



Intervenção urbana

Permeabilidade urbana

O espaço público como resignificador social

81

Cadernos de TC 2020-1

Expediente

Direção do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Alexandre Ribeiro Gonçalves, Dr. arq.

Corpo Editorial

Alexandre Ribeiro Gonçalves, Dr. arq.

Rodrigo Santana Alves, M. arq.

Simone Buiati, M. arq.

Coordenação de TCC

Rodrigo Santana Alves, M. arq.

Orientadores de TCC

Pedro Henrique Máximo Pereira, Dr. arq.

Rodrigo Santana Alves, M. arq.

Detalhamento de Maquete

Volney Rogerio de Lima, E. arq.

Seminário de Tecnologia

Jorge Villavisencio Ordóñez, M. arq.

Rodrigo Santana Alves, M. arq.

Seminário de Teoria e Crítica

Pedro Henrique Máximo, M. arq.

Rodrigo Santana Alves, M. arq.

Expressão Gráfica

Rodrigo Santana Alves

Simone Buiate Brandão, M. arq.

Secretária do Curso, M. arq.

Edima Campos Ribeiro de Oliveira

(62)3310-6754

Apresentação

Este volume faz parte da coleção da revista Cadernos de TC. Uma experiência recente que traz, neste semestre 2020/1, uma versão mais amadurecida dos experimentos nos Ateliês de Projeto Integrado de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (I, II e III) e demais disciplinas, que acontecem nos últimos três semestres do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA).

Neste volume, como uma síntese que é, encontram-se experiências pedagógicas que ocorrem, no mínimo, em duas instâncias, sendo a primeira, aquela que faz parte da própria estrutura dos Ateliês, objetivando estabelecer uma metodologia clara de projeção, tanto nas mais variadas escalas do urbano, quanto do edifício; e a segunda, que visa estabelecer uma interdisciplinaridade clara com disciplinas que ocorrem ao longo dos três semestres.

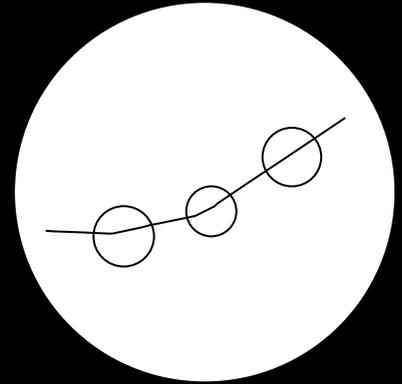
Os procedimentos metodológicos procuraram evidenciar, por meio do processo, sete elementos vinculados às respostas dadas às demandas da cidade contemporânea: LUGAR, FORMA, PROGRAMA, CIRCULAÇÃO, ESTRUTURA, MATÉRIA e ESPAÇO. No processo, rico em discussões teóricas e projetuais, trabalhou-se tais elementos como layers, o que possibilitou, para cada projeto, um aprimoramento e compreensão do ato de projetar. Para atingir tal objetivo, dois recursos contemporâneos de projeto foram exaustivamente trabalhados. O diagrama gráfico como síntese da proposta projetual e proposição dos elementos acima citados, e a maquete diagramática, cuja ênfase permitiu a averiguação das intenções de projeto, a fim de atribuir sentido, tanto ao processo, quanto ao produto final.

A preocupação com a cidade ou rede de cidades, em primeiro plano, reorientou as estratégias projetuais. Tal postura parte de uma compreensão de que a apreensão das escalas e sua problematização constante estabelece o projeto de arquitetura e urbanismo como uma manifestação concreta da crítica às realidades encontradas.

Já a segunda instância, diz respeito à interdisciplinaridade do Ateliê Projeto Integrado de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo com as disciplinas que contribuíram para que estes resultados fossem alcançados. Como este Ateliê faz parte do tronco estruturante do curso de projeto, a equipe do Ateliê orientou toda a articulação e relações com outras quatro disciplinas que deram suporte às discussões: Seminários de Teoria e Crítica, Seminários de Tecnologia, Expressão Gráfica e Detalhamento de Maquete.

Por fim e além do mais, como síntese, este volume representa um trabalho conjunto de todos os professores do curso de Arquitetura e Urbanismo, que contribuíram ao longo da formação destes alunos, aqui apresentados em seus projetos de TC. Esta revista, que também é uma maneira de representação e apresentação contemporânea de projetos, intitulada Cadernos de TC, visa, por meio da exposição de partes importantes do processo, pô-lo em discussão para aprimoramento e enriquecimento do método proposto e dos alunos que serão por vocês avaliados.

Pedro Henrique Máximo Pereira, Dr. arq.
Rodrigo Santana Alves, M. arq.



PERMEABILIDADE URBANA

Anápolis Goiás

As reflexões que motivam esse trabalho têm início no interesse pelos espaços públicos e pela arborização urbana, seus aspectos, as práticas sociais realizadas e o tensionamento gerado entre as dimensões do público e do privado.

A dificuldade na tradução do imaginário ligado ao urbanismo e a sustentabilidade enquanto forma projetual e, principalmente, enquanto uso efetivo na cidade, se mostra uma questão a ser desenvolvida durante o trabalho. Reafirma-se também a defesa das práticas culturais não-mercadológicas e que nem sempre são legitimadas formalmente como cultura.



Andressa Stephanie Maranhão

Orientador: Pedro Henrique Máximo
maranhãoara@gmail.com

"o planeta terra clama, dia após dia, por uma civilização que seja capaz de sentir respeito e gratidão pela abundância de recursos que ela nos oferece e que tanto requer formas mais justas de interação e de distribuição." [CAPELLO, 2013, P. 76]

permeabilidade URBANA.

o espaço público como ressignificador social.

o objetivo principal é transformar o lugar através de uma intervenção urbana através de um urbanismo sustentável e potencializar a sua ideia original e seu uso numa zona que atualmente se encontra invisível.

A paisagem natural é aquela que se abrange antes de qualquer intervenção humana. Quando elementos construídos pelo homem são somados à paisagem tem-se a paisagem cultural.¹ A cultura tem uma relação muito estreita com a paisagem ligadas intimamente ao lugar relacionado à intervenção.

Dentre os distintos contextos em que a arte está presente, em suas inúmeras formas de expressão cultural, ela vem ocupando lugar significativo nos espaços urbanos da sociedade promovendo, atualmente, amplas discussões conceituais, principalmente no que diz respeito à estetização do espaço público, considerando questões que envolvem tanto a concepção da cidade como obra de arte, quanto da obra de arte na cidade.

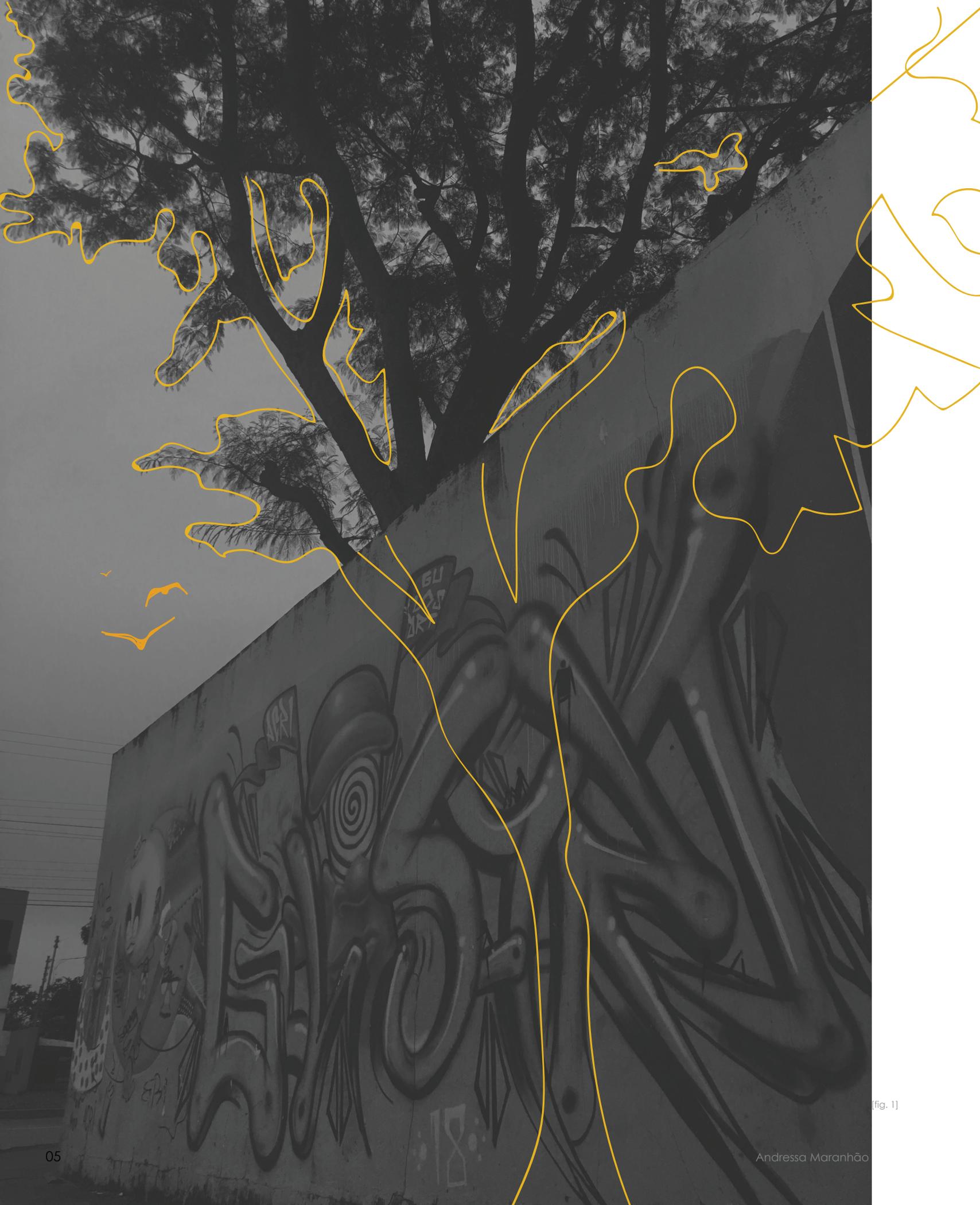
O lugar pensado como suporte e o interator da ação artística pressupõem o pensar a cidade em toda sua complexidade, sua história, sua lógica sócioespacial e sua geografia física e humana, postas em consonância de um projeto de intervenção urbana.

Entender a cidade, seus autores e seus equipamentos públicos como um meio e suporte flexível e também um lugar predestinado a esse modelo de intervenção é pensar e querer dar conta de uma determinada sociedade e de seus possíveis.

A intervenção urbana tem cada vez mais impacto na vida cotidiana da cidade e, por isso vem tomando muito espaço nas diversas áreas de conhecimento humano/cultural.

REFERÊNCIAS

[1] MASCARO, Juan Luis.
infra-estrutura da paisagem.
Porto Alegre: Masquatro, 2008.



[fig. 1]



A INTRODUÇÃO.

O conceito de permeabilidade urbana para Douglas Aguiar² (2014) refere-se à irrigação do território urbano por espaço público, por ruas, e descreve o quanto as formas urbanas, em seu arranjo espacial, podem facilitar ou dificultar o movimento de pessoas e veículos. A pesquisa mostra, de modo recorrente, que a condição de permeabilidade seria fator preponderante na vitalidade dos lugares isto é, na presença, maior ou menor, de pessoas e veículos, nas diferentes partes das cidades.³

O crescimento populacional associado ao intenso processo de densificação das cidades ameaça a disponibilidade dos recursos naturais e a predominância da impermeabilização. A falta do pensamento sustentável enraizado nas pessoas, quando no planejamento urbano acaba por desenvolver diversos conflitos organizacionais nas áreas urbanizadas.

Esse crescimento desordenado sem preceitos de sustentabilidade evidencia, inclusive em cidades menores. Onde é cada vez mais frequente o emprego de manta asfáltica, este tipo de pavimentação potencializa os impactos negativos das chuvas torrenciais, no entanto, é visto erroneamente como modernização e garante publicidade à administração pública que a executa. Isso devido à falta de conhecimento por parte da população e a falta de informação.

Além da impermeabilização urbana, a ausência de adequação do sistema de drenagem urbana ocasiona grandes problemas em períodos de chuvas fortes. A água escorre sobre o pavimento impermeável e, ao chegar às redes pluviais subdimensionadas, estas não conseguem dar vazão ao volume de água, causando alagamentos.

Frente ao atual cenário das cidades brasileiras e suas particularidades, é sempre importante estar discutindo e visando diretrizes e melhorias para atenuar ou compensar a impermeabilização das cidades. E, o objetivo principal desde o início da captação de informações do local, foi elencar o ambiental com o social, trazendo não somente a permeabilidade do solo mas também a permeabilidade social para os moradores do bairro e adjacentes.

Por esse motivo, o cuidado com cada parte do projeto e com o uso dos mesmos é essencial do início ao fim dessa revista. A redução de temperaturas, captura de gás carbônico, aumento da permeabilidade, manutenção da biodiversidade, barreira acústica, bem estar físico e psicológico e atenuação do escoamento superficial das águas pluviais.

O objetivo principal é informar sobre a amplitude da impermeabilização dos solos e o seu impacto e dar exemplos de melhores práticas. Estes exemplos podem ser de interesse para as autoridades competentes ao município (regional e local), para os profissionais que lidam com a gestão dos solos, com a arborização e o ordenamento do território e para as partes interessadas em geral, mas podem também ser úteis para cada um dos cidadãos.

Sobreviventes ao processo de retomada da paisagem natural urbana e aos processos de transformações que acompanham a história do bairro, em Anápolis, seguem como memória do mesmo e com grande potencial para funcionar como catalisadores de pessoas e mecanismos de requalificação urbana.

Esse é o caso do Conjunto Habitacional Filostro Machado, nele a vitalidade acontece apenas entre os moradores, na parte interna. Para as pessoas externas e órgãos públicos o bairro é invisível, ainda que sua chegada ao município seja de grande importância.

Este traz como proposta a intervenção urbana e social, no sentido de colocar o bairro como ponto de partida para uma proposta de bairro verde e ser exemplo para a cidade no geral.

Parte-se do entendimento que o bairro pode exercer uma função social e comunitária que vá além de suas funções econômicas e físicas. Local onde o bem-estar permaneça sempre, trazendo conforto psicológico para aqueles que um dia foram esquecidos, agrado na escala do bairro, no lote, nas ruas e principalmente na avenida que corta o bairro, lugar onde o comércio é o coração do lugar e não as pessoas.

Trata-se do entendimento do lugar, conhecimento dos moradores, programa de atendimento às pessoas e por fim os projetos já ditos.

REFERÊNCIAS

[2] Douglas Aguiar é arquiteto e professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

[3] Ian Bentley et al. 1985. Responsive Environments: A Manual for Designers. London: The Architectural Press.

[3] AGUIAR, Douglas. Permeabilidade urbana: A urbanização do cais. Vitruvius. [S.l.], p. 1, 14 abr. 2014. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/14.079/5131>. Acesso em: 17 mar. 2020.

LEGENDA

[foto 1] Autoria própria. Árvore da Escola Municipal Ayrton Senna, localizada na Avenida Ayrton Senna no Bairro Filostro Machado.

O QUE DIZ.

contexto do tema



REFERÊNCIAS

[1] O URBANISMO sustentável no Brasil: a revisão de conceitos urbanos para o século XXI (parte 01. Vitruvius. [S. l.], p. 1, 11 jan. 2011. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.128/3724>. Acesso em: 23 maio 2019.

[2] O URBANISMO sustentável no Brasil: a revisão de conceitos urbanos para o século XXI (parte 01. Vitruvius. [S. l.], p. 1, 11 jan. 2011. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.128/3724>. Acesso em: 23 maio 2019.

[3] PARCELAMENTO do Solo Urbano e suas Diversas Formas. In: MESQUITA, Adailson. Urbanismo Sustentável. [S. l.: s. n.], 2008. p. 56.

