavimentação será de blocos intertravados na cor goiaba, com paginação do tipo trama (Figura 12).

4.6 Canteiro Central

O canteiro proposto para o centro da avenida será pavimentado com blocos de concreto drenante, colaborando para a drenagem da água pluvial na avenida (Figura 13).

Figura 13: Bloco de Concreto Drenante




Fonte: Escola Engenharia (2019).

5. ARBORIZAÇÃO

A proposta de arborização abrange toda a área de intervenção e procurou utilizar todos os locais possíveis para o plantio e disposição das árvores com o intuito de tornar o local atraente e agradável, além de proporcionar melhor conforto térmico. Para sua elaboração utilizou-se como ferramenta de referência para os estudos arbóreos da área, o Plano de Arborização Urbana de Palmas (2016), juntamente com o Manual de Arborização de Palmas (2017).

No intuito de promover diversidade e um melhor sombreamento da área de intervenção foram utilizadas diversas espécies de vegetações, dentre elas árvores de grande e médio porte, assim como árvores frutíferas e vegetações de forração. A seguir seguem as espécies escolhidas:

Quadro 1: Arborização proposta de frutíferas

Ilustração	Imagem	Nome Científico	Nome Popular	Forma da Copa	Folhagem	Cor da Flor	Copa (m)
		Myrciaria Cauleflora	Jabuticaba	Alongada	Perene	Branca	X
		Eugenia Unifora	Pitanga	Globosa	Semidecídua	Branca	6
		Malpighia Emarginata	Acerola	Irregular	Semidecídua	Rosa	1 a 3

Fonte: Autor (2020).

Quadro 2: Proposta de forrações

Ilustração	Imagem	Nome Científico	Nome Popular	Forma da Copa	Folhagem	Cor da Flor	Copa (m)
		Zoyasia Japônica	Grama Esmeralda	X	Perene	X	X
		Dracaena fragrans	Dracenas	X	Perene	Amarelo e Verde	X
		Bromeliaceae	Bromélia	X	X	Vermelha	X

Fonte: Autor (2020).

Quadro 3: Arborização proposta de médio porte

Ilustração	Imagem	Nome Científico	Nome Popular	Forma da Copa	Folhagem	Cor da Flor	Copa (m)
		Physocalymma Scaberrimum Pohl	Cega Machado	Colunar / Piramidal	Decídua	Lilás	3 a 5
		Tibouchina Granulosa	Quaresmeira	Globosa	Semidecídua	Roxa	4 a 7
		Lophanthera Lactescens Ducke	Chuva de Ouro	Larga Arredondada	Perene	Amarela	X
		Handroanthus Imptiginosus Mattos	Ipê Roxo	Elíptica Vertical	Decídua	Roxa	4 a 8
		Schinus Molle Linnaeus	Aroeira Salsa	Globosa	Semidecídua	Amarela	3 a 5
		Cassia Fistula Linnaeus	Cássia	Globosa	Decídua	Lilás	5
		Bauhinia Variegata Linnaeus	Pata de Vaca	Globosa/Elíptica Vertical	Semidecídua	Rosa	3 a 5
		Roystonea Oleracea	Palmeira Imperial	X	Perene	X	3 a 5
		Thunbergia grandiflora	Tumbérgia	X	Perene	Azul	X

Fonte: Autor (2020).

Quadro 4: Arborização proposta de grande porte

Ilustração	Imagem	Nome Científico	Nome Popular	Forma da Copa	Folhagem	Cor da Flor	Copa (m)
		Caesalpinia Peltophoroides	Sibipiruna	Figueira	Semidecídua	Amarela	14
		Libidibia	Pau Ferro	Elíptica Horizontal	Semidecídua	Amarela	5 a 10
		Parkia Platycephala	Fava de Bolota	Umbeliforme	Semidecídua	Vermelha	12 a 20
		Bowdichia Virgilioides	Sucupira	Globosa	Decídua	Roxa	5 a 8
		Anadenanthera Colubrina	Angico	Globosa	Decídua	Amarelo Esbranquiçado	10 a 18
		Tabebuia Roseoalba	Ipê Branco	Globosa	Decídua	Branca	5 a 10
		Adenanthera Pavonina Linnaeus	Olho de Pavão	Elíptica Vertical	Semidecídua	Amarelo Calro	8
		X	Existente	X	X	X	X

Fonte: Autor (2020).

6. MOBILIÁRIO URBANO

De acordo com a legislação brasileira, por meio da Lei 10.098/2000, o termo mobiliário urbano é definido como “conjunto de objetos presentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação” (BRASIL, 2000). Já segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, mobiliário urbano “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados” (ABNT, 1986, p.1). Tendo como base estes conceitos e o diagnóstico feito para a área de intervenção foram propostos alguns novos mobiliários urbanos, dentre eles:

6.1 Bancos

A região de estudo atualmente não possui bancos e/ou locais públicos para que os transeuntes possam se sentar, para atender essa demanda no processo de requalificação foram dispostos ao longo dos passeios quatro diferentes tipos de bancos:

- **Banco reto:** banco simples com assento de madeira plástica e pés de concreto pré moldado.

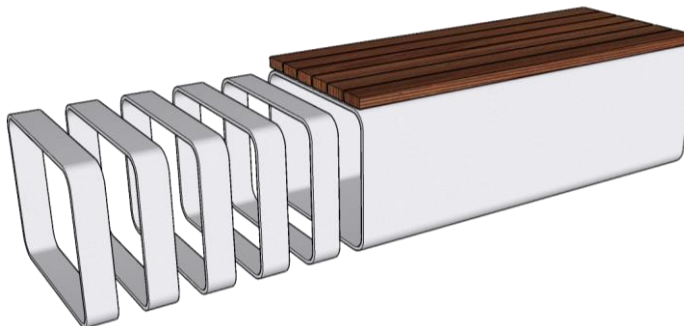
Figura 14: Banco reto



Fonte: Autor (2020).

- **Banco com bicicletário:** banco com assento de madeira plástica, pés de concreto pré moldado e local para guardar bicicletas.

Figura 15: Banco com bicicletário



Fonte: Autor (2020).

- **Banco com floreira:** banco com assento de madeira plástica, pés de concreto pré moldado e floreira em uma das extremidades.

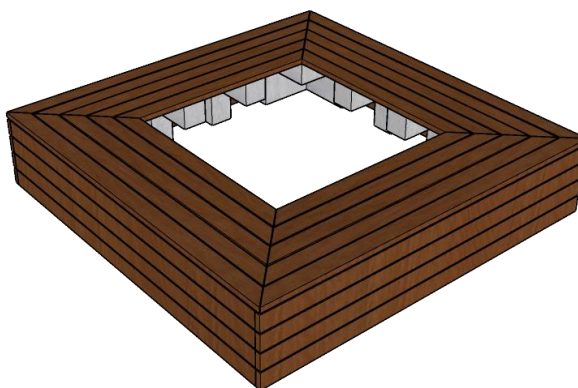
Figura 16: Banco com floreira



Fonte: Autor (2020).

- **Banco em “O”:** banco com assento de madeira plástica, pés de concreto pré moldado em formato quadrado, com espaço no meio onde será feito plantio de árvores.

Figura 17: Banco com floreira



Fonte: Autor (2020).

6.2 Mesas

Além dos bancos foram implantados conjuntos de mesa de diferentes modelos (Figura 18) nas áreas próximas aos quiosques urbanos, na praça de alimentação e no entorno do local onde ficaram os food trucks. As mesas serão fixas e servirão de apoio para o funcionamento dos ambientes que fazem a venda de alimentos, podendo ser utilizadas também para piqueniques e/ou jogos de tabuleiro.

Figura 18: Modelos de mesa

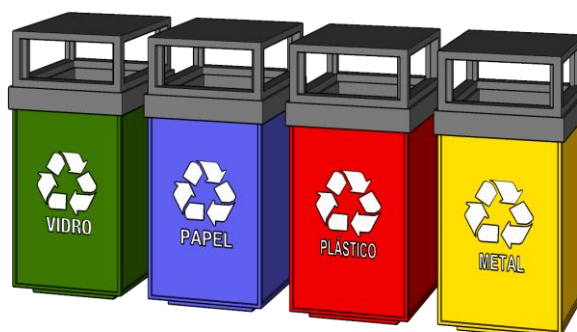


Fonte: Autor (2020).