Os hábitos, costumes e valores são elementos intrínsecos à paisagem cultural urbana e, segundo Marta Romero (2007), “a cidade sustentável é o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação não se dá pela razão natureza-objeto e sim por uma ação sinérgica entre prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial.”¹

Marta Romero (2011) explica que o urbanismo sustentável busca o resgate do regionalismo cultural e histórico, reconhecendo as particularidades e valorizando as relações interpessoais e humanas do cidadão com seu lugar, história e cultura. Tal contraposição conceitual frente aos processos capitalistas de produção e reprodução urbana, ou seja, um contrassenso à cidade globalizada enquanto cultura de massa e consumo.²

O urbanismo sustentável é uma nova disciplina que articula múltiplas e complexas variáveis e incorpora uma aproximação sistêmica ao desenho urbano com uma visão integrada e unificada, trazendo, como consequência, a superação da divisão clássica do urbanismo tradicional e seus critérios formais e estilísticos. A partir desse novo paradigma deve-se estabelecer uma relação dialética entre o planejamento estratégico e o desenho urbano. (RUANO, 2000)³.

O conceito de permeabilidade urbana propõe pensar na cidade de uma outra maneira: como um ambiente de integração. Segundo o dicionário Michaelis, permeável é aquilo “que pode ser atravessado, transpassado”.



[fig. 2]

O MOTIVO.

as pessoas

As pessoas são o motivo notório dessa análise projetual, a ideia de trazer um conforto psicológico e ambiental para os moradores daquela região, traz a sensibilidade de tocar nas necessidades principais do bairro e da cidade como um todo. A imagem do bairro hoje difundida é a de um espaço degradado, malcuidado e audacioso. Sem muitos atrativos para a substituição desse pensamento bitolado.

Dada essa premissa, fica constatada a urgência em se rever alguns paradigmas do desenho urbano do bairro, direcionando-os para uma escala adequada para as atividades humanas. Através da qualificação da infraestrutura urbana, viabiliza-se um sistema de urbanismo sustentável adequado que integra com os demais sistemas. Uma reabilitação ambiental, com foco nas pessoas e com plantas nativas.



O POR QUE.

uma leitura urbana

Considerando-se que a arborização urbana é um serviço público equivalente aos demais serviços oferecidos pelo poder público a exemplo do fornecimento de água, a distribuição de energia elétrica e a coleta de esgoto, o estrato arbóreo das cidades não deveria ser negligenciado ou planejado de forma isolada, como ocorre na maioria das cidades brasileiras.

A arborização urbana quando bem conduzida é capaz de modificar a morfologia de áreas urbanas e incorporar novas áreas ao espaço urbano sob diferentes maneiras. Ou seja, o tratamento da paisagem pode agregar valor aos espaços urbanos e, ao mesmo tempo, contribuir para a melhoria dos aspectos relacionados ao conforto térmico tais como a redução da poluição do ar e sonora, à estruturação de vias e a criação de espaços de identidade.

As cidades possuem em maior ou menor grau áreas urbanas arborizadas carentes de organização e com pouca ou nenhuma preocupação quanto à escolha das espécies vegetais. Os espaços urbanos deveriam receber um tratamento paisagístico de forma sistemática

Algumas cidades brasileiras estão mais avançadas neste assunto. Curitiba, Goiânia e São Paulo já possuem seu Plano de Arborização Urbana, cujo o objetivo principal é nortear o poder público e a população no que diz respeito ao manejo do estrato arbóreo destas cidades. Todavia, de acordo com o Estatuto das Cidades (Lei 10.257 de julho de 2001)⁴ e o Artigo 182 e 183 da Constituição Federal, todas as cidades brasileiras devem possuir o Plano de Arborização Urbana como instrumento complementar ao seu Plano Diretor.⁵

Esta legibilidade não é construída apenas com ruas, quadras e edificações. A arborização urbana também pode contribuir para a construção de ambientes mais coerentes e consistentes, além de ressaltar os sentimentos de pertencimento e memória locais.

Este trabalho tem como objetivo principal, permitir o desenvolvimento harmônico da paisagem urbana. Será necessário ir além dos aspectos climáticos e ambientais inerentes à temática e abraçar os aspectos culturais e históricos locais para recuperar a importância e levar vitalidade.

REFERÊNCIAS

[4] ESTATUTO, DAS CIDADES. Lei nº 10.257 de 10 de Julho de 2001. Presidência da República-Brasil, 2001.

[2] FEDERAL, Senado. Constituição da república federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

[5] PARCELAMENTO do Solo Urbano e suas Diversas Formas. In: MESQUITA, Adailson. Urbanismo Sustentável. [S. l.: s. n.], 2008. p. 56.

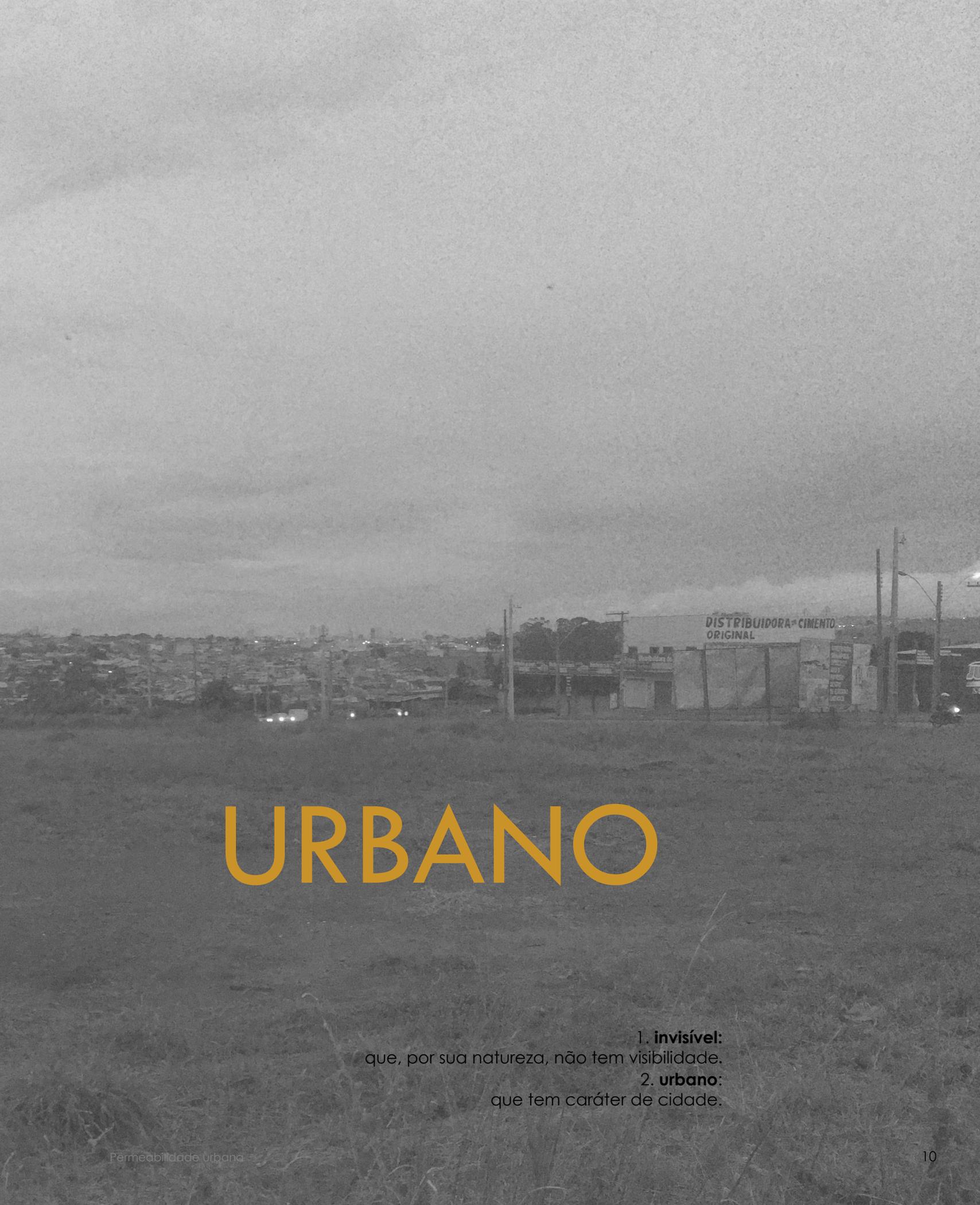
LEGENDA

[foto 2] Autoria própria. Moradores do bairro.



(in)VISÍVEL

[fig. 3]



URBANO

1. **invisível:**
que, por sua natureza, não tem visibilidade.
2. **urbano:**
que tem caráter de cidade.



[fig. 4]

A HISTÓRIA.

início do bairro

¹O **Conjunto Filostro Machado Carneiro** surgiu a partir de um programa habitacional existente em Goiás ainda na década de 1990. O sistema de mutirão implantado pelo então governador Iris Rezende, dando origem a um dos setores mais emblemáticos da cidade nos dias atuais.

Foram doadas 1034 casas às famílias em Anápolis em uma primeira etapa, em 1994, e a segunda leva foi distribuída em 1998, com a doação de 234 imóveis. A prefeitura, sob a gestão de Wolney Martins, deu uma estrutura inicial ao setor, porém a parte substancial de infraestrutura, como o asfalto, vem sendo conquistada à custa das reivindicações dos moradores até o momento.

Os contemplados pelo programa já recebiam a casa construída, com o programa "MUTIRÃO DA MORADA", sendo ela pequena, era uma sala conjugada com a cozinha, um banheiro e um quarto dentro de uma superfície construída no terreno de 250m², seguindo o exemplo do programa "minha casa, minha vida". Um termo inicial de ocupação do imóvel era dado aos contemplados, no qual até cinco anos não se poderia vender a outro proprietário. "Dessa forma, sentíamos que aquele bem não era nosso de fato e não podíamos sequer comprovar moradia fixa para outros benefícios", conta Joverci, morador do bairro. Uma das reivindicações iniciais que fundaram a Associação de Moradores, em 1995, foi a busca por contribuições para murar as casas.

"A primeira casa doada para nós, os contemplados, contavam somente com a casa e o terreno aberto", explica Geraldo, morador do bairro desde a fundação. Em momento posterior, a reivindicação que demandou maior mobilização foi o asfalto.

A Associação Pró-Melhoramento do Conjunto Filostro Machado foi fundada em 1995 e a partir das reivindicações, realizaram ações para demandar principalmente o asfalto. Um dos destaques nessa relação do setor com o poder público feito por moradores é o programa "Lavoura Comunitária" iniciada no início dos anos 2000. Aderiram inicialmente 100 moradores do setor, eram realizados plantios de arroz em área pública cedida pelo Município, com as primeiras colheitas chegando a 1,8 mil sacas de arroz.

A realização do programa permanece no Município na atualidade e desde o início em parceria do Município e o Estado.

"Ao passar dos anos, houve uma maior distância entre os líderes comunitários e o Prefeito, o que desestimulou muita gente em fazer parte das associações de bairros", explica Geraldo. Um dos alvos de maior reclamação dos moradores é a Unidade de Saúde do setor, que para Geraldo, nada mais funciona do que para somente encaminhar para as unidades de maior complexidade. "Por fim, essa distância acaba dificultando e deixando de lado a população de condição financeira baixa, pois distanciam a gestão dos espaços, daqueles que mais entendem dos problemas do setor", explica Geraldo.¹

De acordo com o Decreto² nº. 5302 (1993), o conjunto abrange uma área de 674.792m² e está inserido no planejamento urbano como área de interesse social e é considerado pela prefeitura municipal como área de zoneamento especial III, que são residências de baixa renda familiar e de lugar periférico (conforme o Plano Diretor de Anápolis, 2016)³.

A inserção do bairro é na região leste de Anápolis, cerca de sete quilômetros de distância do centro da cidade, considerando a Avenida Ayrton Senna como principal via de acesso ao bairro. A via atualmente liga outros bairros da região leste com a BR-153.

"O Filostro é um lugar onde as condições de habitabilidade são bastante questionadas. As atividades domésticas e sociais se veem afastadas pela insuficiência de equipamentos urbanos, um frágil sistema de saneamento básico urbano, onde, não há presença de um sistema de esgotamento sanitário e também uma população residente com um perfil sociocultural e econômico abaixo dos padrões médio do município." (Vilar, 2011, p.86)⁴

De acordo com Vieira (2003) o bairro era uma área de erosão destinada ao aterro sanitário, porém, passou a ser considerada um área de expansão pelos poderes públicos. Outra razão para a implantação no conjunto habitacional Filostro Machado, no local implantado deu-se pelo relevo levemente inclinado.⁵

REFERÊNCIAS

[1] ROSA, Luiz Eduardo. Primórdios do Conjunto Filostro Machado. Goiás, 6 out. 2016. Disponível em: <http://www.jornalestdodgoias.com.br/2016/10/03/primordios-do-conjunto-filostro-machado/>. Acesso em: 26.mar.2019.

[2] DECRETO, Municipal. Nº 5.302 de 2003. Município de Anápolis, 2003. Acesso em: 22.mar.2019.

[3] PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE ANÁPOLIS. Lei Complementar nº 349, de 30 de junho de 2016. Anexos. [S. l.], 30 jun. 2016

[4] ANÁLISE dos riscos sócioambientais do Conjunto Habitacional Filostro Machado na cidade de Anápolis/GO e seus impactos na saúde da população. [S. l.], 3 ago. 2011. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/361/1/Welton%20Dias.PDF>. Acesso em: 28 ago. 2019.

[5] ANÁLISE dos riscos sócioambientais do Conjunto Habitacional Filostro Machado na cidade de Anápolis/GO e seus impactos na saúde da população. [S. l.], 3 ago. 2011. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/361/1/Welton%20Dias.PDF>. Acesso em: 28 ago. 2019.

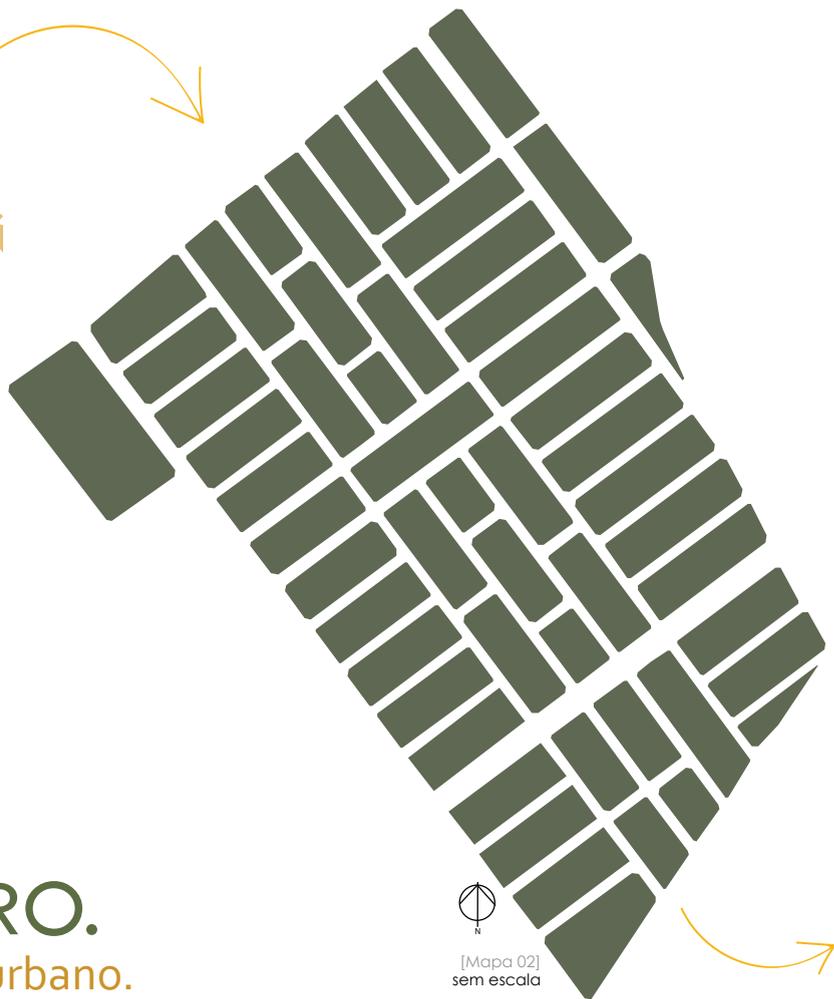
LEGENDA

[foto 3] Pág: 09 e 10
Autoria própria.
Vista do Filostro para BR-153 na Avenida Ayrton Senna.