6.3 Lixeiras

Atualmente na Avenida LO -09 não há lixeiras públicas, somente contêineres para coleta do lixo produzido pelos comércios. Para a requalificação da área foram implantadas lixeiras de coleta seletiva (Figura 19) em pontos estratégicos, como próximo aos pontos de ônibus, aos quiosques e a área de *food trucks*.

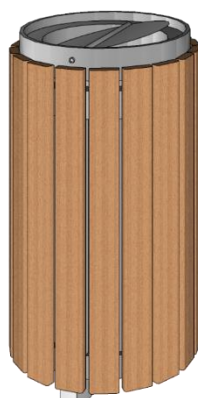
Figura 19: Modelos de lixeiras de coleta seletiva



Fonte: Autor (2020).

Além disso também foram dispostas algumas lixeiras comuns ao longo dos passeios públicos e próxima aos bancos implantados (Figura 20)

Figura 20: Modelos de lixeiras comum



Fonte: Autor (2020).

6.4 Ponto de ônibus

Durante as visitas e levantamentos *in loco* na área de intervenção foi observado a falta de abrigos nos pontos de ônibus, por isso durante a elaboração da proposta foram adotados abrigos de ônibus ecológicos, feitos de contêiner tendo medidas de 6 e 12 metros de comprimento. Os novos abrigos também contaram com teto verde, energia solar e bebedouros instalados (Figura 21).

Figura 21: Modelos de ponto de ônibus

Fonte: Autor (2020).

6.5 Parklets

Ao longo do passeio público foi proposto uma área para Parklet (Figura 22), que são estruturas que funcionam como espaços de lazer e convívio próximas às calçadas e que geralmente são implantadas onde antes haviam estacionamentos. Estes espaços funcionam como atrativos para os comércios pois criam ambientes agradáveis, bonitos e sustentáveis contribuindo para a vida da cidade.

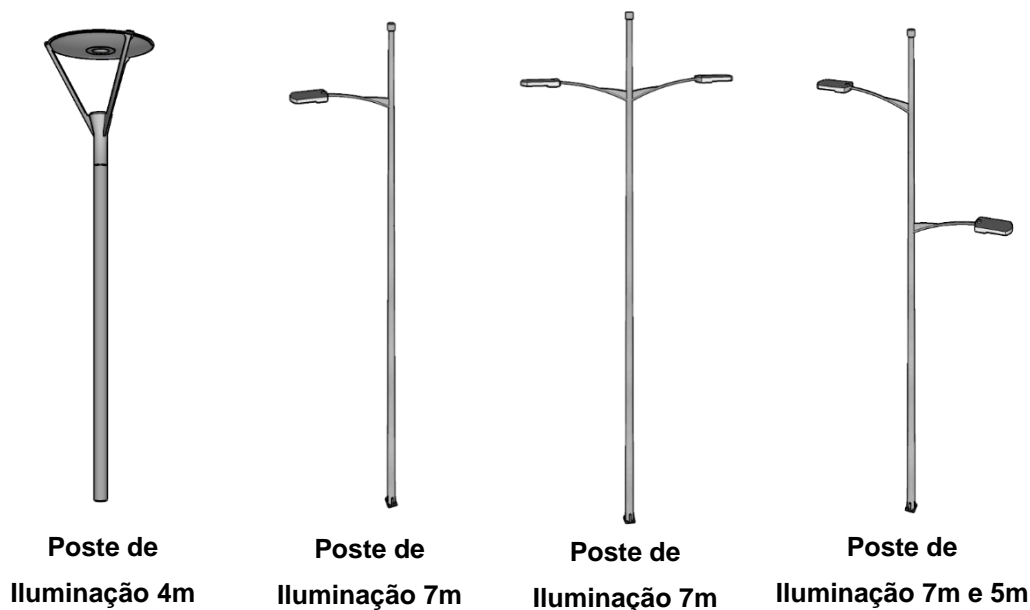
Figura 22: Vista do parklet

Fonte: Autor (2020).

6.6 Postes

A rede elétrica que era aérea foi substituída por uma rede elétrica subterrânea, assim os postes utilizados são apenas de iluminação. Havendo quatro tipos diferentes de postes cada um com uma altura diferente para atender locais específicos da região de intervenção.

Figura 23: Modelos de postes



Fonte: Autor (2020).

6.7 Quiosque urbano

Diante do levantamento dos mobiliários urbanos existentes na avenida, a proposta apresenta a readequação dos mesmos por meio de substituição e inserção de novos mobiliários que não existem na via atualmente, como alguns já citados e explicados anteriormente.

Destaca-se a substituição dos quiosques, que passaram a ser alocados no canteiro central para melhor atender as pessoas que circularem pela área, nos mesmos serão implantados banheiros e pontos para bebedouros e/ou fontes. Assim foi possível criar um ambiente mais amplo e agradável para os frequentadores da avenida (Figura 24 e 25).

Figura 24: Vista frontal do modelo de quiosque urbano



Fonte: Autor (2020).

Figura 25: Vista lateral do modelo de quiosque urbano



Fonte: Autor (2020).

6.8 Playground

Foram implantados dois playgrounds, um na praça esportiva e um na praça de lazer para que as crianças possam se divertir enquanto os pais frequentam o espaço. Os brinquedos propostos são resistentes às ações climáticas e são fabricados com tubos de aço carbono, madeira plástica, rolamentos duplos e blindados, correntes antioxidantes e pintura eletroestática. E para a maior proteção das crianças o playground foi cercado com uma cerca de aço galvanizado que possui pintura eletrostática a pó e está fixada no piso (Figura 26).

Figura 26: Vista do playground

Fonte: Autor (2020).

6.9 Academia ao ar livre

A academia ao ar livre foi locada na Praça Esportiva e é composta por diferentes aparelhos de exercícios resistentes às intempéries confeccionados em aço e fixados por meio de sapatas de concreto armado. Cada equipamento esportivo possuirá uma placa orientativa contendo todas as informações pertinentes sobre os aparelhos com especificações de musculatura envolvida e a logomarca da empresa fabricante; a placa não contém quinas e sim moldura tubular, é feita com aço carbono, possui pintura “epóxi” eletroestática e está fixada aos aparelhos por meio de solda mig (Figura 27).

Figura 27: Vista academia ao ar livre

Fonte: Autor (2020).

6.10 Monumento de avião

A Avenida LO -09 é conhecida como “Antiga pista do aeroporto”, porque na década de 90 essa via foi inicialmente desenvolvida para abrigar o aeroporto provisório de Palmas.

Como forma de preservar esse contexto histórico, na entrada inicial do trecho de intervenção foi pensado um monumento para que os visitantes da cidade também conheçam mais sobre a história do local. Este monumento foi implantado na praça contemplativa, o memorial em questão possui o desenho da Asa de Ícaro que representa a aviação civil e também uma placa explicando o seu contexto (Figura 28).

Figura 28: Vista monumento avião



Fonte: Autor (2020).

6.11 Sanitários

Com o objetivo de atender os usuários da área de intervenção foi locado um bloco de sanitários públicos próximo ao local onde foram implantadas as quadras poliesportiva e de vôlei. A escolha do local se deu por essa ser uma região que receberá muitas pessoas e que não possui outros banheiros próximos, como é o caso das áreas no canteiro central que já são atendidas pelos sanitários presentes nos quiosques.

O bloco de sanitários foi feito em alvenaria convencional, com revestimento externo imitando madeira e mantendo a identidade visual proposta na intervenção. O bloco possui banheiros feminino e masculino, ambos com armários, fraldário e espaços com duchas para os usuários das quadras esportivas (Figura 29).

Figura 29: Vista sanitários públicos



Fonte: Autor (2020).

6.12 Quadra Poliesportiva

A quadra poliesportiva segue as medidas padrões para este tipo de quadra (16mx27m), possui demarcações para os diferentes esportes que podem ser praticados e cercamento feito com tela losangular vazada, confeccionada com aço de alta durabilidade e resistência a danos, como deformações e ferrugens (Figura 30).

Figura 30: Vista da quadra poliesportiva



Fonte: Autor (2020).

O piso da quadra é feito com uma base asfáltica com revestimento acrílico-poli vinílico, insensível a variações de temperaturas e intempéries. A escolha deste tipo de piso se deu por ele possuir uma textura antiderrapante, sendo vantajoso para quadras em ambientes externos. Outro grande benefício é a rápida secagem após as chuvas.