[foto 4] Pág:11
Autoria própria.
Vista de um lote subutilizado



[Mapa 01]
sem escala



[Mapa 02]
sem escala

O BAIRRO. inserção no urbano.

REFERÊNCIAS

[1] RIBEIRO, Raquel de Freitas Alves; MELLO, Fernando Antonio Oliveira. Tempos e história: um estudo sobre Anápolis, GO. In: Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE) (ISSN 2447-8687). 2017.

LEGENDA

[Mapa 01] Autoria própria. Limitação da cidade de Anápolis.

[Mapa 02] Autoria própria. Limitação do Conjunto Habitacional Filostro Machado. Com demarcação das quadras.

[Mapa 03] Autoria própria. Análise de uma forma geral (macro), das vias e bairros circundantes do Conjunto Habitacional Filostro Machado.

O município de **Anápolis** é considerado relevante tanto em nível regional como nacional devido sua localização estratégica, ficando a aproximadamente 150km de Brasília e 60km de Goiânia.

O crescimento da cidade foi espontâneo até 1879 em torno da parte central nas proximidades da Capela de Santana e ao longo dos eixos de penetração.¹

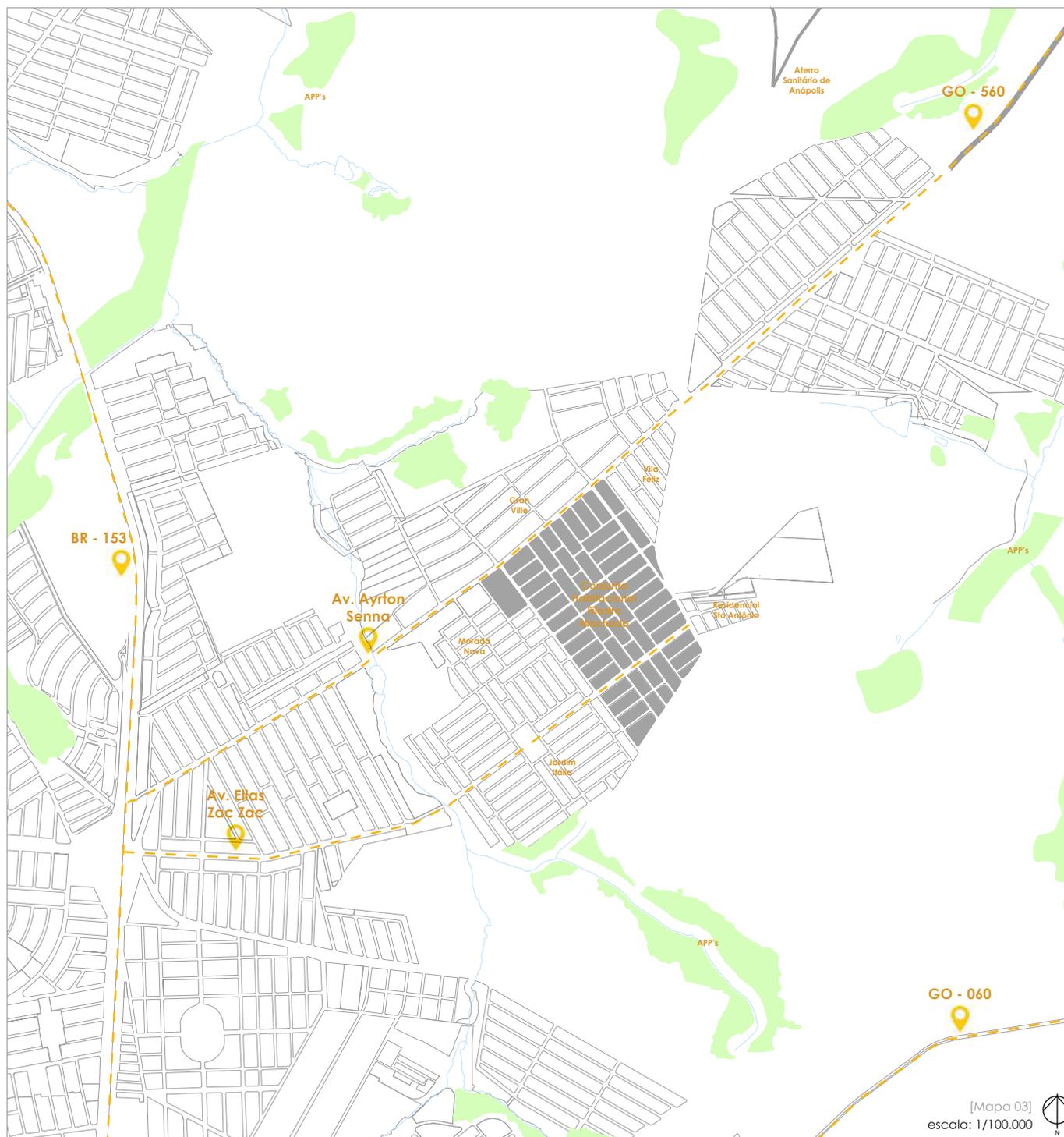
O avanço na evolução territorial observada principalmente na década de 70 coincide com o bom momento econômico vivenciado em todo o país. O anel viário da BR-153 contribuiu para a estruturação urbana municipal, assim a dispersão urbana fica mais em torno da Avenida Brasil e adjacências, que é o principal eixo viário de Anápolis.

O primeiro Plano de Desenvolvimento integrado do município de Anápolis foi elaborado em 1968. Este documento possibilitou a expansão da zona urbana muito além do necessário para a projeção

de crescimento populacional da época e falhou em conter o parcelamento como política pública², assim dando palco para o espairamento e nascendo as periferias da cidade, assim como o Conjunto Filostro Machado.

A cidade é historicamente o lugar de encontro de pessoas, seja para socialização, trabalho e serviços ou simplesmente pelo lazer dos moradores. E o seu espaço público é o palco das atividades humanas. No entanto, o pleno aproveitamento das oportunidades que a cidade oferece pode ser comprometido se não houver uma paisagem urbana² que possibilite essa devida apropriação desses espaços pelas pessoas.

Dentro dessa proposta, o **eco BAIRRO** representa a aplicação concreta de um urbanismo compatível com o meio ambiente, reduzindo os impactos ambientais causados pela vida na cidade e contribuindo para a regeneração urbana e para sua expansão dentro dos parâmetros ecológicos.



Definida a área, foram levantados algumas análises sobre a região para melhor entendimento do local.

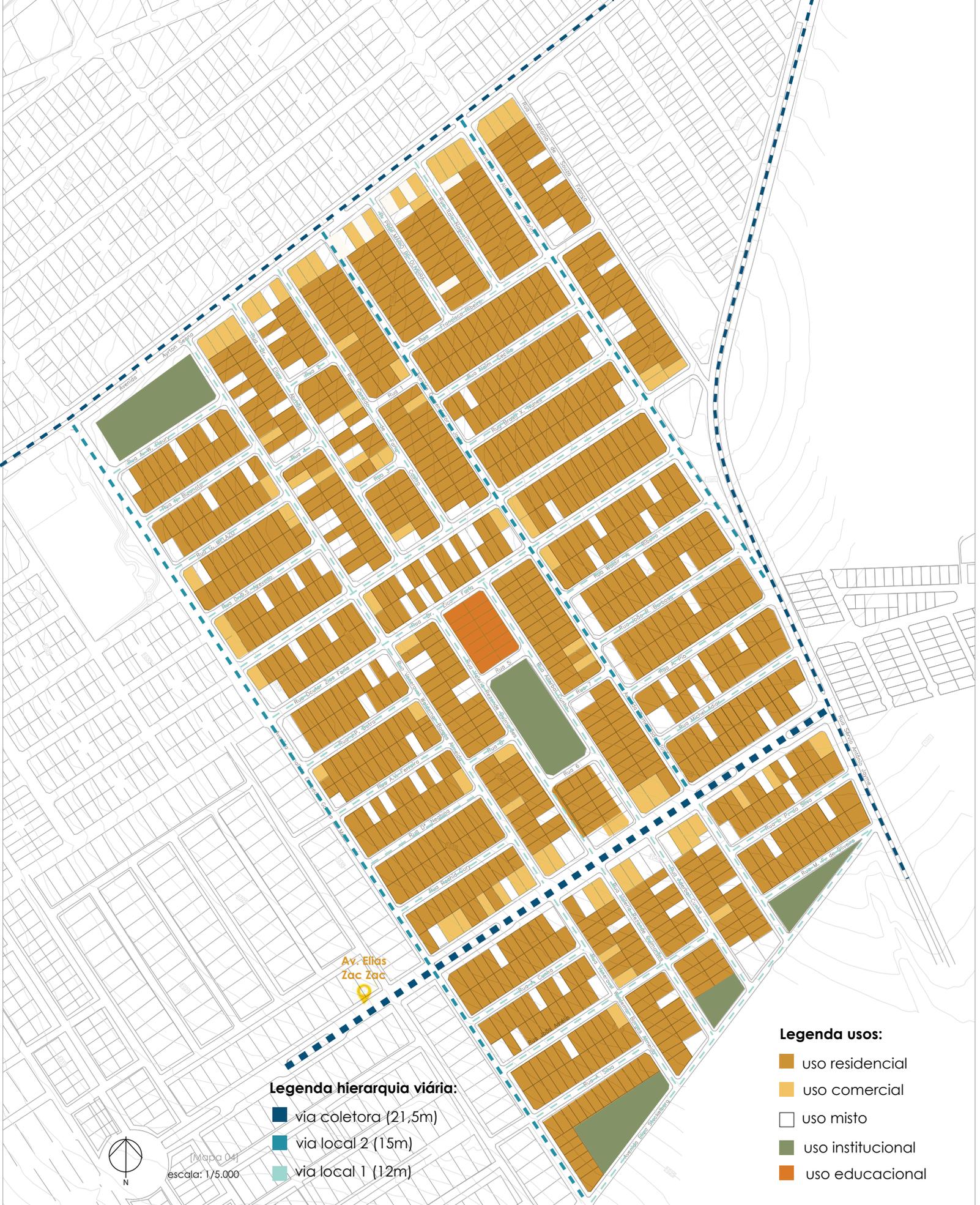
Em primeira observação, foi elaborado um mapa dos usos do solo juntamente com a hierarquia viária e usuários da região para realçar a ideia de que o bairro é o objetivo central do trabalho.

Após, a parte vegetativa do local que é um dos principais pontos para a abordagem da temática.

Conjunto Habitacional Filastro

Machado em números:

- Extensão em m²: 626.391,12m²
- Total de quadras: 63 quadras
- Ponto mais alto: 1062 metros de altitude
- Ponto mais baixo: 1021 metros de altitude
- Estabelecimentos comerciais: 82
- Residências: 1.188
- Escolas: 01
- Postos de saúde: 01



Legenda hierarquia viária:

- via coletora (21,5m)
- via local 2 (15m)
- via local 1 (12m)

Legenda usos:

- uso residencial
- uso comercial
- uso misto
- uso institucional
- uso educacional



[Mapa 04]
escala: 1/5.000

OS USOS. diagonóstico

Caminhando pelas ruas do bairro nos deparamos com o uso muito frequente dos moradores nas ruas, conversando, crianças jogando futebol e com vários pequenos comércios de uso local e que surgem até mesmo nas garagens das casas. Essa configuração mais heterogênea de utilização do espaço se dá principalmente nas ruas mais planas, que são a maioria já que a região como um todo apresenta pouca declividade na sua topografia. Nas quadras iminentes às avenidas (Ayrton Senna e Elias Zac Zac), a arquitetura das casas é bastante marcada pela mescla de usos, comercial e residencial devido ao fluxo mais intenso.

Voltando a entrada principal do conjunto, a Avenida Ayrton Senna que corta boa parte da região leste do município, encontramos um grande fluxo de pessoas e carros, devido ao comércio já dito e também aos equipamentos, Centro Cultural Artístico Filostro Machado (CRAS) e o Posto de Saúde do bairro.

Já na parte central do bairro, descendo pela rua Aderbal Cunha em direção a Avenida Elias Zac Zac, nos deparamos com muros cheios de arte urbana

(grafite) em um dos sentidos, a escola municipal Ayrton Senna CEU (Centro de Educação Unificada), o fluxo é moderado, alto nos horários de entrada e saída dos alunos e médio em outros momentos.

Entretanto, a ausência de extrato arbóreo e vegetativo é comum em todos os trechos do bairro, o que certifica para o aspecto árido e cediço. O levantamento aponta que as partes internas do conjunto predominam um número grande de residências a maioria de 1 pavimento e um número reduzido de árvores nas ruas, ou seja, o espaço de importante conexão não convida ao passeio. Outro fator importante que analisa-se nesse levantamento é que impermeabilização do solo predomina em todo o trecho estudado, todos os lotes estão em usos e não existe lotes vagos no conjunto.

A arborização principal desse trabalho é enfatizar o usuário principal - o pedestre. As "Avenidas" classificadas coletoras que são aquelas que distribuem o tráfego, jogando quase toda a importância ao veículo. Nesse sentido, o desafio é trazer alternativas para priorizar os pedestres, ciclistas e usuários de transporte público.

LEGENDA
[Mapa 04] Autoria própria.
Levantamento dos usos e hierarquia viária do Conjunto habitacional Filostro Machado.

[Foto 05] Autoria própria.
Exemplo de uso misto, comércio (salão de beleza) e casa associada.

[Foto 06] Autoria própria.
Exemplo de uso misto, comércio (bar) e casa associada.

[Foto 07] Autoria própria.
Exemplo de uso comercial, comércio (comidas)

[Foto 08] Autoria própria.
Exemplo de uso residencial, habitação singular.



[fig. 5]



[fig. 6]



[fig. 7]



[fig. 8]



[Mapa 05]
 escala: 1/5.000

Legenda mapa:

- arranjo
- extrato arbóreo

AS ÁRVORES.

inserção no bairro

O levantamento do mapa revela que o extrato arbóreo da área em questão é escasso e insuficiente para a extensão do conjunto. Evidencia que não há nenhum tipo de planejamento, tanto do poder público quanto do privado.

Andando pelas ruas do bairro podemos perceber que as calçadas não são convidativas ao passeio público e muito menos a permanência. Mesmo alguns moradores tendo o costume de passar a "tardezinha" na porta da residência, esperam o sol se pôr ou até mesmo a sombra dos muros em horário de pico do sol, já que o número de árvores nas calçadas é bastante reduzido mesmo na porção central, que é residencial.

A pesquisa informal que tivemos com os moradores locais expõe que os mesmos tem um certo receio na hora de ter uma árvore na calçada pública devido a necessidade de manutenção e aparação, além do crescimento das raízes quando não tem informação necessária da espécie mais correta, apesar de estarem cientes da importância e da necessidade para o meio urbano.

Algumas fotos e levantamentos de dados mostrados nas figuras 1 e 2 ao lado, apontam que na maioria das ruas há apenas uma árvore plantada. Apesar do espaço de passeio permitir a inserção de espécies próprias para o meio urbano e assim melhorando o clima.

Já na figura 3, destaca uma rua a arborização se faz mais presente, o que podemos analisar também no mapa 1 que esse tipo de sequência de árvores no passeio público é praticamente nula. N

Na figura 4, caminhando na Avenida Elias Zac Zac a presença de diversas espécies como a Mangifera indica (mangueira), a Persea americana (abacateiro), a Pachura aquática (manguba) e principalmente a Licania tomentosa (oití) em todo o corredor da Avenida. Espécies doadas pela Prefeitura Municipal na década de 90, assim quando o conjunto foi consolidado.

A maior concentração de árvores está no meio das quadras e também na periferia do bairro onde se encontra uma APP. A arborização não é uma prioridade para o poder público na região estudada mas é para alguns moradores.

LEGENDA
[Mapa 05] Autoria própria.
Levantamento do extrato arbóreo das ruas e dos lotes do Conjunto habitacional Filostro Machado.

[Foto 09] Autoria própria.
Indivíduo da espécie Artocarpus heterophyllus (jaqueira) na calçada da pista próximo a Avenida Elias Zac Zac

[Foto 10] Autoria própria.
Indivíduo da espécie Ficus elastica (seringueira) na calçada.

[Foto 11] Autoria própria.
Levantamento aponta falta de renovação do extrato arbóreo no bairro. Carência de sombreamento.



[fig. 9]



[fig. 10]

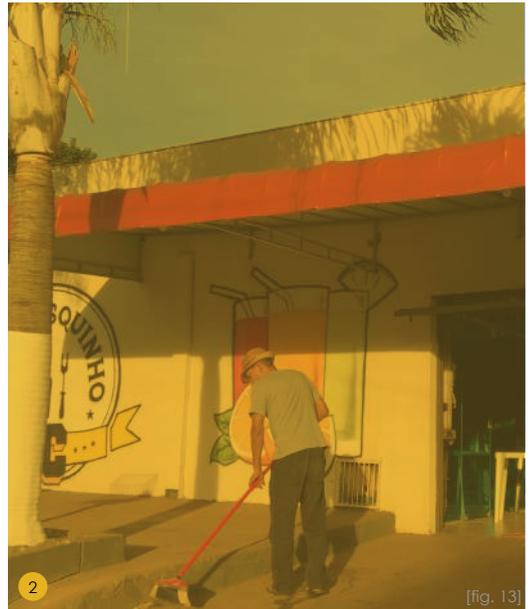


[fig. 11]



1

[fig. 12]



2

[fig. 13]



3

[fig. 14]



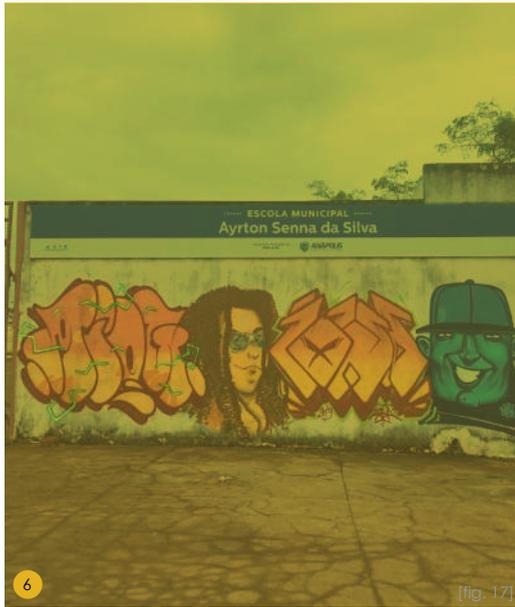
4

[fig. 15]



5

[fig. 16]



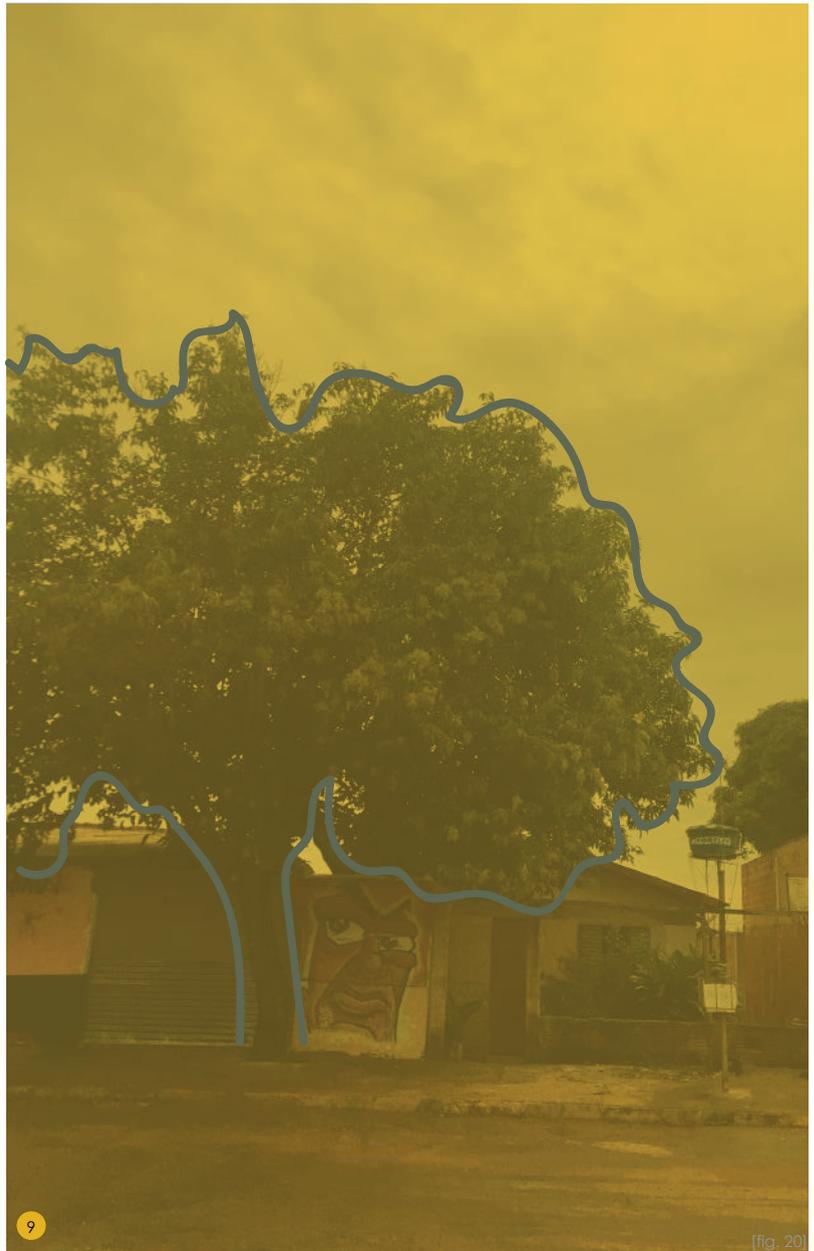
[fig. 17]



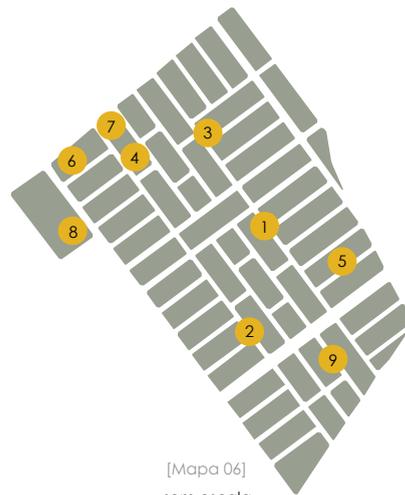
[fig. 18]



[fig. 19]



[fig. 20]



[Mapa 06]
sem escala

LEGENDA

- [Mapa 06] Autoria própria. Mapa guia. Indicação fotos.
- [Foto 12] Autoria própria. Residência. Habitação singular
- [Foto 13] Autoria própria. Comércio e residência. Uso misto
- [Foto 14] Autoria própria. Lote subutilizado
- [Foto 15] Autoria própria. Quadra de esportes do Centro Cultural Filostro Machado.
- [Foto 16] Autoria própria. Residência. Habitação singular
- [Foto 17] Autoria própria. Escola Municipal Ayrton Senna
- [Foto 18] Autoria própria. Centro Cultural Filostro Machado.
- [Foto 19] Autoria própria. Posto de saúde Filostro Machado
- [Foto 20] Autoria própria. Residência com espécie arbórea no calçamento



[fig. 21]

O PARTIDO.

conceito da intervenção

Um dos princípios desse projeto é buscar o reequilíbrio entre a natureza e a cidade, inserindo no tecido urbano soluções ecológicas aliadas à criação de redes técnicas ambientais urbanas. Dentro dessa proposta, o ecobairro representa a aplicação concreta de um urbanismo compatível com o meio ambiente, reduzindo os impactos ambientais causados pela vida na cidade na e para sua expansão dentro dos parâmetros ecológicos.

Segundo Gomes (2009), embora o ecobairro não seja um modelo de implementação do desenho urbano, pois é um conceito que permite a valorização da identidade territorial de seus habitantes em paralelo com a dinâmica social pré-existente.¹

É possível enumerar alguns princípios orientadores na estrutura fundamental de um bairro sustentável, são eles:

Respeito e valorização pela estrutura ecológica

O desenvolvimento urbano de um bairro deve preservar, integrar e se necessário equilibrar/ou compensar as áreas de reserva natural existentes na estrutura biofísica do local. Dessa maneira, é preciso considerar a manutenção da biodiversidade, assim como todas as outras funções que influenciam na sua sobrevivência.

Dimensão e densidade urbana

Esse princípio está relacionado com a diversidade de usos de solo e com espaços verdes em rede, os quais sempre devem ser pensados em questão de centralidade e distribuição dentro do bairro, induzindo o descolamento não motorizado.

Espaços verdes em rede com expressão significativa

A imagem do ecobairro é verde sendo que essa deve permitir o equilíbrio da densidade urbana vigente. Dessa maneira, é importante projetar espaços abertos e integrá-los com percursos para pedestres.

Redução do consumo energético

Um ecobairro deve introduzir diferentes tipos de tecnologias em busca da eficiência energética com a intenção de atingir a autonomia com o passar do tempo, reduzindo a dependência de energias não renováveis.

Aproveitamento Ecológico das águas pluviais

Para reduzir o consumo de água é preciso rever comportamentos que estão diretamente ligados ao desperdício. Assim como a captação das águas pluviais para reuso e o reaproveitamento de águas residenciais após o tratamento e nível local.

Reduzir, reaproveitar e reciclar os resíduos urbanos

A reciclagem total dos resíduos urbanos já é uma realidade, dessa forma é fundamental que um ecobairro possua pontos estratégicos de coleta seletiva de lixo, além de uma central de compostagem.

Permeabilidade social

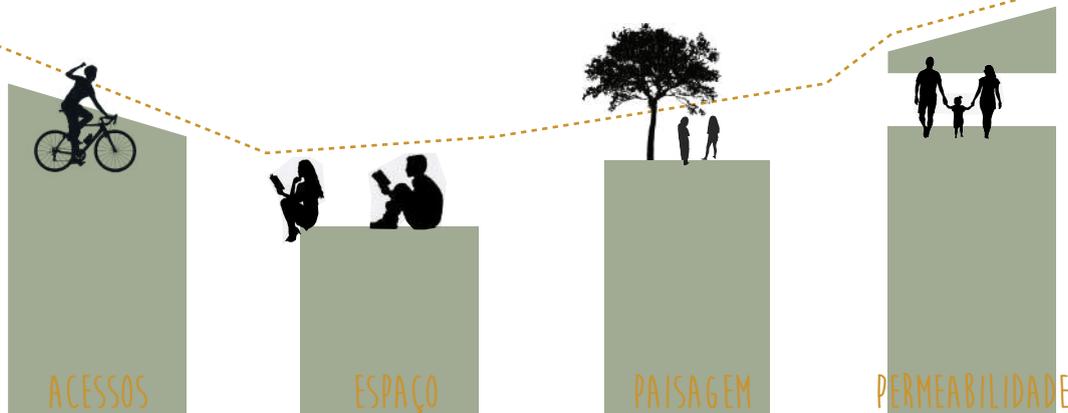
Para o tratamento psicológico e sanidade mental dos moradores, esse princípio tem tudo ligado à sustentabilidade e ao projeto que está em pauta. Trazendo o conforto aos moradores, conforto ambiental, mental e físico.

REFERÊNCIAS
[1] ECOBAIRRO, UM CONCEITO PARA O DESENHO URBANO... [s. l.], 11 fev. 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15563638.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020

LEGENDA

[foto 21] Autoria própria. Sustentabilidade.

[figura 22] Autoria própria. Gráfico da intenção do projeto que atenda às necessidades dos moradores e do bairro.



[fig. 22]



O PROGRAMA.

resposta às particularidades



Após ser feita e desenvolvida uma análise completa do bairro em questão, o uso do solo atual, vegetação, hierarquia viária e as pessoas, percebemos a carência que foi primordial para o desenvolvimento do programa apresentado. Assim atendendo às necessidades da população e também ao meio ambiente, que é e sempre será o assunto importante para esse trabalho.

Através da análise espacial atualmente desenvolvida no bairro em estudo e os bairros vizinhos, pretende-se estabelecer uma caracterização mais profunda da Paisagem Urbana através de um urbanismo sustentável. Compreendendo um pouco mais de sua dinâmica, bem como suas carências de uso e de ocupação.

Juntamente com o partido projetual do mesmo, pensado para o bem dos moradores e atendendo às necessidades, desenvolvemos uma rede de projetos e diretrizes projetuais para atender tanto ao bairro estudado, quanto aos adjacentes. Sendo assim harmônico dentro da cidade e trazendo também uma visibilidade que os bairros daquela região não tinha no município.

Sendo assim, alencado com os órgãos municipais para uma força maior no desenvolvimento dos projetos em questão, servindo como base e exemplo aos demais bairros.

Foram classificados e divididos em etapas de atividades para que os fluxos estejam interligados tendo assim uma dinâmica maior para o bairro. Caracterizando assim e sendo explicativo, o programa na escala do bairro, da rua, do lote e da avenida escolhida para ser detalhada nesse trabalho. O objetivo primordial é intervir na paisagem urbana de forma a contribuir para a legibilidade do bairro levando-se em consideração os aspectos relacionados à cultural e uso dos moradores.

[fig. 23]



Algumas vertentes foram levantadas para serem norteadoras com a criação dos projetos e execução.

Arte: Espaços culturais e livres de regras. Centro Cultural Ayrton Senna como base e requalificação.

Permeabilidade: No bairro, no solo, nos lotes e nas ruas. Principalmente, permeabilidade social que vai ser criada futuramente.

Encontro: Locais de encontro e lazer, tendo em vista o grande corredor na Avenida Elias Zac Zac e os projetos na escala da rua.

Cultura: Retomada da cultura perdida, o encontro, a caminhabilidade, lazer e esportes.

Gastronomia: Criação de lugares específicos no canteiro central para o uso diurno e noturno, incentivando à saída e permanência nesses lugares.

Feiras livres: O bairro já tem a prática das feiras móveis, mas a proposta é trazer essas feiras para o movimento do comércio e consumo sustentável.

Descanso: Com base nesses pontos, os moradores serão privilegiados com tamanha permeabilidade e novos usos do bairro.

Comércio: Fortalecimento local do comércio existente.



[fig. 24]

EXTRATO ARBÓREO EM
TODAS AS VIAS



[fig. 25]

criação de mobiliário
urbano adaptado às
necessidades locais



[fig. 26]

uso da vegetação de
baixa manutenção

COMO?

as estratégias

Com base na análise feita com os usos dos lotes, com a relação do estrato arbóreo e a relação do bairro com os moradores. As diretrizes projetuais trazem algumas vertentes principais, como rever a vegetação e propor a vegetação para a malha urbana. O uso da vegetação de baixa manutenção será a proposta ideal para o bairro, devido ao grande número de árvores e a escassa remessa do município de Anápolis.

A criação de mobiliário urbano para o uso social, adaptado às necessidades locais e ao uso contínuo dos moradores. Além disso, a adaptação do canteiro central para corredor verde e restaurando a vegetação e os usos desses mobiliários será necessário para a permeabilidade social priorizando a segurança e a caminhabilidade do pedestre.

Principalmente, a criação de espaços de identidade e de referência voltado para a população, em todas as ruas do bairro e com olhar especial à Avenida Elias Zac Zac, estruturando as vias voltadas para o bem estar psicológico e físico.

O programa é dividido por partes, a intervenção urbana é feita de forma que atinja o bairro todo mas que se divida para o melhor entendimento.

Projeto e diretrizes para a escala do bairro, trazendo às necessidades de maior escala. Colocando as ruas e as avenidas de uma forma menos impermeável.

Na escala do lote, sendo feita uma análise geral das quadras e dos lotes, dividindo em partes, sendo analisado o arranjo fundiário para um maior entendimento para atenuação das medidas da permeabilidade do solo.

Na escala das ruas, criação da malha vegetativa e Plano de Arborização com espécies nativas e prevalecendo a maioria do Cerrado. Vias arborizadas e significativas como corredores verdes para a adoção e cuidados total dos moradores.

Por fim, na escala da avenida escolhida como detalhamento do projeto. Com a ciclovia, corredor verde no canteiro central/principal, alargamento da faixa de acesso (calçada) e maior área permeável na Avenida.

LEGENDA

[Mapa 07] Autoria própria. Vertentes para levantamento do programa proposto.

[figura 23] Pág: 23
Autoria própria. Criança brincando.

[figura 24] Autoria própria. Levantamento aponta a escassez de vegetação na via.

[figura 25] Autoria própria. Análise do canteiro central

[figura 26] Autoria própria. Análise do canteiro central

[figura 27] Autoria própria. Análise do canteiro central

[figura 28] Autoria própria. Levantamento fotográfico da Escola Municipal Maria Elizabeth C. Lisboa

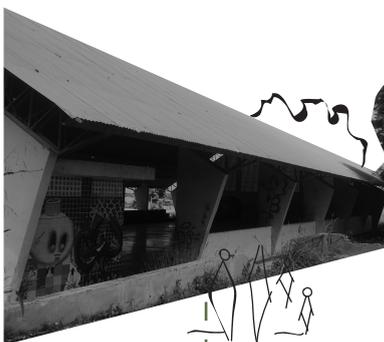
[figura 29] Autoria própria. Morador utilizando a via com veículo não motorizado.

[figura 30] Autoria própria. Fachada de uma residência situada na Avenida Elias Zac Zac

EXTENSÃO DO CORREDOR VERDE DA AVENIDA E RESTAURAÇÃO ARBÓREA



[fig. 27]



PRIORIZAÇÃO DA SEGURANÇA E CAMINHABILIDADE DO PEDESTRE

CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE IDENTIDADE E REFERÊNCIA VOLTADO PARA OS MORADORES



[fig. 28]



[fig. 29]

ESTRUTURAÇÃO DAS VIAS VOLTADAS PARA O BEM ESTAR PSICOLÓGICO



[fig. 30]

ATENUAÇÃO DOS EFEITOS DE OCUPAÇÃO DO SOLO

NA ESCALA DO BAIRRO

projeto 1

LEGENDA

[Mapa 08] Autoria própria.
Diretrizes para projetos na
escala do bairro.

O levantamento (mapa 08) revela que a necessidade do bairro é sobre a permeabilidade das ruas, ou melhor, a impermeabilidade no cenário atual do bairro.

O tratamento adequado as ruas, além de reduzir os riscos de enchentes, permite a restauração hidrológica de ecossistemas urbanos. Na concepção vigente do traçado urbano, o sistema viário é o responsável pela drenagem dos arruamen-

tos, conduzindo todo o escoamento pluvial pela via, o que causa incontáveis transtornos em dias com alta precipitação pluviométrica.

Por esse motivo, serão executados alguns projetos bons para o escoamento da água pluvial pelas ruas. Estes realizados há longo prazo e certamente de forma à incentivar a reeducação ambiental. A partir disso, as diretrizes foram levantadas e pontuadas no mapa.



as diretrizes - carta de intenções

JARDINS DE CHUVA

São depressões topográficas, existentes ou refeioadas especialmente para receber as águas do escoamento superficial das áreas de entorno. O solo tratado com compostos e demais insumos como pedriscos, que aumentam sua porosidade, age como esponja ao sugar a água, enquanto micro-organismos e bactérias removem os poluentes difusos trazidos pelo escoamento superficial. A adição de plantas aumenta a evapotranspiração e a remoção de nutrientes.

CANTEIRO PLUVIAL

Canteiros pluviais são basicamente jardins de chuva que foram compactados em pequenos espaços urbanos. Um canteiro pode conter, além da sua capacidade de infiltração, como um extravasador, ou nos exemplos sem infiltração, contar somente com a evaporação, evapotranspiração e transbordamento.

BIOVALETAS

As biovaletas, ou valetas de biorremediação vegetadas, são semelhantes aos jardins de chuva, mas geralmente se referem a depressões lineares preenchidas com vegetação, solo e demais elementos filtrantes, que processam uma limpeza da água da chuva, ao mesmo tempo em que aumentam seu tempo de escoamento, dirigindo este para os jardins de chuva.

LAGOA PLUVIAL

As lagoas pluviais funcionam como bacias de retenção e recebem o escoamento superficial por drenagens naturais ou tradicionais. Uma parte da água pluvial captada permanece retida e também as captadas dos jardins de chuva.

TETO VERDE

Apresentam uma cobertura de vegetação plantada em cima do solo tratado com compostos orgânicos e areia, espalhado sobre uma base composta por uma barreira contra as raízes, um reservatório de drenagem e uma membrana à prova de água. tetos verdes absorvem água das chuvas, reduzem o efeito da ilha de calor urbano, contribuem para a eficiência energética das edificações, criam um habitat para a vida animal e, de fato, estendem a vida da impermeabilização do telhado.

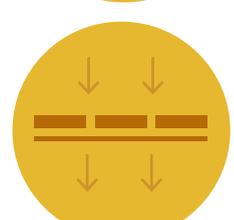
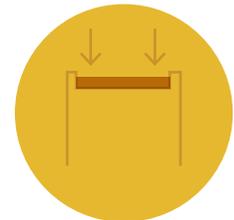
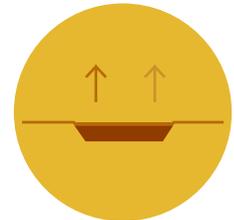
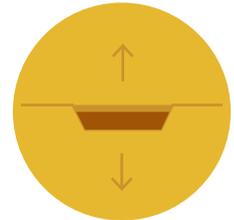
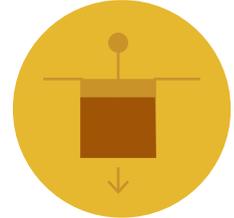
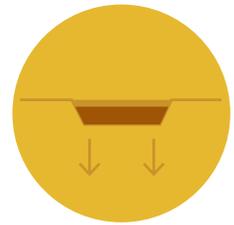
CISTERNA

Estrutural ancestral pra captar e armazenar a água da chuva para posterior reuso. No contexto da infraestrutura verde, essa tipologia colabora com a redução do escoamento superficial.

A água coletada pode ser usada para irrigar jardins e hortas, ou qualquer reutilização que não exija que a água seja potável.

PAVIMENTAÇÃO PERMEÁVEL

Pavimentação Permeável: Corresponde ao conjunto de superfícies construídas que permitem a infiltração da água no sol, seja por sua porosidade (asfalto ou concreto poroso), seja por meio dos interstícios entre suas unidades constituintes (blocos intertravados, paralelepípedos, blocos vazados e brita).



projeto 1



LEGENDA

[Mapa 09] Autoria própria.
Levantamentos para projetos
na escala do bairro
pontuados.

Seguindo com a ideia de diretrizes para o bairro no todo, pontuando agora alguns projetos que serão executados em prol dos moradores.

Apesar de muito se enfatizar os ganhos ambientais com a arborização urbana, os aspectos sociais são fundamentais e proporcionam benefícios que impactam diretamente à qualidade de vida dos usuários. Nesse sentido, todas as decisões projetuais asseguram a circulação

local de pedestres e veículos, permitindo ganhos ambientais e estéticos ao bairro e aos usuários, promovendo o desenvolvimento da vida urbana e garantindo melhorias na qualidade de vida dos moradores.

Em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que já vem fazendo um trabalho sustentável para a cidade, o projeto Pró-Água dará como base e incentivo às ideias desse projeto e assim servindo de exemplo para os demais bairros da cidade.



as diretrizes - carta de intenções

hortas urbanas

Um núcleo de destaque na rede verde são as hortas comunitárias. A produção local é muito representativa para uma população carente, pois permite o acesso a gêneros alimentícios sem comprometimento financeiro, além de produzir para a comercialização da feira orgânica. Onde as mesmas serão instaladas em lotes subutilizados.

- Cultura de frutas e legumes para consumo da população e venda em feiras.
- Função pedagógica como instrumento de educação ambiental.

viveiros

O viveiro será uma importante fonte para o fornecimento de plantas necessárias e para as futuras manutenções, colaborando não só na sustentabilidade ecológica, mas também econômica. Esse sistema é monitorado pelo projeto **g.e.n.e.s.i.s**¹ criado pela Prefeitura, que significa Geração de Espécies Nativas e Exóticas Solidária a Implantação Sustentável.

- Controle de qualidade das espécies vegetais.
- Plantação e cultivo de espécies nativas.

centro de recicláveis

Uma grande potencialidade é a central de reciclagem e compostagem, que conscientiza a população da importância da reciclagem, além de promover a capacitação e empregabilidade para gestão de recursos sustentáveis, uma alternativa de renda.

- Setor de triagem (reciclável, compostável e rejeito)
- Setor de peneiramento e comercialização do adubo
- Movimentação de cargas
- Oficinas de reciclagem (madeira, papel, plástico)
- Central de comercialização da matéria-prima

corredores verdes

É proposta desse trabalho fazer um redesenho nas calçadas com vegetação nativa e cultivada no viveiro do bairro em toda malha urbana, utilizando os "greenways" que são corredores abertos na calçada a fim de promover a permeabilidade. Essas vegetações será cuidada e preservada pelos moradores, um tipo de adoção vegetativa e também uma distração e bem estar psicológico.

- Asfalto ecológico.
- Estações de bicicletas.
- Corredor verde.

educação ambiental

Atualmente o Filstro é um bairro carente que precisa conciliar o desenvolvimento sustentável com novas oportunidades de renda e qualificação profissional para efetivamente atingir um crescimento econômico. Por meio de atividades nas escolas e dinâmicas educativas.

- Cursos (jardinagem, treinamento para o desenvolvimento sustentável, línguas, computação, grafite, artesanato).
- Recicloteca (cursos e oficinas de reciclagem e artesanato).

ecopontos

Esse sistema é simples e pode ser implantado de diversas maneiras. Se baseia na entrega voluntária dos rejeitados aos locais determinadas. Podem funcionar em diferentes escalas que variam desde pequenos volumes de lixo doméstico, entulho e até mesmo móveis usados. Pensado na necessidade do bairro devido o descarte indevido. Esse sistema é monitorado pelo órgão municipal de Lixo Urbano, na Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento Urbano de Anápolis.

- Contentores coloridos para o devido descarte.
- Central de Ecopontos (entulhos descartáveis).

REFERÊNCIAS
[1] PROJETO G.E.N.E.S.I.S:
Geração de Espécies Nativas
e Exóticas Solidária a
Implantação Sustentável.
Criado em dezembro de 2018,
Projeto em parceria da
Secretaria do Meio Ambiente
da Prefeitura Municipal de
Anápolis.
Implantado pelo Pró-Água.

NA ESCALA DO LOTE

projeto 2

LEGENDA

[Mapa 10] Autoria própria. Levantamentos do arranjo fundiário dos lotes para melhor explicação desse projeto. As cores retratam uma maneira de separação da taxa de permeabilidade atingida.

A taxa de área verde exigida pelo município desde 2006, é de 5% conforme a Lei Complementar nº 131/2006¹ (10% para áreas públicas e 5% destinadas às áreas verdes) da área total da gleba que vai ser incorporada. Então essa área se torna mínima para todos os empreendedores, trazendo as particularidades da cidade em questão a impermeabilidade.

Nesse caso, os projetos arquitetônicos para o lote individual somente é

aprovado pela prefeitura se estiver atendendo aos requisitos da Lei nº 349/2016², que é de 15%/lote. Então essa exigência só foi válida após a concepção da Lei (2006). Muitas construções foram feitas de forma regular à lei e consolidadas.

Devido a isso, e pensando na permeabilidade do bairro em si, com esse projeto e incentivo da Prefeitura com as insenções propostas aumentaremos em 7% a permeabilidade do bairro.



A partir da análise dos mapas, foram definidas diretrizes para a concepção de um plano de drenagem para a bacia hidrográfica e para o avanço na melhoria do clima do bairro.

As características de uso e ocupação do solo e da bacia hidrográfica - com poucas áreas verdes, baixa declividade e alto nível de impermeabilização do solo - levam a necessidade de criação de diretrizes abrangentes, incluindo áreas privadas e pensadas nas diferentes escalas de composição e aproveitamento do território.

Nas áreas residenciais e comerciais é proposta a criação de incentivos fiscais por parte da prefeitura e da associação de moradores para os imóveis com medidas de controle de escoamento na fonte como: construção de cisternas, telhado verde e arborização do lote. Além disso, fica a cargo da Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento Urbano de Anápolis em parceria com outras entidades civis organizadas (como o COMDEMAS³), a realização de oficinas de construção de cisternas domésticas de baixo custo e a criação de uma assessoria técnica que auxilie os moradores interessados na adaptação de seus

permeabilidade nos lotes

imóveis, para aproveitamento da água da chuva por exemplo. Realizando a conscientização da utilização correta da água, dos benefícios econômicos pessoais e para o meio ambiente, para a adesão em relação a isso.

Atualmente o Plano Diretor da cidade (2016), incentiva e fiscaliza na etapa inicial do projeto residencial a doação de 20% do lote para área permeável, mas isso só foi efetivo após a Lei Complementar do Plano Diretor em 2016. Com base nisso, o bairro já tava 90% consolidado e então não teve essa restrição e nunca teria, entrando em pauta seu uso desconforme e direito adquirido antes da LC.

Como projeto, efetivando o intuito da análise que é, tornar o bairro sustentável, os lotes residenciais e comerciais desse conjunto, com base na construção, sua disposição e aplicabilidade dentro do terreno, sem obrigatoriedade mas com atenuação ou total das dívidas públicas, como o IPTU (Imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana), será modificado em relação a permeabilidade dada através do seu terreno.

REFERÊNCIAS
[1] PARCELAMENTO DE SOLO PARA FINS URBANOS. Lei Complementar nº 131, de 30 de outubro de 2006. . [S. l.], 30 out. 2006

[2] PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO. Lei Complementar nº 349, de 30 de junho de 2016. . [S. l.], 30 jun. 2016.

[3] COMDEMAS Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento de Anápolis. Órgão da Secretaria de Meio Ambiente e Plano Diretor

LEGENDA

[figura 31] Autoria própria. Tipologia 1 das construções no bairro.

[figura 32] Autoria própria. Tipologia 2 das construções no bairro.

[figura 33] Autoria própria. Tipologia 3 das construções no bairro.

[figura 34] Autoria própria. Tipologia 4 das construções no bairro.

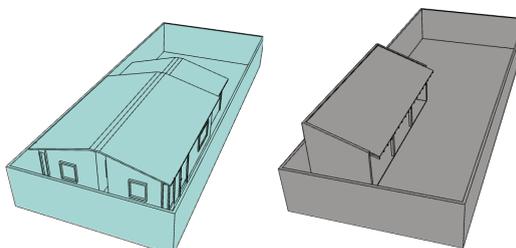
O CÁLCULO

A ideia de tornar o bairro em sustentável e permeável, é imprescritível desde os primeiros traços dessa proposta. Pretende-se dessa forma deixar os lotes permeáveis para a melhoria do clima e principalmente pensando no meio ambiente. Foi feito um cálculo levando em consideração a área total do bairro em si, a área destinada ao loteamento. Conforme o tamanho dos lotes e disposição que a edificação ocupa dentro do terreno será avaliado e fiscalizado uma parte x do lote para área permeável.

ÁREA TOTAL DO BAIRRO: 522.146,06m²
ÁREA DESTINADA AOS LOTES: 365.502,20m²
(100%)
Tipologia 1 (10%): 268 lotes (22%)
7.737,16m²
Tipologia 2 (15%): 324 lotes (26%)
14.029,20m²
Tipologia 3 (COMPENSATÓRIO): 348 LOTES
(26%) Xm²
Tipologia 4 (5%): 326 LOTES (26%)
4.705,81m²

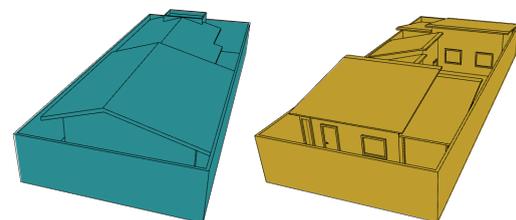
TOTAL DE ÁREA PERMEÁVEL:
26.472,17m² (7%)

7% DE AUMENTO DA ÁREA PERMEÁVEL DO BAIRRO.



Tipologia 1 [fig. 31]

Tipologia 2 [fig. 32]



Tipologia 3 [fig. 33]

Tipologia 4 [fig. 34]

NA ESCALA DO RUA

projeto 2

LEGENDA

[Mapa 11] Autoria própria.
Proposta de malha vegetativa
para o bairro.

A partir da análise dos mapas, foram definidas diretrizes para a concepção de um plano de drenagem para a bacia hidrográfica e para o avanço na melhoria do clima do bairro.

As características de uso e ocupação do solo e da bacia hidrográfica - com poucas áreas verdes, baixa declividade e alto nível de impermeabilização do solo - levam a necessidade de criação de diretrizes abrangentes, incluindo áreas privadas e

A partir da análise dos mapas, foram definidas diretrizes para a concepção de um plano de drenagem para a bacia hidrográfica e para o avanço na melhoria do clima do bairro.

As características de uso e ocupação do solo e da bacia hidrográfica - com poucas áreas verdes, baixa declividade e alto nível de impermeabilização do solo - levam a necessidade de criação de diretrizes abrangentes, incluindo áreas privadas e



proposta para o bairro

PITANGUEIRA | *Eugenia uniflora*

Árvore frutífera e ornamental nativa brasileira, de pequeno porte com altura de 2 a 5 metros como ocorre mais comumente, mas pode chegar a 10 m. É uma árvore rústica e exige pouca manutenção, tolera bem podas drásticas, e também é utilizada para reflorestamento. De caule tortuoso e copa arredondada bastante ramificada, produz pequenas flores brancas melíferas e deliciosos frutos vermelhos comestíveis - ambos muito apreciados pela fauna.

IPÊ-AMARELO | *Tabebuia ochracea*

O Ipê-amarelo é uma das árvores nativas do Brasil mais conhecidas, considerada por muitos a mais bonita. Seu nome científico tem origem no tupi-guarani. A palavra tabebuia significa "pau ou madeira que flutua", pois uma das características de sua madeira é a alta resistência à água. O termo ipê também tem origem indígena e significa "árvore de casca grossa". Ela apresenta grande versatilidade em projetos de paisagismo, podendo ser plantada em ruas, parques, jardins públicos e residenciais. Sua altura pode chegar a 10 m.

PEQUI | *Caryocar brasiliense*

O pequi é uma árvore de copa frondosa que pode chegar a 12 metros de altura. Suas folhas são grandes, cada uma composta por três grandes folíolos, cobertos por uma penugem e com as pontas entrecortadas. Já seu fruto possui o tamanho aproximado de uma maçã e uma casca verde. No seu interior, existe um caroço revestido por uma polpa comestível macia e amarela.

AROEIRA | *Schinus terebinthifolia*

A aroeira-mansa é uma árvore de pequeno a médio porte, capaz de alcançar de 5 a 9 metros de altura. Seu caule é um pouco tortuoso e a casca escura e fissurada. As folhas são imparipinadas, com 8 a 12 centímetros de comprimento e 7 a 13 folíolos verdes, elípticos a obovados, com nervuras claras. A aroeira possui propriedade adstringente, balsâmica, diurética, anti-inflamatória, antimicrobiana, tônica e cicatrizante.

BARBATIMÃO | *Stryphnodendron barbatimam*

O Barbatimão é uma planta medicinal, também conhecida como Barbatimão-verdadeiro, barba-de-timan, casca-da-mocidade ou ubatima, e é muito usada para ajudar a tratar feridas, hemorragias, queimaduras, dores de garganta ou inchaços e hematomas na pele, por exemplo. Árvore de 4-5 m de altura. tronco de 20-30-40 cm de diâmetro. A erva é uma das plantas medicinais mais usadas no Brasil, o que tem incentivado vários estudos nas universidades.

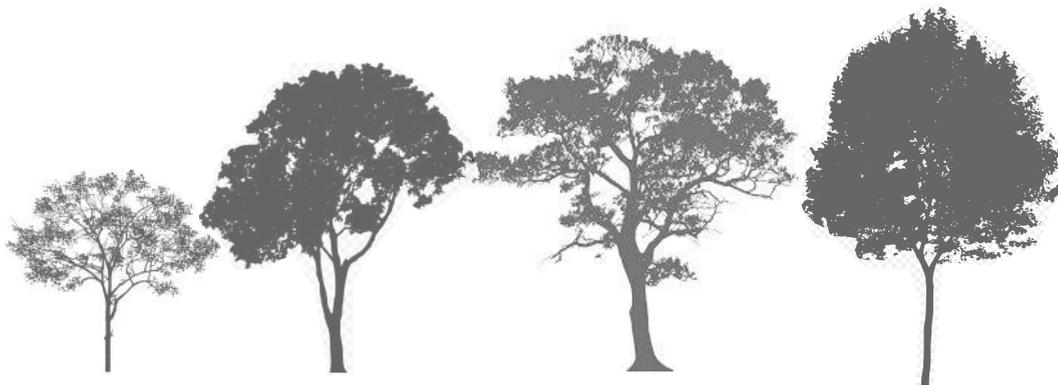
BARU | *Dipteryx alata*

O baru tem porte arbóreo, atingindo de 6 a 8 metros de altura por 6 a 8 metros de diâmetro de copa. A planta frutifica em um período muito curto do ano, nos meses de setembro e outubro. Ocorre nas formações de mata seca, cerradão ou cerrado. É exigente em fertilidade, ocorrendo em áreas de solos mais férteis. O seu fruto interior, encontra-se uma amêndoa, de alto valor nutricional e muito apreciada.

REFERÊNCIAS

ÁRVORES nativas do cerrado. [S. l.], 17 jun. 2016. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/arvores-nativas-do-cerrado-lista-completa-de-especies>. Acesso em: 19 maio 2020.

ÁRVORES do cerrado: Lista de espécies arbóreas encontradas no cerrado. [S. l.], 5 fev. 2011. Disponível em: <https://www.arvores.brasil-nom.br/cerrd/lista.htm>. Acesso em: 15 abr. 2020.





A AVENIDA.

implantação

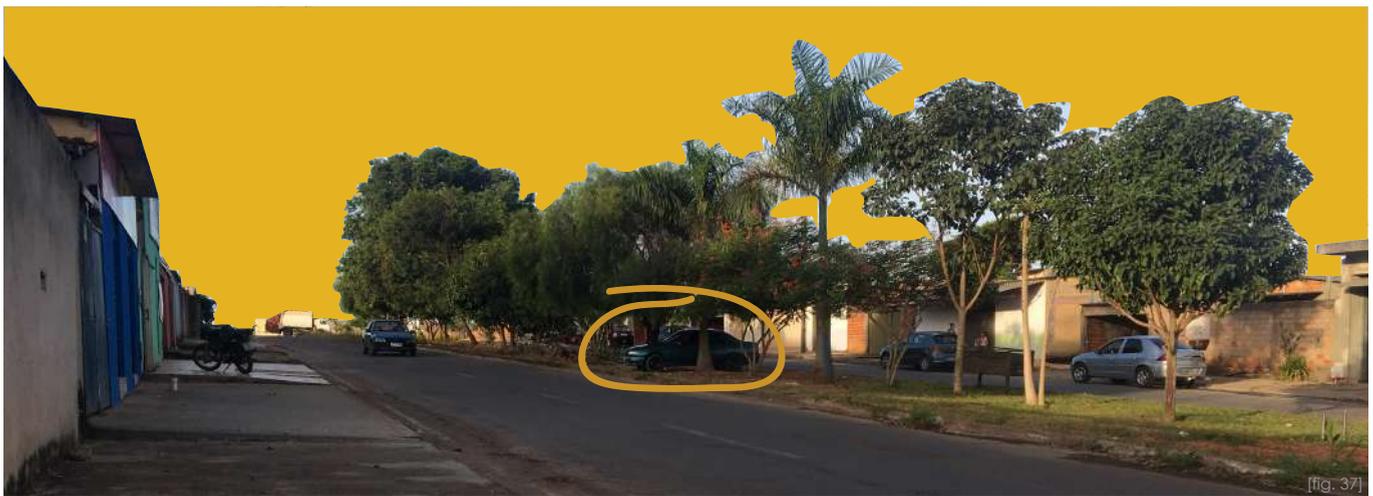




[fig. 35]



[fig. 36]



[fig. 37]

PERMEABILIDADE.

urbanismo associado à saúde

Somente no Brasil, doenças relacionadas ao sedentarismo matam 300mil pessoas por ano, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que de 200mil a 300mil mortes prematuras ocorram todo ano no Brasil devido ao sedentarismo.

Atividades físicas regulares estão completamente associadas a melhoria da saúde, melhoria psicológica e à redução da taxa de mortalidade. Caminhar é a atividade mais recomendada por especialistas e promovida atualmente; entre outros podemos citar o andar de bicicleta; dançar; correr; Isso é promovido principalmente por uma cidade permeável.

Nesses exemplos claros, a ideia principal está alinhado com o pensamento de DOUGLAS FARR (2008)¹, que afirma que as influências do ambiente construído sobre a saúde vão além das escolhas individuais de estilo de vida. A forma urbana tem impacto sobre o transporte ativo e as atividades relacionadas ao trabalho e ao lazer. Podemos entender que nesse contexto, as intervenções no ambiente construído sobre a saúde pública promovem à atividade física em vez de tentar mudar o estilo de vida das pessoas. Por isso a implementação dessas práticas no nível da comunidade devem ser priorizada.

E a melhor forma de atrair a atenção e verbas políticas para apoiar a renovação urbana e a intervenção deles voltadas para a permeabilidade na escala das ruas é destacar as possíveis economias nos gastos com a saúde.

Com base nos estudos de Douglas Farr (2008) em seu livro *Urbanismo Sustentável: Desenho urbano com a natureza*, entende que com as intervenções urbanas nesse grau, as economias nos gastos com a saúde devido ao aumento das atividades físicas podem chegar a uma média de 92.295 dólares (variando esse valor) anualmente para mil pessoas em uma pequena área geográfica de poucas quadras. Totalizando aqui no Brasil atualmente com o dólar a 5,35R\$, a economia seria de 493.778,25R\$. Contando com a pesquisa de 2006/2008 estimado, mas, provavelmente, são muito maiores devido ao perpasso do tempo.

A renovação urbana na escala da rua e a atividade física

Vegetação: A possibilidade de que os moradores urbanos sejam fisicamente ativos são três vezes maiores em bairros com bastante vegetação, se comparando aos dos bairros com pouca vegetação.

Permeabilidade ao pedestre: As pessoas que vivem em bairros de alta permeabilidade ao pedestre fazem 50% a mais de atividade física de intensidade moderada que aquelas que vivem em bairros cuja permeabilidade ao pedestre é baixa.

Conectividade: As pessoas que vivem com maior pontuação apresentam uma possibilidade três a quatro vezes maiores em caminhar até o transporte público e fazer seus outros deslocamentos a pé ou de bicicleta.

Iluminação: Comparação da atividade física antes e depois das melhorias. Deslocamento a pé aumentou em 51% após a melhoria da iluminação.

Permeabilidade ao ciclista: Promoção do uso de bicicleta, vias com duas faixas exclusivas para os ciclistas e ruas arborizadas. Aumento de 23% no uso de bicicletas após a renovação da rua.

Estética: O deslocamento a pé aumentou em 70% nos bairros de alta convivência em relação aos bairros de baixa convivência.

Convivência: Convivência definida como lojas, parques ou ciclovias; Aumento de 56% no deslocamento a pé.

NOTA: Utilizou-se medidas semelhantes de atividade física e uma estimativa geral foi calculada. O efeito médio dessas renovações urbanas é associado a um aumento médio de 35% na atividade física. As intervenções devem, em média, aumentar o índice existente de atividade física de intensidade moderada de 5% para 61%. Para uma população de mil pessoas, o número de pessoas ativas deveria aumentar de 450 para 608. Assim, o número de pessoas envolvidas em atividades de intensidade moderada após a renovação urbana na escala da rua aumentaria em uma média de 158 pessoas, com uma variação de 72 a 279 pessoas.

REFERÊNCIAS

[1] FARR, Douglas. *Urbanismo Sustentável: Desenho urbano com a natureza*. [S. l.: s. n.], 2013.

LEGENDA

[foto 35] Autoria própria. Perspectiva da Avenida Elias Zac Zac

[foto 36] Autoria própria. Perspectiva da Avenida Elias Zac Zac

[foto 37] Autoria própria. Perspectiva da Avenida Elias Zac Zac



-  Priorização do transporte público.
-  Fortalecimento do comércio local.
-  Locais de contemplação e convivência.
-  Recomposição do extrato arbóreo.
-  Incentivo a caminhabilidade.
-  Acessibilidade.
-  Área de ciclismo.

O levantamento feito conforme todas as necessidades do bairro estudado, quanto as necessidades dos bairros vizinhos, possibilitam o entendimento claro e aprofundado na história. A complexidade do contexto atual que vivem os bairros, nos trouxe um entendimento de necessidade de fomentar o desenvolvimento estratégico, social e principalmente sustentável por meio dessa intervenção. Por esses motivos e por outros, decidi não só criar diretrizes e ideias projetuais para o trecho dentro do Conjunto Habitacional Filostro Machado, mas se estender essa ideia para se replicar na extensão da Avenida, trazendo benefícios ao bairro e aos adjacentes. Dentre todas



Limite do Conjunto Habitacional Filostro Machado

[Mapa 12]
escala: x

LEGENDA

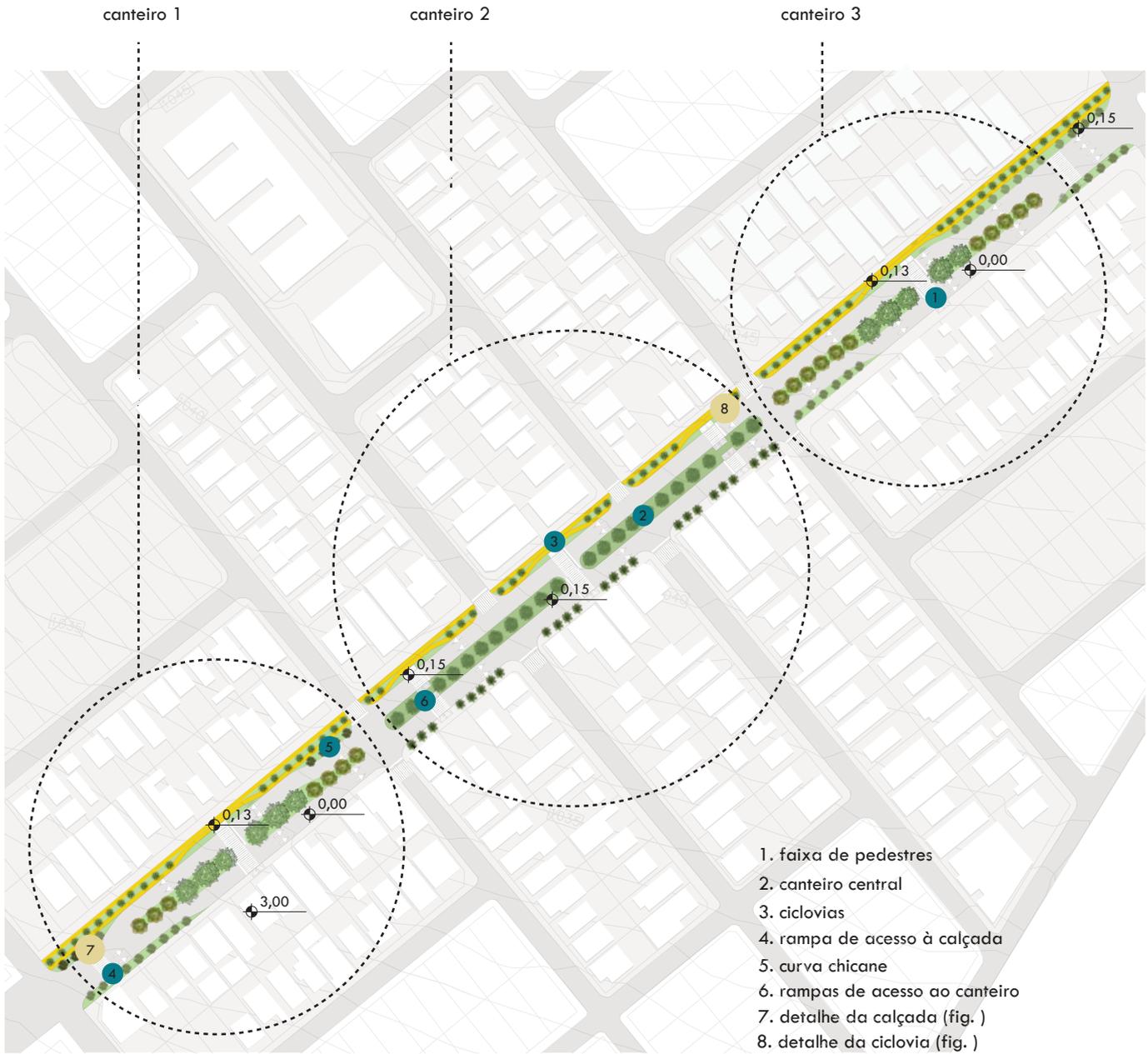
[Mapa 12] Autoria própria. Toda extensão da Avenida, mostrando toda intervenção proposta

as estratégias de projeto e tentativa de humanização da via, permeabilidade e integração social, incluem-se:

- Priorização do transporte público:** Muito utilizado pelos bairros estudados devido ao baixo custo, mas como intenção projetual de ser eficaz e uma ótima alternativa para a sustentabilidade e o não uso inadequado do transporte individual, criação de bolsões de rolamento para esse meio de transporte.
- Fortalecimento do comércio local:** por ser um trecho voltado para a comercialização e economia local, então ser fortalecido por meio da legibilidade, imageabilidade e caminhabilidade.
- Recomposição do extrato arbóreo:** Com a intenção de ser um corredor verde e

corredor verde e promover a saúde mental e física dos moradores. Atenuando assim os efeitos da presença do Homem no meio urbano por meio do tratamento paisagístico.

- Locais de encontro e convivência:** criação de locais de contemplação, ciclismo, atividade física, convivência e integração.
- Priorização do pedestre:** Segurança dos moradores, criação das áreas ajardinadas de proteção entre avenida e as calçadas.
- Acessibilidade:** Assegurar a circulação de pedestres, faixa de calçadas maiores, rampas e faixas elevadas.
- Área de ciclismo:** Criação de uma ciclovia possibilitando assim a contemplação e toda a segurança do ciclista.

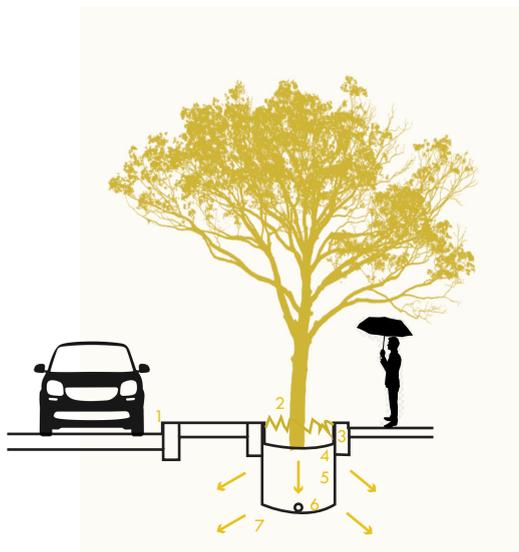


[Mapa 13]
 escala: x

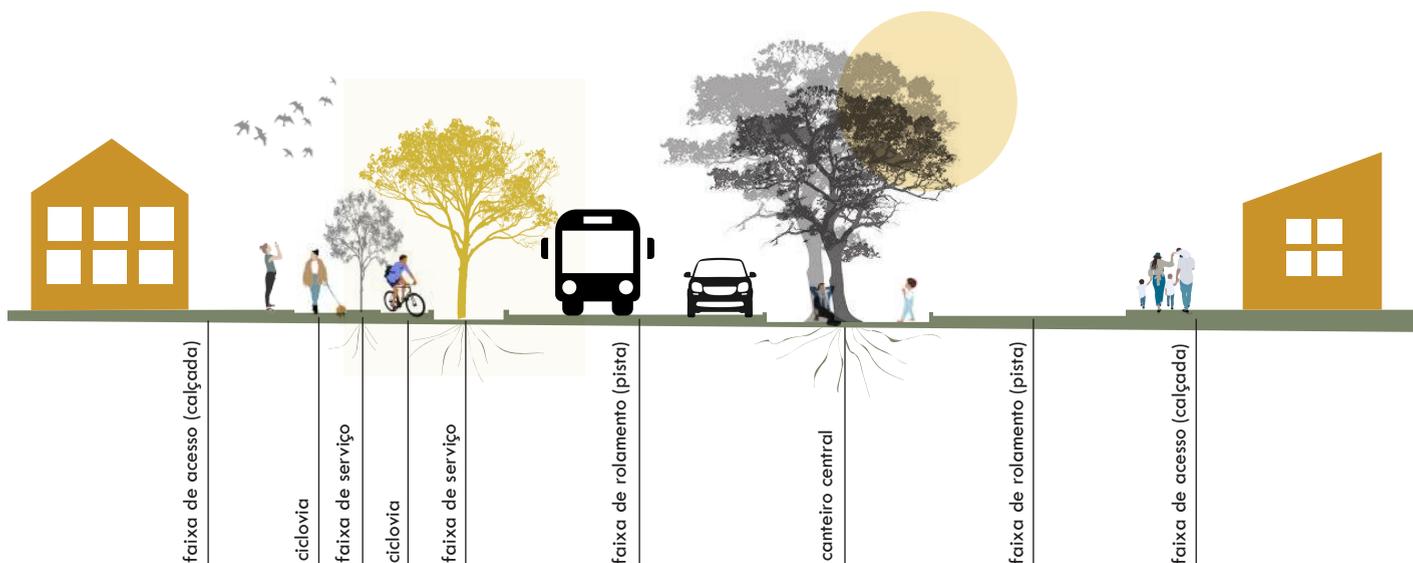
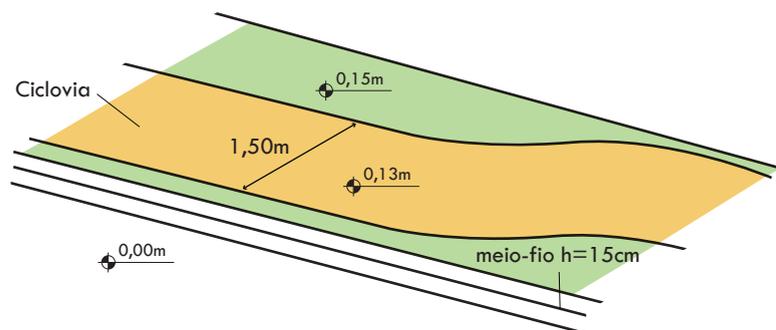
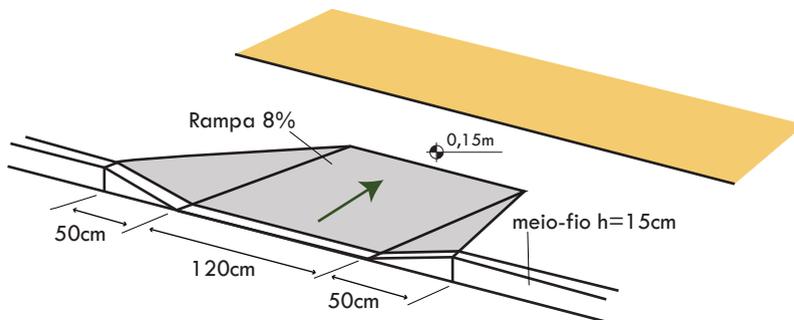


CENÁRIO FUTURO - AVENIDA.

projeto 3



1. meio fio e calçamento
2. vegetação densa e resistente
3. nível do solo (-15cm)
4. areia grossa (5 - 7cm)
5. solo fértil e bem drenado (45cm)
6. tubo PVC perfurado
7. área de infiltração



canteiro 1: leitura e meditação

LEGENDA

ESPAÇOS

1. CICLOVIA
2. CORREDOR VERDE
3. CALÇADA CHICOTA
4. FAIXA DE ACESSO (CALÇADA)
5. ESPAÇO DE LEITURA E MEDITAÇÃO
6. FAIXA DE PEDESTRES
7. RAMPA DE ACESSO À CALÇADA

VEGETAÇÃO

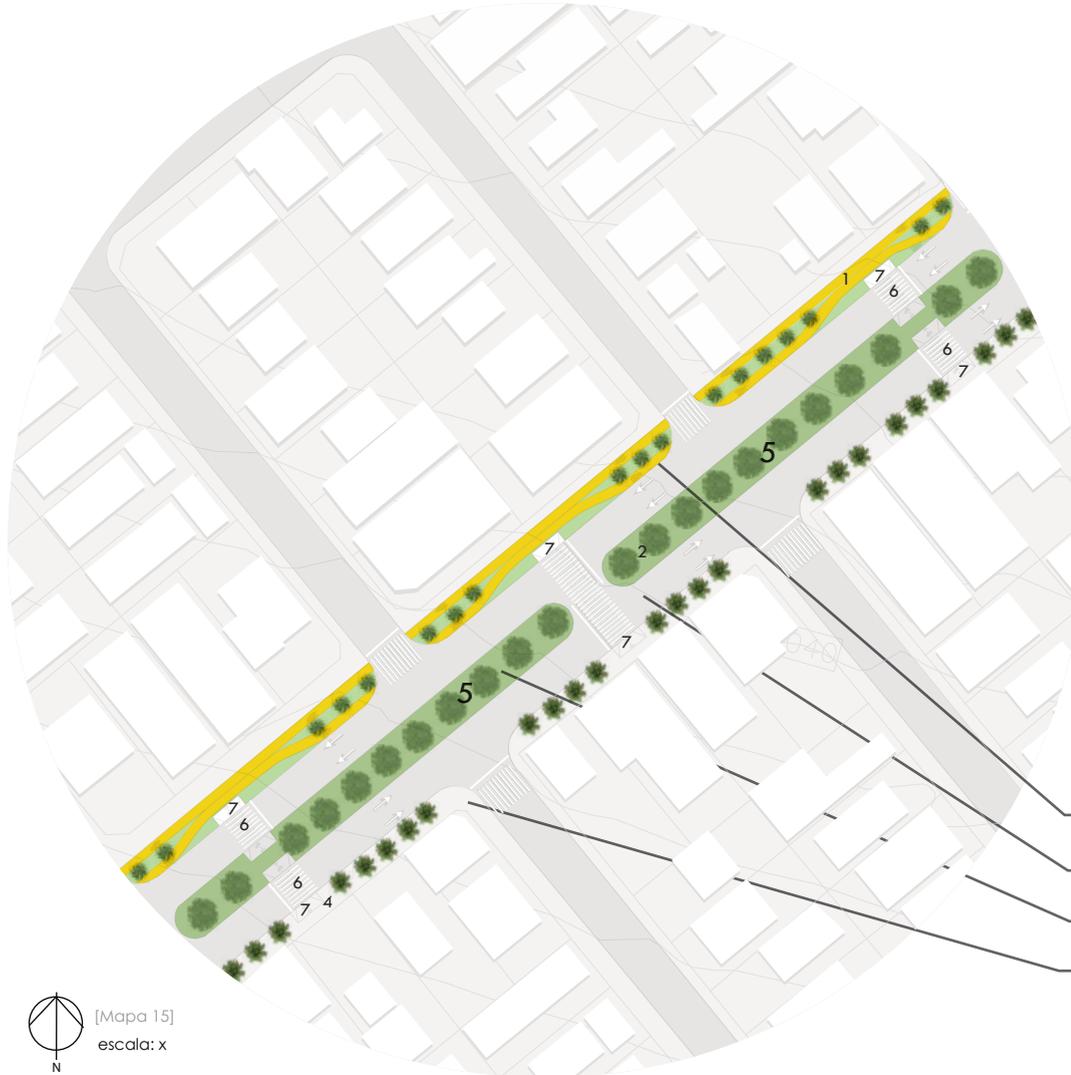
-  BABAÇU
-  JACARANDÁ-PAULISTA
-  IPÊ-AMARELO
-  PEQUIZEIRO

PAVIMENTAÇÃO

-  CONCRETO PIGMENTADO
-  CONCRETO PERMEÁVEL
-  GRAMA EMERALDA
-  PISO INTERTRAVADO



canteiro 2: feiras e arte



LEGENDA

ESPAÇOS

1. CICLOVIA
2. CORREDOR VERDE
3. -
4. FAIXA DE ACESSO (CALÇADA)
5. ESPAÇO DE LEITURA E MEDITAÇÃO
6. FAIXA DE PEDESTRES
7. RAMPA DE ACESSO À CALÇADA

VEGETAÇÃO

- BABAÇU 
- JACARANDÁ-PAULISTA 
- IPÊ-AMARELO 
- PEQUIZEIRO 

PAVIMENTAÇÃO

- CONCRETO PIGMENTADO
- CONCRETO PERMEÁVEL
- GRAMA ESMERALDA
- PISO INTERTRAVADO

[Mapa 15]
escala: x



canteiro 3: gastronomia e encontro

LEGENDA

ESPAÇOS

1. CICLOVIA
2. CORREDOR VERDE
3. CALÇADA CHICOTA
4. FAIXA DE ACESSO (CALÇADA)
5. QUIOSQUES (GASTRONOMIA)
6. FAIXA DE PEDESTRES
7. RAMPA DE ACESSO À CALÇADA

VEGETAÇÃO

- BABAÇU
- JACARANDÁ-PAULISTA
- IPÊ-AMARELO
- PEQUIZEIRO

PAVIMENTAÇÃO

- CONCRETO PIGMENTADO
- CONCRETO PERMEÁVEL
- GRAMA ESMERALDA
- PISO INTERTRAVADO



[Mapa 16]
escala: x



PAISAGEM URBANA.

avenida Elias Zac Zac

ciclovía

Apesar do uso de bicicleta como meio de transporte eficaz e de grande popularidade, as pessoas do bairro usam como necessidade para trabalho. Como esse projeto valoriza principalmente os meios de transporte mais limpos e sustentáveis, a ciclofaixa é uma boa alternativa para incentivar ainda mais esse uso. Ela circunda toda a parte mais periférica e se conecta com a ciclofaixa da Avenida Elias Zac Zac.



materiais

O calçamento da Avenida é feito com piso em concreto permeável. As camadas de base e sub-base são feitas com brita 2 e brita 3, respectivamente. Além disso, tubos de drenagem auxiliam o escoamento das águas da chuva. Já a ciclovia é feita com concreto pigmentado moldado in loco para evitar as trepidações do concreto permeável. Os canteiros são de alvenaria tradicional com reboco e pintura convencional.



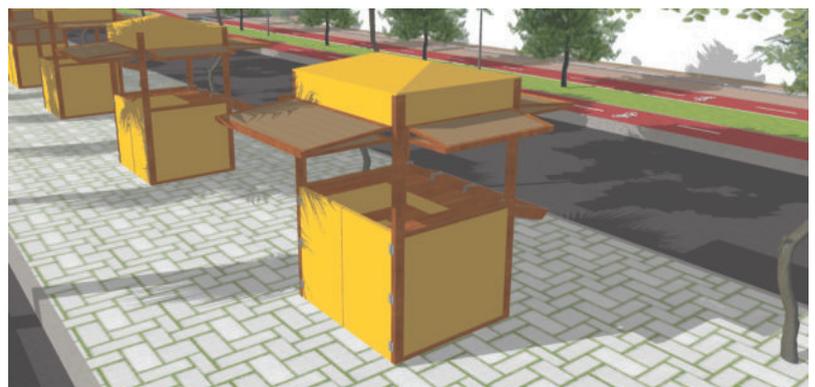
chicane

Extensões de meio-fio deslocadas em ruas residenciais ou de baixo volume criam um efeito chicane que diminui consideravelmente a velocidade do tráfego. As chicanes aumentam a quantidade de espaço público disponível em um corredor e podem ser ativadas usando bancos, estacionamento de bicicletas e outras comodidades.



mobiliário urbano

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), "mobiliário urbano" são todos os objetos, elementos e pequenas construções da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não. O mobiliário urbano, enquanto um componente da paisagem deve atender requisitos formais e estéticos. Neste sentido, o mobiliário da Avenida é uniforme em termos de materiais e texturas e aspectos formais, que contribui para a legibilidade e imaginabilidade do local. Os bancos, lixeiras se repetem em toda extensão para manter a coerência visual em toda área estudada.





1. pitagueira



4. babaçu



2. ipê amarelo



5. grumixama



3. pequizeiro



6. jacarandá-paulista

VEGETAÇÃO.

proposta para avenida

1. PITANGUEIRA | *Eugenia uniflora*

Árvore frutífera e ornamental nativa brasileira, de pequeno porte com altura de 2 a 5 metros como ocorre mais comumente, mas pode chegar a 10 m. É uma árvore rústica e exige pouca manutenção, tolera bem podas drásticas, e também é utilizada para reflorestamento. De caule tortuoso e copa arredondada bastante ramificada, produz pequenas flores brancas melíferas e deliciosos frutos vermelhos comestíveis - ambos muito apreciados pela fauna.

2. IPÊ-AMARELO | *Tabebuia ochracea*

O Ipê-amarelo é uma das árvores nativas do Brasil mais conhecidas, considerada por muitos a mais bonita. Seu nome científico tem origem no tupi-guarani. A palavra tabebuia significa "pau ou madeira que flutua", pois uma das características de sua madeira é a alta resistência à água. O termo ipê também tem origem indígena e significa "árvore de casca grossa". Ela apresenta grande versatilidade em projetos de paisagismo, podendo ser plantada em ruas, parques, jardins públicos e residenciais. Sua altura pode chegar a 10 m.

3. PEQUI | *Caryocar brasiliense*

O pequi é uma árvore de copa frondosa que pode chegar a 12 metros de altura. Suas folhas são grandes, cada uma composta por três grandes folíolos, cobertos por uma penugem e com as pontas entrecortadas. Já seu fruto possui o tamanho aproximado de uma maçã e uma casca verde. No seu interior, existe um caroço revestido por uma polpa comestível macia e amarela.

4. BABAÇU | *Attalea speciosa*

Esta árvore tem, em média, de dez a 20 metros de altura. Muito excepcionalmente chega a medir 30 metros. O tronco fica entre 20 e 30 centímetros de diâmetro. As folhas também não são pequenas (ficam entre dois e três metros de comprimento). As fibras das folhas são utilizadas para fazer produtos artesanais. Do caule se faz adubo e carvão. E das amêndoas, óleo, sabão e leite de coco. Do mesocarpo, uma farinha altamente nutritiva.

5. GRUMIXAMA | *Eugenia brasiliensis*

A Grumixama está no grupo de árvores nativas brasileiras ameaçadas de extinção. Sua madeira, de tonalidade clara, foi largamente explorada para uso na caixotaria, carpintaria e marcenaria. Ela pode chegar a até 15 m de altura, e seus frutos podem ser consumidos por humanos e aves. As folhas da Grumixama são de uma tonalidade verde bastante profunda, o que destaca suas flores brancas.

6. JACARANDÁ-PAULISTA | *Machaerium villosum*

O Jacarandá é uma das árvores nativas brasileiras classificadas como madeira de lei. Sua altura pode chegar a 30 m. As flores dessa espécie são esbranquiçadas e a copa é alongada e ampla. A floração da espécie ocorre entre outubro e dezembro. Quando falamos de arborização urbana, seu plantio é indicado para praças e parques. Uma curiosidade é que ela se adapta muito bem a terrenos arenosos.

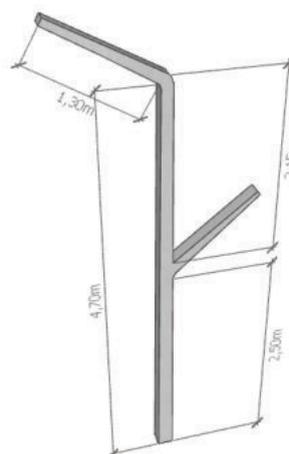
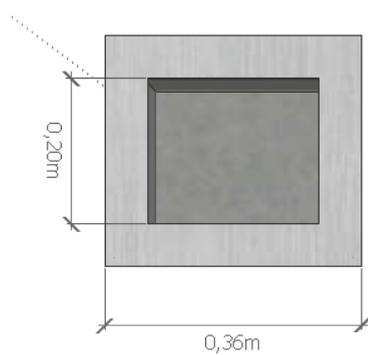
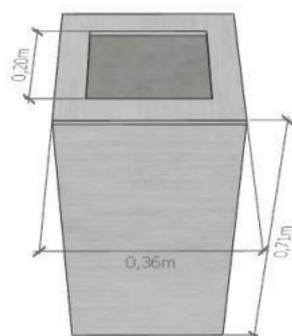
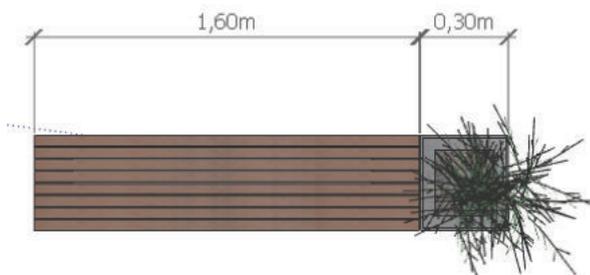
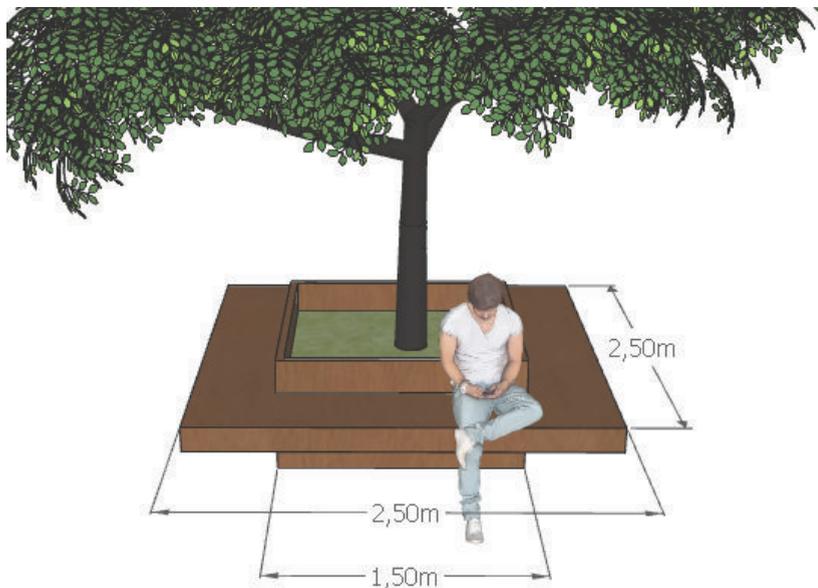
REFERÊNCIAS
ÁRVORES nativas do cerrado. [S. l.], 17 jun. 2016. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/arvores-nativas-do-cerrado-lista-completa-de-especies>. Acesso em: 19 maio 2020.

ÁRVORES do cerrado: Lista de espécies arbóreas encontradas no cerrado. [S. l.], 5 fev. 2011. Disponível em: <https://www.arvores.brasil-nom.br/cerrd/lista.htm>. Acesso em: 15 abr. 2020.



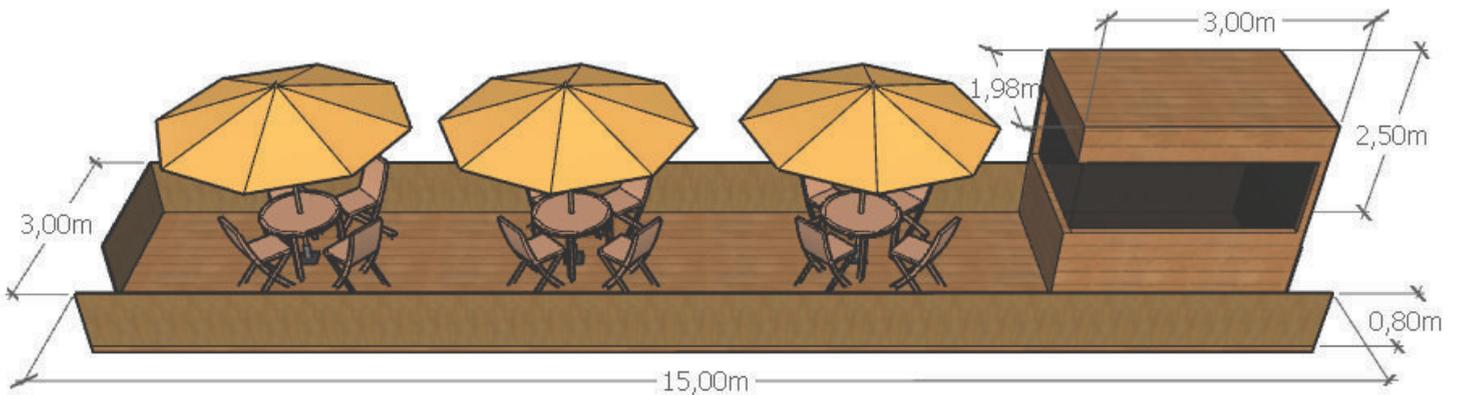
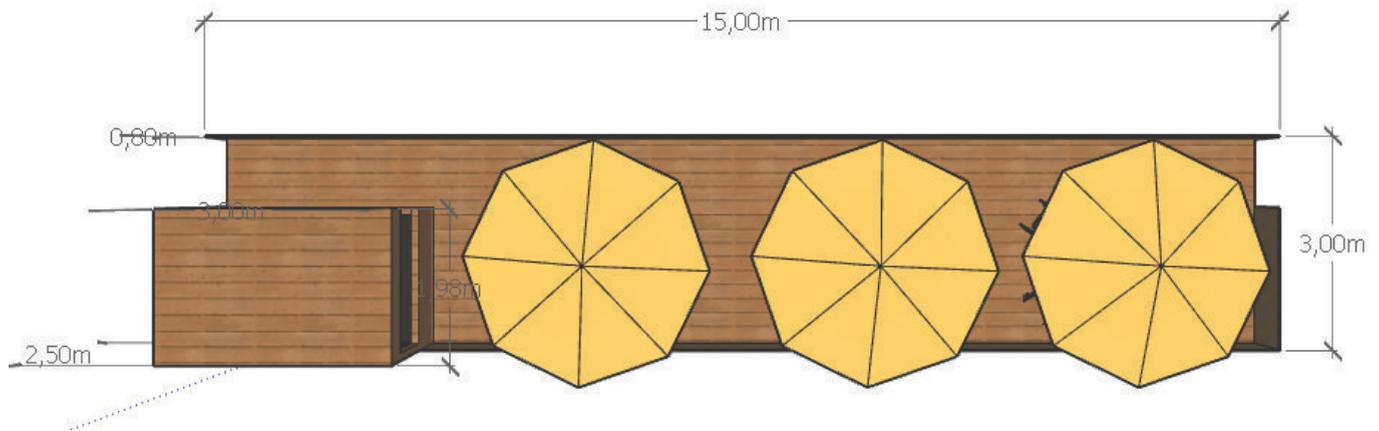
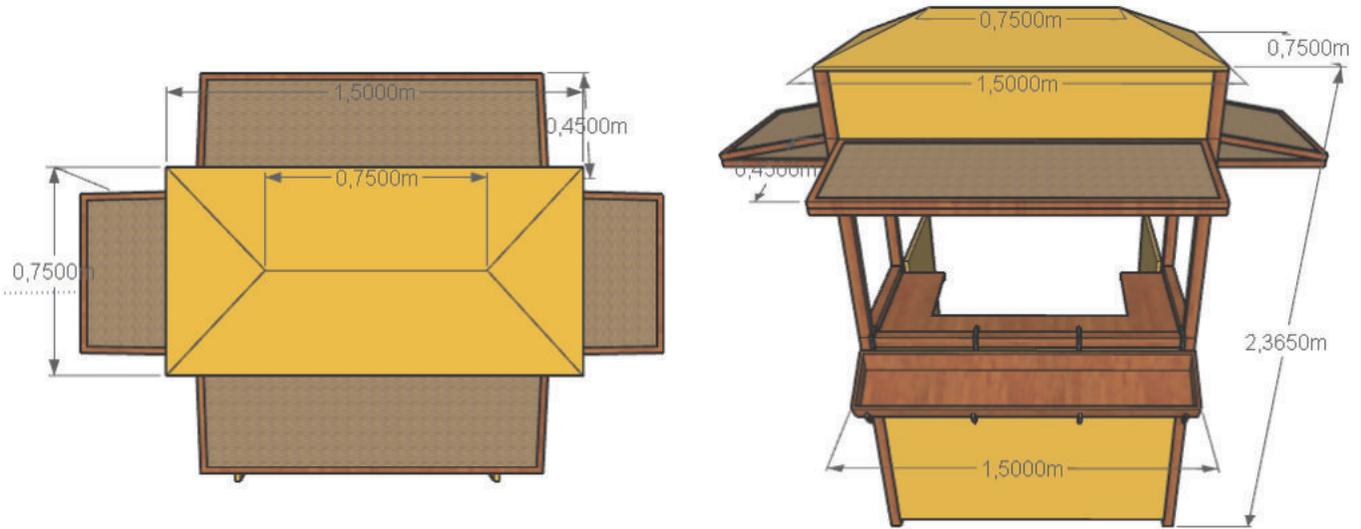
MOBILIÁRIO.

proposta para avenida



MOBILIÁRIO.

proposta para avenida









AS REFERÊNCIAS.

inspirações e conhecimento

MASCARÓ, Juan Luis. **Sustentabilidade em urbanizações de pequeno porte**. [S. l.]: Masquatro Editora, 2010.

FALCON, Antoni. **Espacios Verdes Para Una Ciudad Sostenible**. [S. l.]: Gustavo Gili; Edição: 1 (1 de janeiro de 2012), 2012. 206 p.

MASCARÓ, Juan Luis. **Infraestrutura Urbana Para O Século XXI**. [S. l.]: Masquatro Editora, 2016.

URBAN Street Design Guide. [S. l.], 9 fev. 2006. Disponível em: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/curb-extensions/>. Acesso em: 3 nov. 2019.

FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza**. [S. l.: s. n.], 2013.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta**. [S. l.: s. n.], 2016.

POTOČNIK, Janez. **Orientações sobre as melhores práticas para limitar, atenuar ou compensar a impermeabilização dos solos**. Comissão Europeia, [S. l.], p. 68, 6 abr. 2012. Disponível em: https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_pt.pdf. Acesso em: 30 jan. 2020.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. [S. l.: s. n.], 2008.

ÁRVORES nativas do cerrado. [S. l.], 17 jun. 2016. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/arvores-nativas-do-cerrado-lista-completa-de-especies>. Acesso em: 19 maio 2020.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Desenho de assentamentos urbanos sustentáveis: proposta metodológica**. .. [S. l.], p. 1, 1 jan. 2004.

PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE ANÁPOLIS. **Lei Complementar nº 349**, de 30 de junho de 2016. Anexos. [S. l.], 30 jun. 2016.

LAMAS, JOSE MANUEL RESSANO GARCIA. **MORFOLOGIA URBANA E DESENHO DA CIDADE**. 7. ed. [S. l.]: CALOUSTE GULBENKIAN, 2014.