6.13 Quadra de Vôlei

Além da quadra poliesportiva foi implantada uma quadra de vôlei seguindo as medidas padrões para este tipo de quadra (9mx18m), com as demarcações necessárias para a prática do esporte, rede e cercamento feito com tela losangular vazada, confeccionada com aço de alta durabilidade e resistência a danos, como deformações e ferrugens (Figura 31). O piso utilizado nessa quadra também é feito com base asfáltica e revestimento acrílico-poli vinílico, insensível a variações de temperaturas e intempéries.

Figura 31: Vista da quadra de vôlei



Fonte: Autor (2020).

Há ainda uma quadra de vôlei de areia que segue as medidas padrões para este tipo de quadra, com as demarcações necessárias para a prática do esporte, rede e cercamento feito com tela losangular vazada, confeccionada com aço de alta durabilidade e resistência a danos (Figura 32).

Figura 32: Vista da quadra de vôlei de areia



Fonte: Autor (2020).

6.14 Pista de Skate

A pista de skate implantada segue o estilo *mini ramp* (uma rampa de frente para outra) e a *plaza* (planície com obstáculos e elementos como corrimãos, escadas, entre outros). O material utilizado para as rampas e planícies é o concreto armado desempenado e para os corrimãos, o aço carbono (Figura 33).

Figura 33: Vista da pista de skate



Fonte: Autor (2020).

6.15 Fonte Interativa

Foi proposta uma fonte interativa, que permitem a participação ativa do público pois possibilita que eles tenham contato direto com a água, criando um clima de cumplicidade entre o espectador e a água tornando o ambiente mais agradável e convidativo. Ela possui piso antiderrapante e um reservatório de água coberto por grelhas metálicas, por onde saem os jatos d'água juntamente com os focos de luz, criando efeitos e movimentos de acordo com a sequência estabelecida de evolução sincronizada (Figura 34).

Figura 34: Vista da fonte interativa

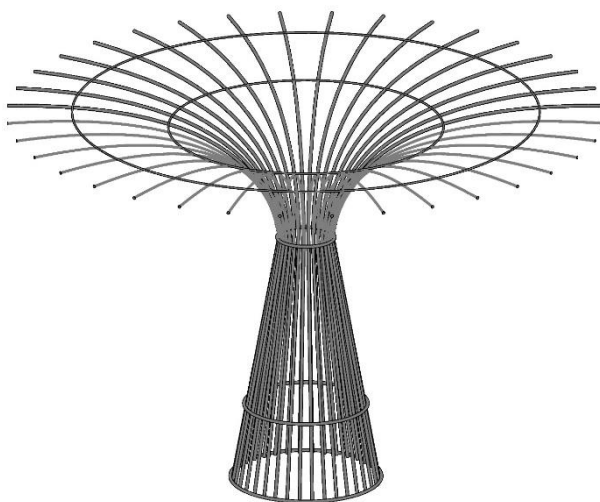


Fonte: Autor (2020).

6.16 Árvores Metálicas

Para agregar elementos ao paisagismo da área de intervenção foram implantadas algumas árvores metálicas na praça contemplativa (Figura 35). As árvores são estruturas de metal que têm uma base de concreto e tronco formado por barras e fios de aço. Destas crescerão jardins verticais e os seus ramos se encherão de frondosas folhas, resultando em um espaço verde único.

Figura 35: Vista árvores metálicas



Fonte: Autor (2020).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9283**: Mobiliário Urbano. Rio de Janeiro, 1986.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 2000.

CRUZ, William. **Como são pavimentadas as ciclovias na Holanda e no Brasil**. Vádebike. 2016. Disponível em: < <http://vadebike.org/2013/08/pintura-ciclovias-holanda-e-brasil/>>

ITDP Brasil. **"Moderação de tráfego e sua importância na construção de cidades mais humanas e inclusivas"** 17 Jan 2017. ArchDaily Brasil. Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/803578/moderacao-de-trafego-e-sua-importancia-na-construcao-de-cidades-mais-humanas-e-inclusivas>>

PEREIRA, Caio. **Piso Intertravado**: O que é, principais tipos, vantagens e desvantagens. Escola Engenharia. 2019. Disponível em: < <https://www.escolaengenharia.com.br/piso-intertravado/>>

PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE PALMAS. Palmas: Prefeitura de Palmas, 2016. 113 p. Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas.