

ENTRE O RIO E A CIDADE

WESLEY WOLAK

AUTORIZO A REPRODUCAO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRONICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Instituto de Arquitetura e Urbanismo
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Wolak, Wesley
WW848p Paisagem e natureza: entre o rio e a cidade /
Wesley Wolak. -- São Carlos, 2021.
47 p.

Trabalho de Graduação Integrado (Graduação em
Arquitetura e Urbanismo) -- Instituto de Arquitetura
e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2021.

1. Projeto urbano. 2. Urbanismo. 3. Parque
linear. 4. Wetland. 5. Paisagem. I. Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:

Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo - CRB - 8/8229



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ARQUITETURA E
URBANISMO

WESLEY WOLAK

PAISAGEM E NATUREZA: ENTRE O RIO
E A CIDADE

SÃO CARLOS
2021

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ARQUITETURA E
URBANISMO

WESLEY WOLAK

PAISAGEM E NATUREZA: ENTRE O RIO E
A CIDADE

Comissão de Acompanhamento Permanente

Aline Coelho Sanches

Davi Moreno Sperling

Joubert José Lancha

Luciana Bongionavanni Martins Schenk

Coordenador do Grupo Temático

Givaldo Luiz Medeiros

SÃO CARLOS
2021

WESLEY WOLAK

**PAISAGEM E NATUREZA: ENTRE O RIO E A
CIDADE**

Trabalho de Graduação Integrado apresentado ao
Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP –
Campus de São Carlos.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

David Moreno Sperling
IAU-USP

Givaldo Luiz Medeiros
IAU-USP

Tadeu Fabrício Malheiros
EESC-USP

**SÃO CARLOS
2021**

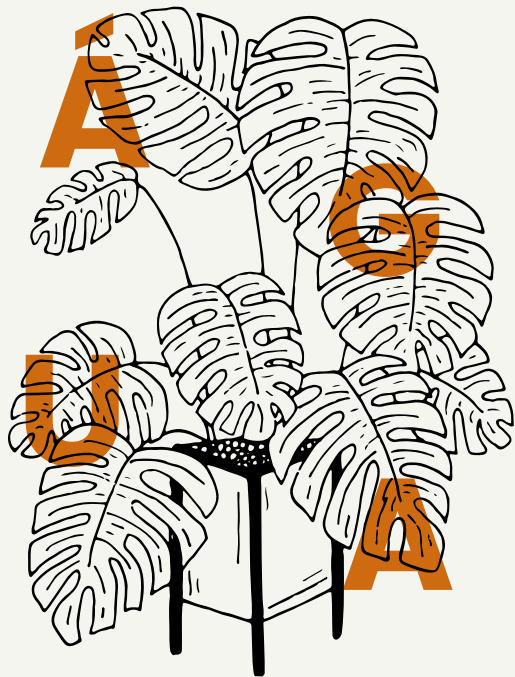
AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares e amigos pelo apoio em especial minha mãe, ao movimento estudantil que contribuiu para minha permanência e um abraço especial para o Aloja que contribuiu para minha formação como indivíduo político e comunitário sabendo que as diferenças vão existir e mesmo assim temos que conviver e lutar por algo melhor.

RESUMO

O presente trabalho é fruto de um momento de constantes conturbações externas e internas, uma produção que se constrói em meio a uma pandemia e ao caos político instaurado no país. Neste período fomos obrigados a nos enclausurar em nossos pensamentos e livre de contato social, nos vimos de frente com todos os assuntos que negligenciamos e por tempos postergamos. Essa crise sanitária atenuou as questões sociais, urbanas e a importância dos espaços públicos. Esses e outros questionamentos vão ao encontro do propósito do trabalho: questionar nossas relações com o espaço urbano, o ambiente natural e seu antagonismo, visando propor uma ação projetual para a cidade de São Carlos que harmonize essa relação.

Palavras-chave: Urbanismo. Projeto Urbano. Parque linear. Wetland. Paisagem.



PAISAGEM E NATUREZA

ÁGUAS URBANAS: ENTRE O RIO E A CIDADE

Apresentação	09	Diálogos	28
Redescobertas	10	Diretrizes para a Bacia	29
Leituras Territoriais	14	Diretrizes do Parque das Águas	32
Leituras da Bacia	17	Programa	38
Águas	22	Proposições Recorte	40
Stalkeando a Bacia	24	Bibliografia	47

APRESENTAÇÃO

Sendo a principal área de expansão da cidade de São Carlos, a sub-bacia Hidrográfica do córrego do Mineirinho desempenha cada vez mais um papel importante para a cidade. Sua tributação no Mineirinho causa um dos principais pontos nodais da cidade, a rotatória do Cristo, sendo assim, sua dinâmica influencia diversas áreas da cidade.

Com o aumento da intensidade das chuvas na cidade aliado à má apropriação do solo urbano e seus córregos, o agravamento das inundações é inevitável. Tendo em vista essa dinâmica, um olhar estratégico de apropriação da sub-bacia do córrego do Mineirinho busca solucionar problemas e impedir que se agravem, podendo ser utilizada como modelo para o resto da cidade.

Ao utilizar a bacia hidrográfica como estratégia de planejamento urbano, o nosso olhar se volta aos rios e sua intersecção com a malha urbana. A elaboração de um sistema que utiliza as áreas ociosas e equipamentos da Bacia do Córrego do Mineirinho proporciona a integração do uso da cidade, relacionando com o córrego. A apropriação de áreas ociosas e equipamentos públicos ao entorno do Córrego do Mineirinho dá corpo a um

parque linear, o que possibilita diversos usos ao córrego, rompendo com a dinâmica de periferação e, com isso, tornando-o central.

A utilização da infraestrutura hidráulica como elemento paisagístico agrega valor não só à paisagem, mas também na dimensão didática da população quanto ao contato com as fases do ciclo hídrico. O Parque das Águas visa a dialética entre o modo de ocupação urbana atual e o espaço natural, nos levando em um caminho mais harmonioso entre a ação humana e a natureza.

Assim como na obra de Fernando Chacel, Paisagismo e Ecogênese, tenta-se compreender a dinâmica natural sabendo o que deve ser resguardado e recuperado da degradação humana, ao mesmo tempo apropriando-se do entorno com “zonas de amortização” para o contato humano com a natureza, do artificial ao natural sem grandes danos.

O Parque das Águas se integra à cidade como um articulador entre a malha urbana já existente e a nova região em crescimento, visando diluir a periferação de alguns bairros e ampliar os acessos, sendo assim buscou-se

apropriar de diversas instituições como a Universidade de São Paulo, cuja a propriedade envolve 3 das 4 nascentes existentes no córrego, tendo um imenso potencial de diálogo desse ambiente natural e a apropriação humana. Já a criação de outros pontos atrativos se deu por meio de um levantamento das instituições locais, que embora esteja bem amparado na questão educacional e de saúde ainda é carente em esporte, cultura e lazer. Sendo assim, a criação de aparatos culturais, esportivos e iniciativas que agregam a comunidade, como espaço para ONGs, casa da cultura e hortas comunitárias e ações conjuntas com a universidade buscam trazer a comunidade para o projeto, fomentando o senso de pertencimento do espaço público.

A proposta do parque é ser um elemento não só de agitação social, mas também como infraestrutura urbana de remediação do impacto ambiental da urbanidade. Ações como os jardins filtrantes, ou wetlands, compostagem e agrofloresta são elementos que contribuem para o desenvolvimento sustentável nas dimensões econômicas, sociais e ambientais, trabalhando de forma interseccional várias áreas da sociedade, utilizando a paisagem como recurso.

REDESCOBERTAS

Repensar esse modo de produção de cidade é essencial nos dias de hoje, pois as cidades encontram-se cada vez mais insustentáveis quanto às suas dinâmicas de moradia, deslocamento, produção, etc. Nesse sentido, entender que as ações locais têm conexão com outras dinâmicas, levando em consideração diversas escalas de influências. Anne Whiston Spirn (1995) traz a dimensão de bacias ao tratar de sistemas naturais, pois a questão hídrica é vital para a vida humana, e por consequência elemento primordial para a vida urbana, pois entende que ao trabalhar o macro visando entender as dinâmicas já instituídas na bacia hidrográfica, conseguiremos medir e precaver futuros problemas urbanos, não como problemas mas sim como potencializadores do ambiente urbano.

A Compreensão de que a natureza é uma ubíqua, um tudo que envolve a cidade, tem implicações na forma de como a cidade é construída e mantida, bem como na saúde, segurança, e bem-estar de cada morador. Infelizmente, a tradição colocou a cidade contra a natureza, e a natureza contra a cidade. A crença que cidade é uma entidade separada da natureza, e até contrária a ela, dominou a maneira

como a cidade é percebida e continua a afetar o modo de como é construída. Essa atitude agravou e até causou muitos dos problemas ambientais urbanos: água e ar poluídos; recursos dilapidados ou irrecuperáveis; enchentes mais frequentes e mais destrutivas; demandas crescentes de energia e custos de construção e manutenção mais elevados do que anteriores à urbanização; em muitas cidades uma feiura generalizada. Os problemas urbano atuais não são diferentes, em essência, daqueles que afetavam as cidades antigas, a não ser quando o grau, à toxicidade e à tendência de novos contaminantes, e à extensão da terra que está agora urbanizada (SPIRN, 1995, pg 21).

Ao compreender a dimensão da bacia hidrográfica é possível assimilar sua estrutura natural, para assim produzir cidades que conversem com a dinâmica pré-existente com desempenho harmônico. Comumente essas dinâmicas naturais já estão consolidadas, outras vezes atenuadas pelo aumento da mancha urbana, pois são vários os fatores relacionados ao crescimento das cidades como enchentes, poluição dos rios, poluição do ar, dentre outras perturbações que vem acometendo a dinâmica da

cidade de São Carlos.

A formulação dos espaços para garantir um diálogo entre o homem e a natureza passam por diversas camadas. Fernando Chacel (2001) cunha o termo *ecogêncese* em seu livro *Paisagismo e ecogênese*, como a reconstituição de ecossistemas degradados ou em processo, re-interpretando o ecossistema através do replantio de vegetação originárias antes da degradação. Este trabalho deve ter a multidisciplinaridade, envolvendo profissionais de botânica, biologia, zoologia, geografia, entre outros, além do arquiteto e paisagista.

Esse conceito tenta integrar todas as áreas trazendo uma melhor proposta ao ecossistema degradado. Ao reconstituir a paisagem valendo-se de elementos vegetais nativos, em todas as instâncias, recompõe as associações originais. O reflexo dessa recuperação se dá pela retomada da fauna no ambiente regenerado.

Esse conjunto de situações favoráveis à inserção de intervenções paisagísticas integradas e conjugadas, levou-nos a repensar o modo de promover a recupe-

REDESCOBERTAS

ração ambiental da faixa marginal de proteção da lagoa. A recuperação dessa faixa a ser realizada em atendimento a exigências da Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente, poderia servir de alavancagem para a criação, no local, de um parque de uso extensivo e cunho ecológico (CHACEL, 2001, p. 50).

A aplicação da ecogênese recuperando o sistema natural e ainda trazendo funções de uso da comunidade, amplia não somente o caráter ecológico como também o de cunho social. Ao apropriar-se das propriedades da vegetação para a recuperação ambiental, pode-se ampliar o tratamento de águas urbanas, como esgoto ou pluviais, extraindo ou minimizando a sujeira, além de usar a infraestrutura verde como meio de inserir a ocupação humana urbana nesse sistema gerando pouca ou nenhuma degradação.

A recuperação da água também é uma função essencial. Uma estação de tratamento de esgoto pode ser atraente e compatível com atividades de lazer, em algumas fases de sua operação. Em 1967, depois do Estado de Michigan, processar a cidade de Mt.

Clemens por poluição do rio Clinton, combinado com um novo sistema de tratamento de esgoto com um parque. “Os sistemas de esgoto e drenagem de águas pluviais combinadas compreendem 90% do sistema de esgoto de Mt. Clemens, e o transbordamento de bueiros durante as chuvas cre Parte da responsabilidade da poluição do rio Depois de Estudo de Estudo, uma cidade conclui que coletar, armazenar ou tratar o período combinado era viável e menos caro do que os sistemas separados de esgoto e águas pluviais, e que Até o dia no berço de novas áreas verdes construção uma nova estação de tratamento de águas com pequenos lagos e um parque em uma área antiga de água sanitária (SPIRN 1995, p. 167).

Uma estratégia inteligente, é se aliar aos ciclos naturais, ou seja, obter conhecimento de todas as suas propriedades. A água, por ser um elemento essencial para o funcionamento das cidades, deve ser tratada respeitando seus ciclos, pois para funcionamento da drenagem, a sazonalidade dos ciclos hídricos devem ser levados em consideração nos projetos urbanos.

Por se tratar de conquistas do espaço urbano, esses atributos são positivos. As análises e considerações ampliam áreas diversas para a população, quebrando a homogeneização das cidades. Ao considerar as características geológicas, cria-se a regionalidade, formando cidades cada vez mais singulares.

Destaca-se a utilização de plantas e solos, para a remediação de espaços degradados ou em processo, esta pode ser uma alternativa a sistemas complexos e não sustentáveis. Por mais eficazes que os sistemas de tratamento atuais são, ainda geram muitos resíduos, ou poluentes no processo. O que não acontece na fitorremediação, este processo não gera resíduos de difícil reinserção na natureza, pelo contrário é duplamente eficaz, purifica o ar, a terra e a água.

Arcata, na Califórnia, explora as propriedades das plantas e do solo, de absorverem dejetos, usando o processo de tratamento das águas servidas. Assim, uma recuperação recuperada serve como um funeral outras, incluindo o uso da vida selvagem e recreação (worm Cap. 13) Outras cidades, incluindo Austin, no

REDESCOBERTAS

Texas, experimentaram várias plantas construídas ou naturais para tratar efluentes de fato. Como sistemas de plantas ou plantas aquáticas para tratamento de águas servidas, mas áreas de tratamento de água usadas, são mais apropriados para cidades de pequeno ou médio porte. O perigo de usar agentes químicos perigosos e substâncias tóxicas na cadeia alimentar limitada é o uso de tais sistemas, em que o efluente está muito contaminado por esses poluentes. serão, mais úteis, no fornecimento de um tratamento avançado nos métodos químicos tradicionais, principalmente muito caros, e r-se mas comum quando sua experiência principal é conhecida (SPIRN 1995, pg 168).

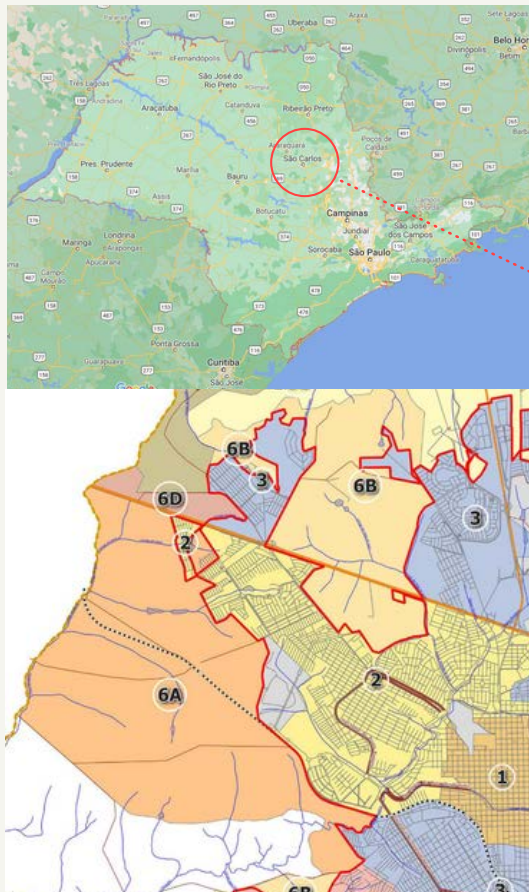
A utilização dessa técnica se torna interessante, por se tratar de um ambiente natural com pouca alteração no espaço de inserção de e materiais processados. O ponto fraco desse método é o tempo de implementação: se tratando de plantas, material que demoraria um tempo para atingir a capacidade de tratamento. Em uma sociedade imediatista na qual vivemos essa técnica seria de difícil aceitação.

A apropriação da flora em espaços públicos só tem a agregar o ambiente urbano, pois não se trata só de um produto paisagístico, mas como instrumento de tratamento de resíduos, captação de carbono, evapotranspiração, sombreamento, redução de temperatura no micro clima, dentre outros fatores, sendo um espaço funcional e importante para a manutenção da cidade, trazendo com sigo a aproximação do sujeito com a infraestrutura causando estranheza pois normalmente a flora não tem esse caráter técnico no imaginário da população.

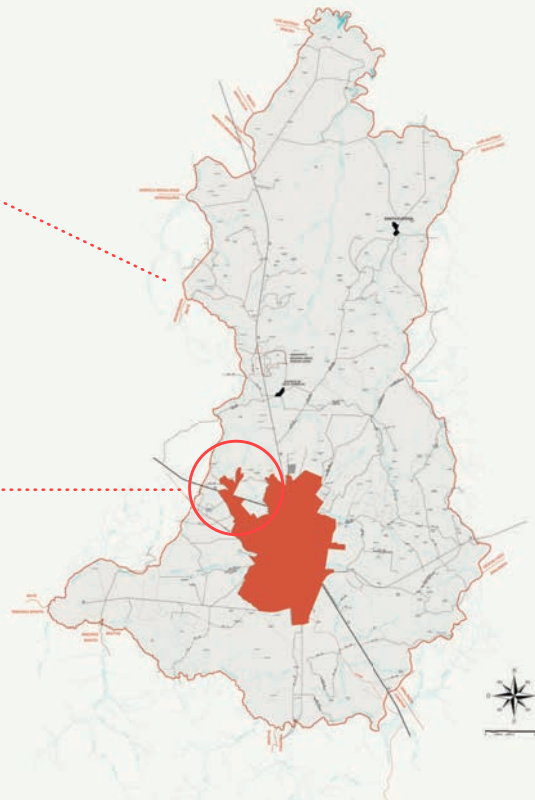
Chacel (2001) traz o Parque de Educação Ambiental Professor Mello Barreto como um exemplo de equilíbrio entre recuperação ambiental, lazer e educação ambiental, visto que une todas as características necessárias para proteger o sistema, servir de suporte de lazer, com dimensão educativa onde um permeia o outro. Cada detalhe do projeto revela uma preocupação com as reações que cada gesto pudesse causar, cada tipo de vegetação ou traçado afetaria, como por exemplo, a incorporação de espécies de plantas nos jardins que atraíssem a fauna nativa.

O meio ambiente construído, como a linguagem, tem poder de definir e aperfeiçoar a sensibilidade. Pode aguçar e ampliar consciência. Sem a arquitetura, os sentimentos sobre o espaço permanecem difusos e fugazes. (Tuan, Yi Fu, pg 119).

Ao propor a arquitetura com algo mais orgânico, menos impositivo, instaurando diálogos mais refinados com os ciclos naturais, ela cria certa aproximação entre a natureza e o homem. A experimentação de novas dinâmicas de espaços para nossas cidades, pode ser um estímulo a novas relações com os espaços públicos.



Plano diretor de São Carlos 2015
Fonte: Prefeitura de São Carlos, 2016



LEITURAS TERRITORIAIS

SÃO CARLOS

Em 2005 houveram algumas políticas públicas como a criação do Plano Diretor, cujo o intuito era de uma expansão urbana controlada que pudesse preservar e recuperar os mananciais, e melhorar a dinâmica da cidade, porém poucas alterações referentes à criação das áreas de interesse ambiental. O zoneamento teve investimento maior em relação à preservação das áreas verdes.

Na revisão de 2011 feita pelo corpo técnico do IAU-Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP São Carlos, propôs a utilização da Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento, visando garantir o equilíbrio das atividades na cidade e a criação de mais parques municipais.

Já nas cartografias do Plano Diretor de 2005 da cidade de São Carlos sugere em uma expansão no sentido noroeste e sul (6), um adensamento na região central, e algumas regiões de maior conservação. Segundo a Lei n 13.944 de dezembro de 2006, que visa a uma maior proteção ambiental dos mananciais que servem a cidade ou cidades vizinhas.

Prefeitura Municipal de São Carlos
Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano

CARTA DE VULNERABILIDADES AMBIENTAIS
COMBINAÇÃO ENTRE PEDOLOGIA, CARTA DE DECLIVIDADES E MAPA DE RISCOS

Realizado para a revisão do Plano Diretor de São Carlos
Submetido à Comissão Técnica Interna

Autor: José Fabrício Ferreira - SHHOU

Data: Junho de 2014

Fontes relativas ao Relevo: Cartas do IBGE em escala 1:50.000, produzidas na década de 1970

Sistema da Referência Cartográfica: SAD69, Projeção UTM, Fuso 23 - EPSG 29583

Fonte relativa à Pedologia: Levantamento Pedológico semi detalhado do Estado de São Paulo.

IAC - Instituto Agrônomo de Campinas;

Classes de solo conforme EMBRAPA (1999)

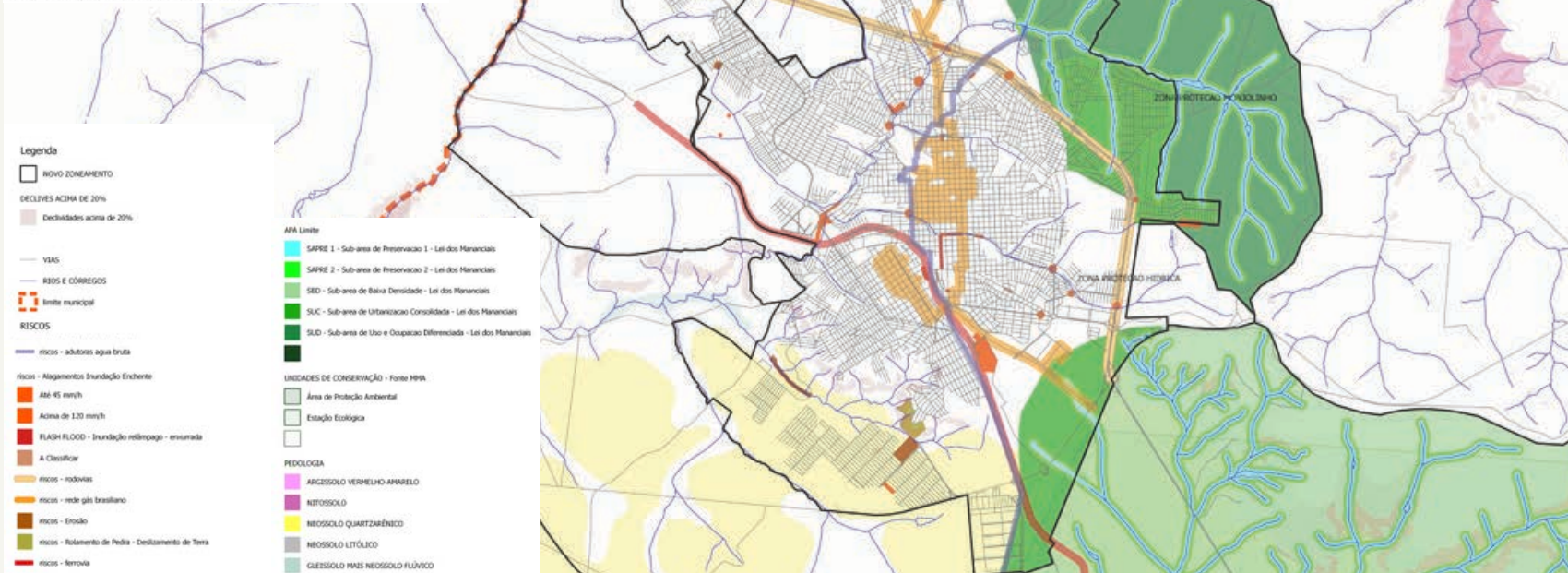
Arquivos digitais shape reutilizados a partir da imagem da Carta de Pedologia constante na

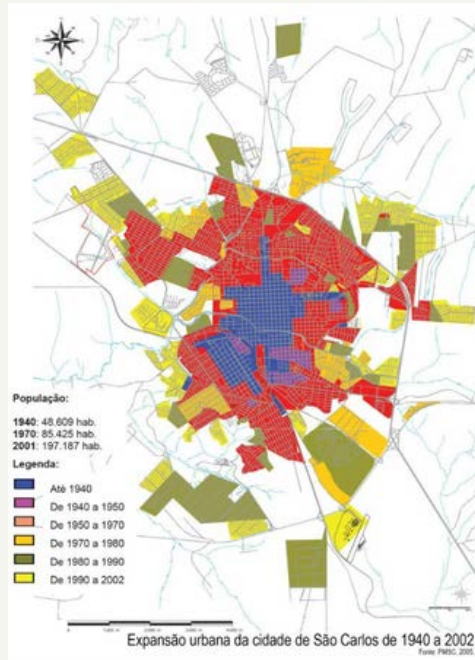
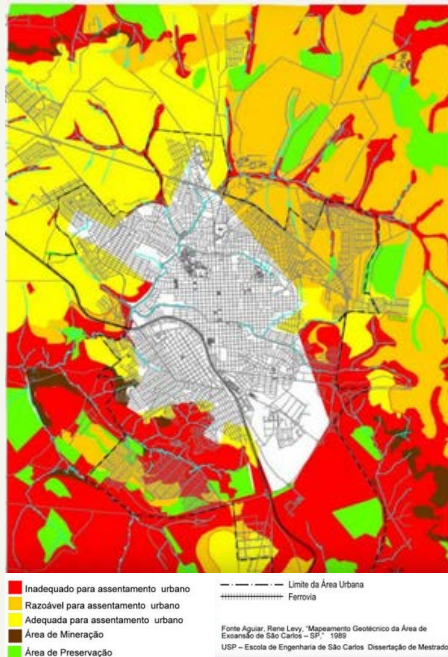
"Carta do Município de São Carlos, edição comemorativa do 146. aniversário - Características

foco-temáticas"

Fonte relativa aos Riscos - MAPA DE RISCOS DO PERÍMETRO URBANO - Defesa Civil de São

Carlos, Secretaria Municipal de Governo, Prefeitura Municipal de São Carlos





LEITURAS TERRITORIAIS

SÃO CARLOS

Ao cruzarmos as cartografias atualizadas de 2015 com outros mapas da região, conseguimos analisar a viabilidade de uma expansão territorial e outras proposições.

Observa-se que há uma incongruência entre os dados, pois o plano diretor instiga a ocupação urbana em dois sentidos, a região sul sendo que outros mapas mostram a inviabilidade por conta das características do solo que são inadequadas para a ocupação urbana. Sendo assim resta o trecho noroeste, onde encontramos alguns problemas de infraestrutura, mas as qualidades da bacia fazem com que seja um ótimo lugar para induzir o crescimento.

LEITURAS DA BACIA

CÓRREGO DO MINEIRINHO

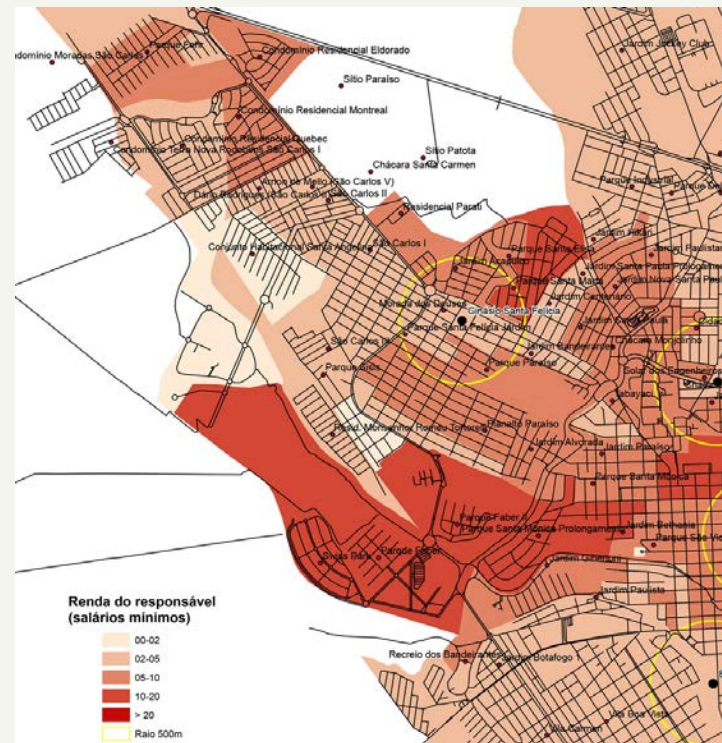
O Município de São Carlos fica em um divisor de águas, mas a maior parte do perímetro urbano pertence à bacia do Tietê-Jacaré. A bacia do córrego do Monjolinho é a principal bacia da cidade, dela vêm boa parte do abastecimento da cidade, sendo crucial para o planejamento e a gestão da cidade.

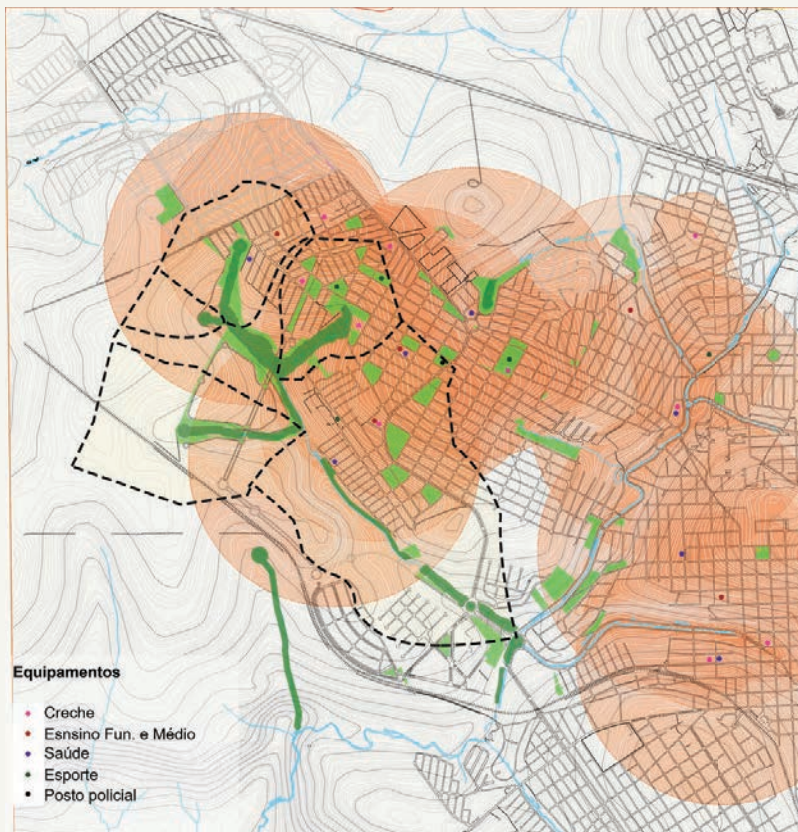
Tendo em vista a análise da bacia e os dados anteriores, a área escolhida para a intervenção foi a bacia do Mineirinho na região noroeste, zona de expansão da cidade. Com um terreno apropriado para o assentamento urbano, sendo um ótimo objeto de estudo por proporcionar diversas problemáticas e um grande leque de opções para a constituição da cidade.



Figura 1 Localização da área de estudo e das bacias hidrográficas analisadas.

PAISAGEM E NATUREZA: ENTRE O RIO E A CIDADE





LEITURAS DA BACIA



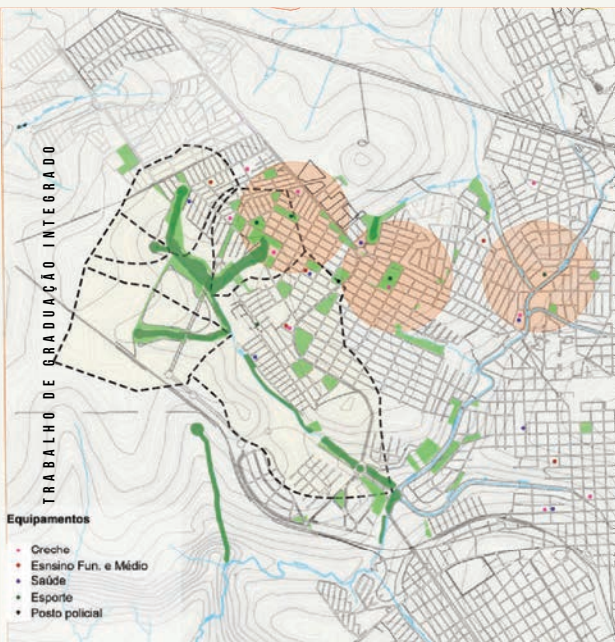
SÃO CARLOS

Os dados de renda e densidade mostram a desigualdade das regiões, das áreas com baixa densidade a renda é alta, já nas de alta densidade a renda é bem baixa. Observando os dados de equipamentos públicos vimos que a área é bem servida com os serviços de saúde e educação, porém os demais serviços são poucos ou inexistente.

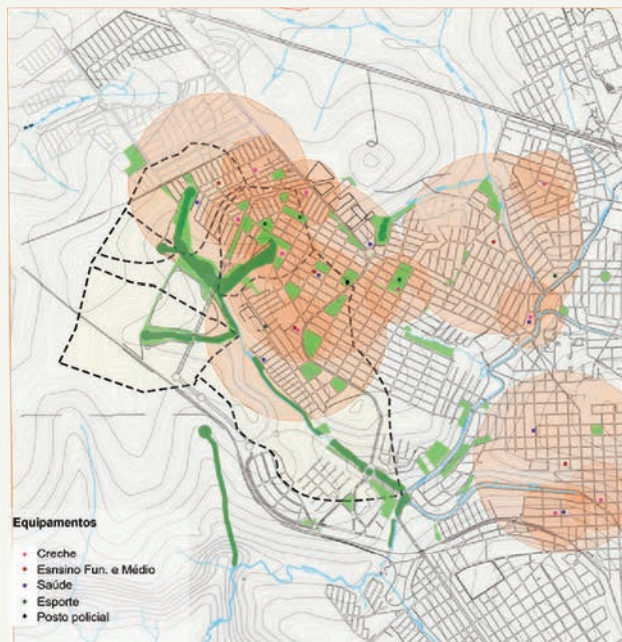
Os serviços de esporte e cultura são mais escassos, algumas iniciativas de ocupação de alguns espaços públicos vazios com campinhos de futebol são indícios que a população carece de espaços de lazer e esporte qualificados.

LEITURAS DA BACIA

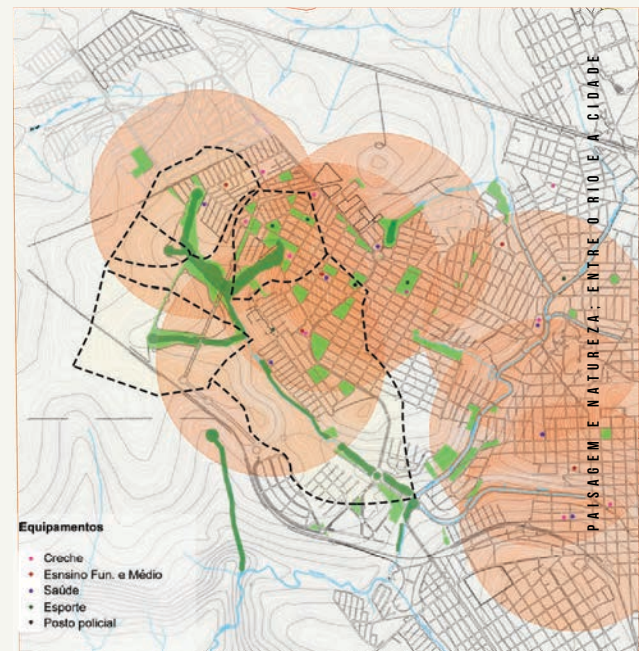
EQUIPAMENTOS



ESPORTE



ENSINO



SAÚDE



ÁGUAS

SÃO CARLOS



A Bacia do Córrego do Mineirinho tributa no Monjolinho, por vários motivos esse encontro é historicamente alagado. Dado o regime de chuvas do município, a região normalmente recebe um índice pluviométrico de água muito alto nos primeiros minutos de chuva, combinado com a impermeabilização excessiva do solo e a velocidade de escoamento da cidade, basta uma chuva de poucos minutos para que os alagamentos surjam.

Uma das estratégias para remediar esse problema é a retenção hídrica, comumente feita através de bacias de retenção à montante.

Heider Lemos (2016) faz um estudo sobre a utilização do sistema de wetlands para retardar o escoamento e a purificação das águas pluviais. Sua pesquisa faz a mensuração para um sistema de wetlands para toda a região já urbanizada da Bacia do Córrego do Mineirinho.

Utilizando esses dados, foi possível chegar a um sistema integrado para toda a extensão da Bacia do Mineirinho,

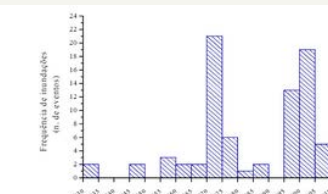
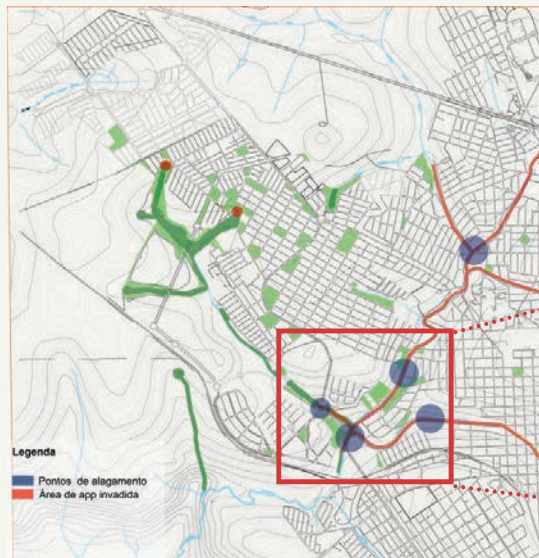


Figura 4 Gráfico de frequência dos eventos de inundação registrados em São Carlos.

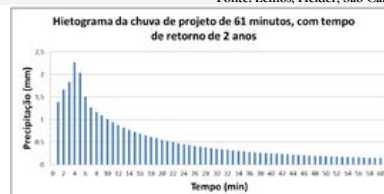
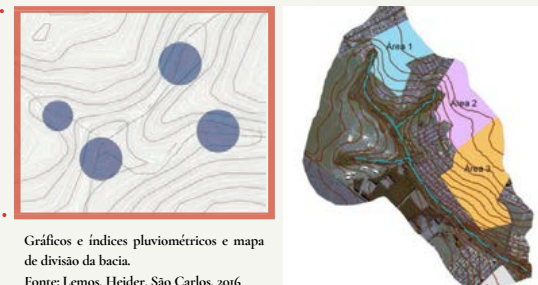


Figura 24 – Hietograma da chuva de projeto de 61 minutos, com tempo de retorno de 2 anos.

pois os índices de permeabilidade do solo são similares para ambas as áreas, tanto aquela já urbanizada, quanto a de futura urbanização. Optou-se por trabalhar de forma a reter a água a montante da origem do problema.

A utilização de wetlands é vantajosa pois além do seu caráter de infraestrutura urbana traz todo o potencial paisagístico, não sendo somente uma parte da estrutura urbana como também com valor social.



Gráficos e índices pluviométricos e mapa de divisão da bacia.

Fonte: Lemos, Heider, São Carlos, 2016

Tabela 2 - Máximas intensidades de chuvas em São Carlos (mm/h).

Duração t (min.)	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	85,1	105,6	124,4	136,9	146,5	154,4	181,9	214,2	252,2
20	62,8	77,9	91,8	101,0	108,1	113,9	134,2	158,0	186,1
30	49,9	62,0	73,0	80,3	85,9	90,6	106,7	125,6	148,0
60	31,2	38,7	45,6	50,2	53,7	56,6	66,7	78,6	92,5
120	18,1	22,5	26,5	29,1	31,2	32,9	38,7	45,6	53,7
180	12,9	16,0	18,8	20,7	22,2	23,4	27,5	32,4	38,2
360	7,0	8,7	10,2	11,3	12,1	12,7	15,0	17,6	20,8
720	3,7	4,6	5,5	6,0	6,4	6,8	8,0	9,4	11,1
1080	2,6	3,2	3,8	4,1	4,4	4,7	5,5	6,5	7,6
1440	2,0	2,5	2,9	3,2	3,4	3,6	4,2	5,0	5,9

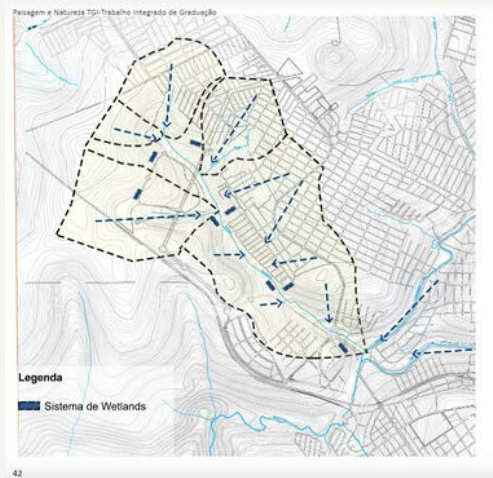
(Fonte: DAEE, 2014)

O gráfico que representa as curvas I.D.F. da equação de Barbassa (1991) é apresentado nos Anexos (ANEXO A) deste trabalho.

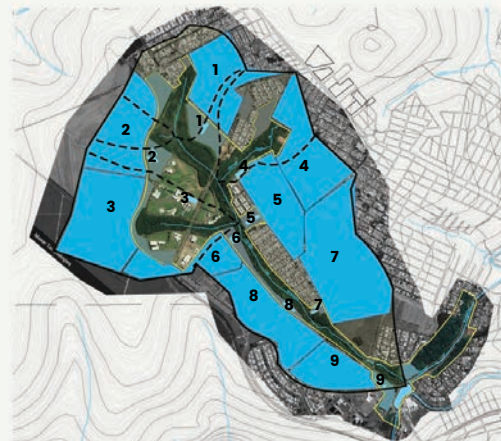
DINÂMICA HÍDRICA

**BACIA**

Área de Influência Hídrica

**FLUXOS HÍDRICOS**

Sentido de escoamento

**WETLANDS**Área de Influência Hídrica e
Wetland atrelada

• STALKEANDO A ÁREA DE PROJETO •

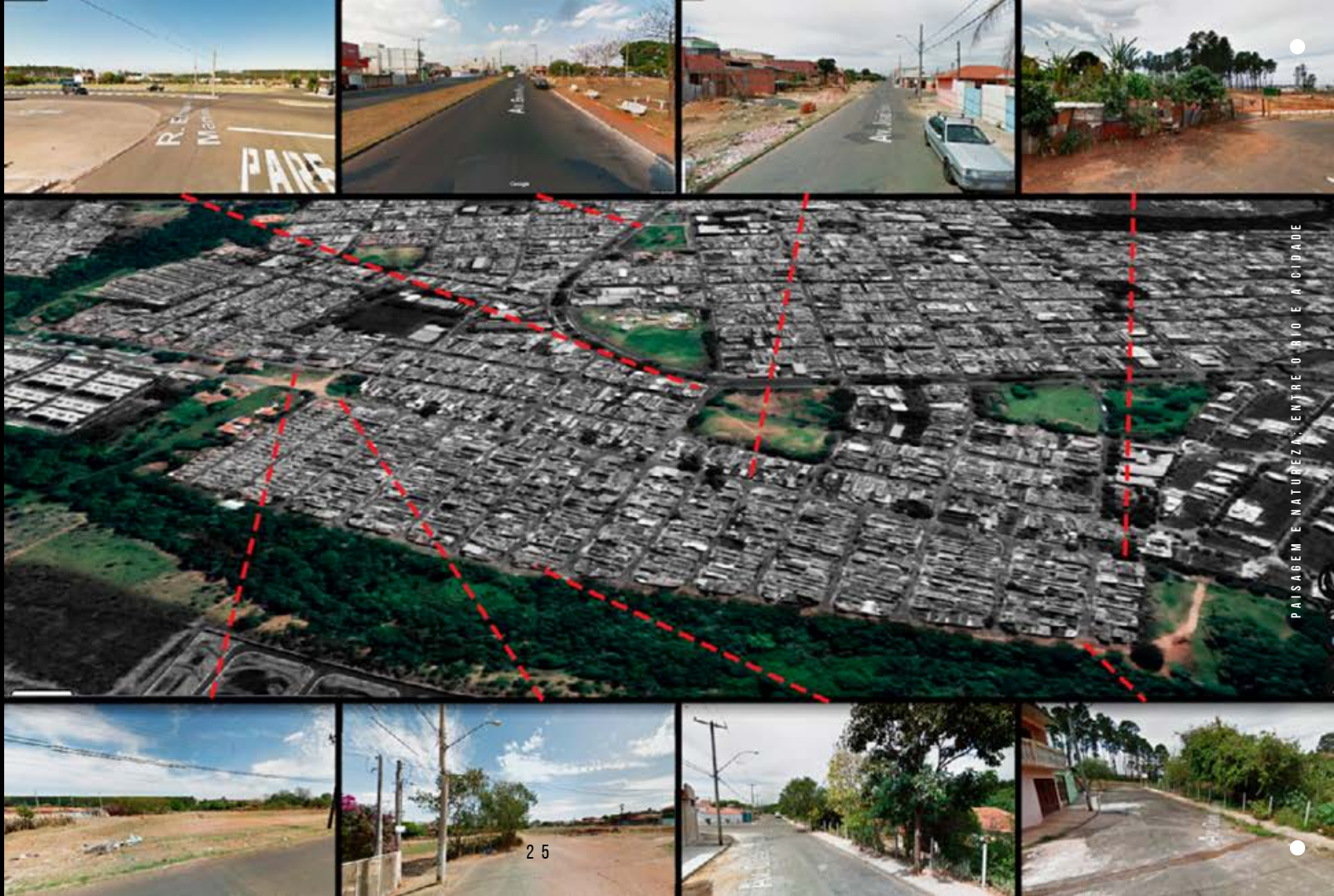
NASCENTES



PAISAGEM E NATUREZA, ENTRE O RIO E A CIDADE

• STALKEANDO A ÁREA DE PROJETO •

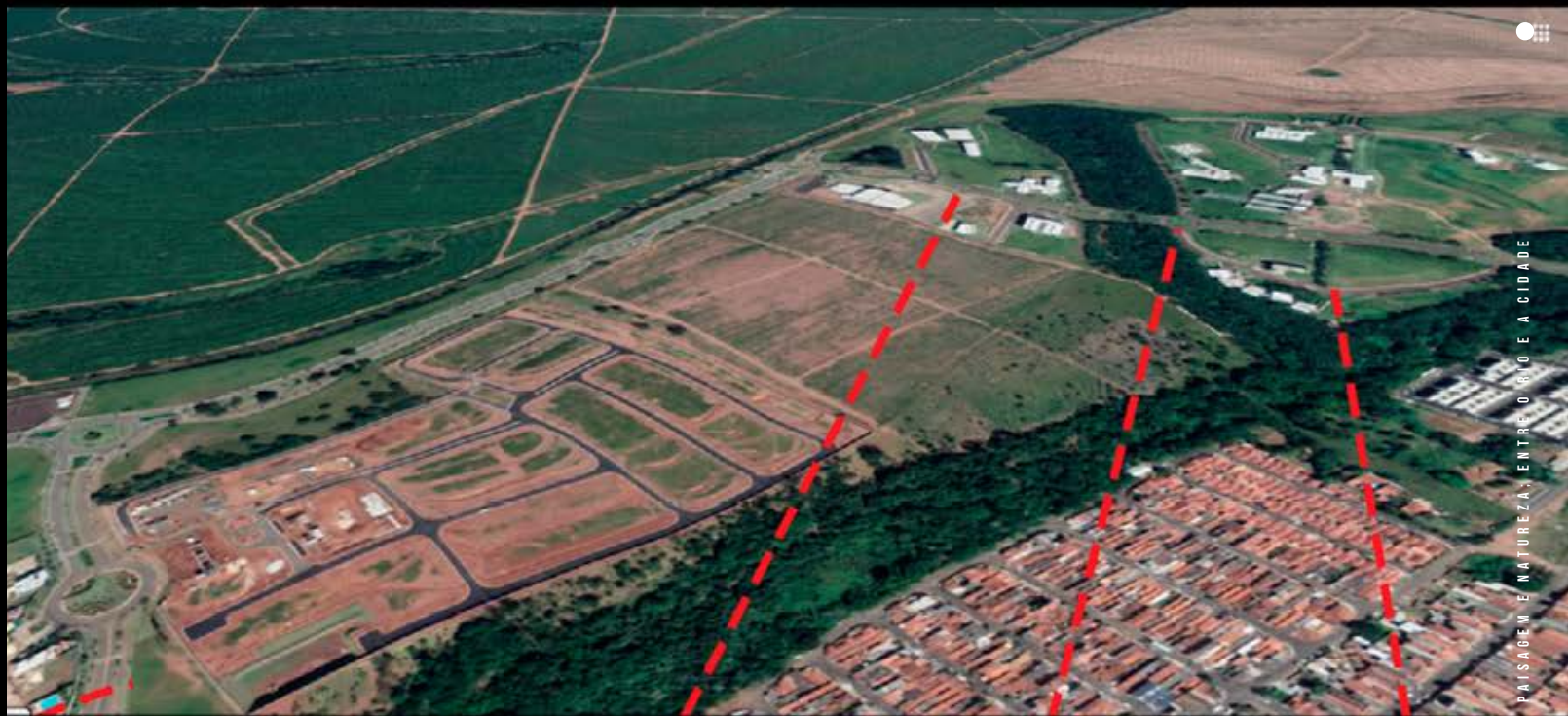
SANTA FELÍCIA



PAISAGEM E NATUREZA: ENTRE O RIO E A CIDADE

• STALKEANDO A ÁREA DE PROJETO •

USP

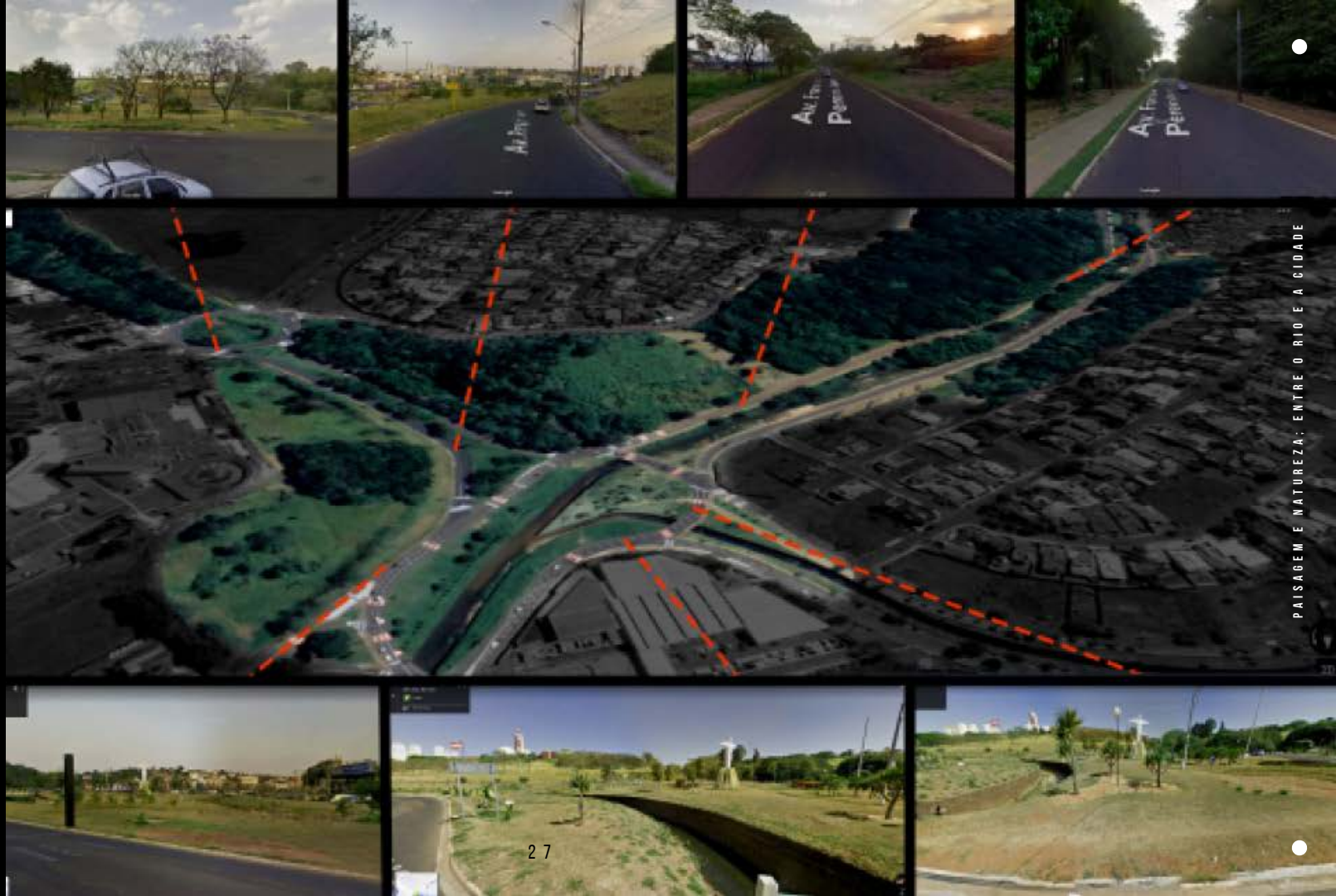


PAISAGEM E NATUREZA, ENTRE O RIO E A CIDADE



• STALKEANDO A ÁREA DE PROJETO •

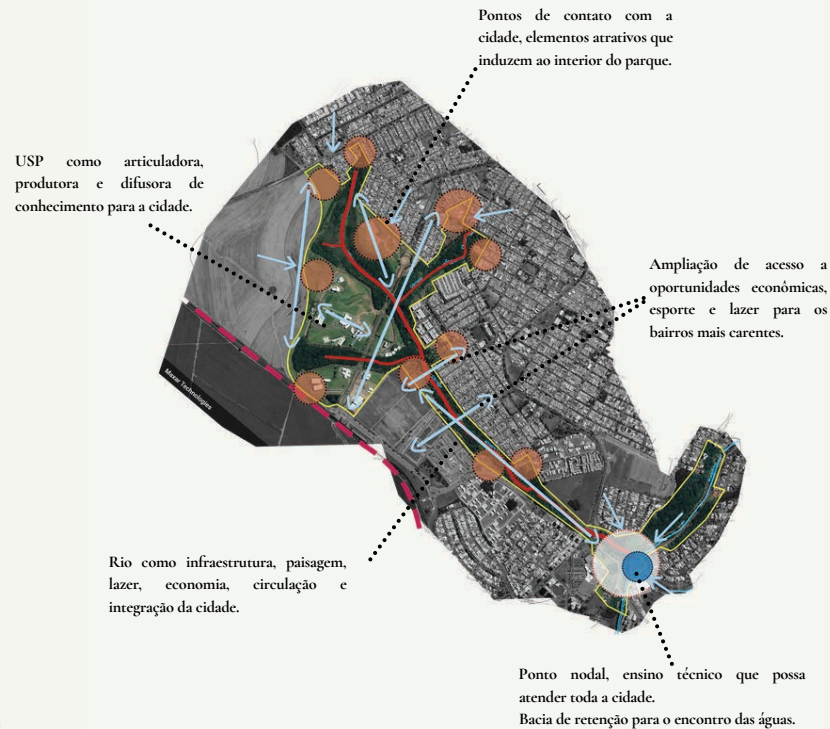
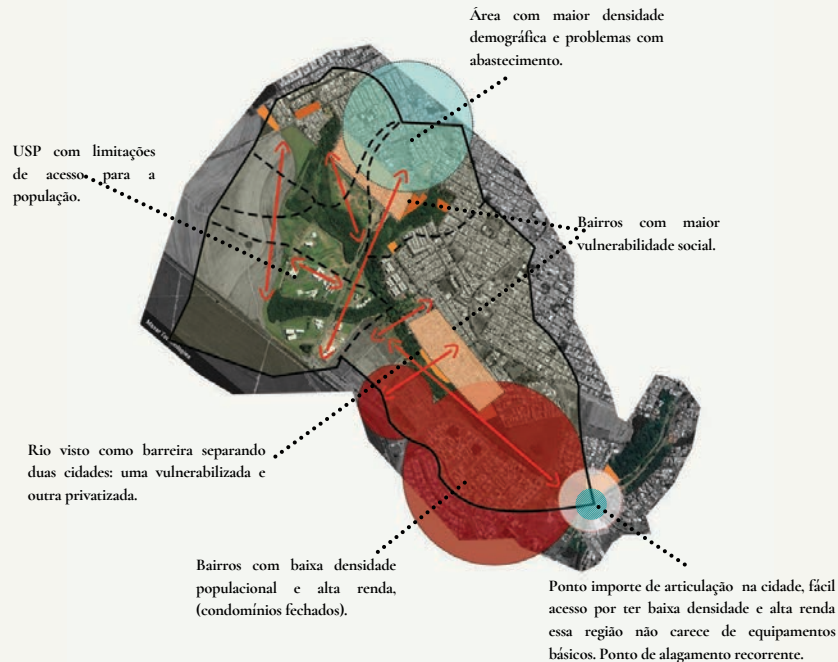
ROTATÓRIA DO CRISTO

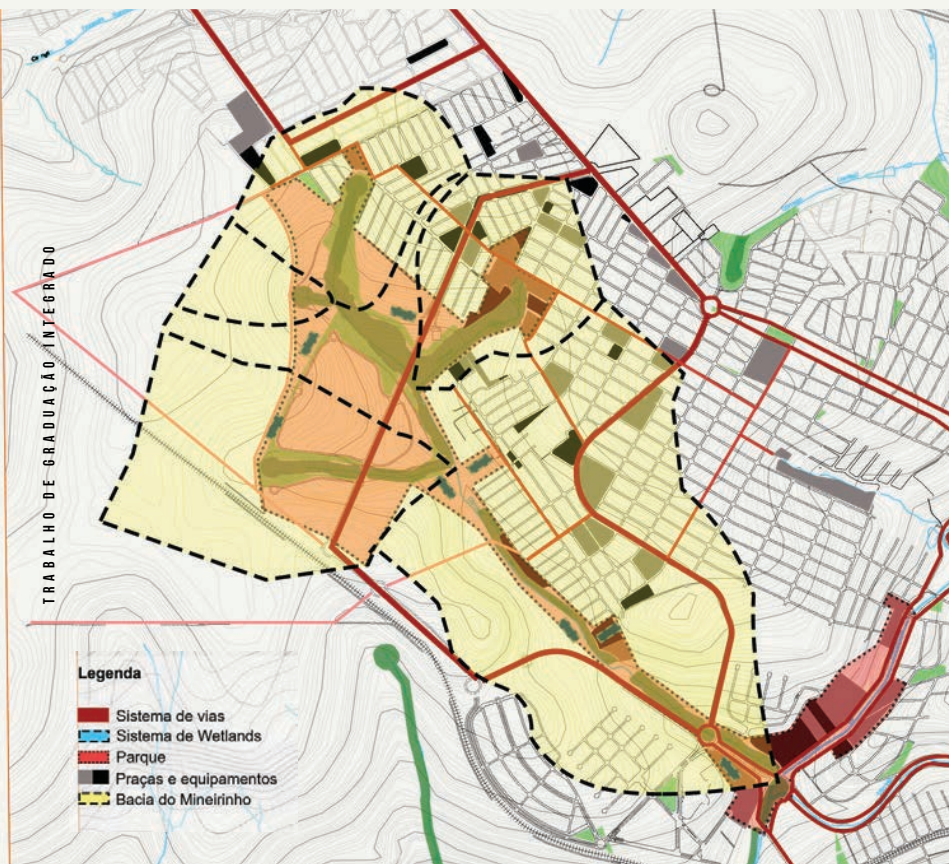




DIALÓGOS

PROBLEMÁTICAS X PROPOSTAS





DIRETRIZES PARA A BACIA



CÓRREGO DO MINEIRINHO

A compreensão das dinâmicas naturais da bacia é fundamental para o não colapso da ocupação urbana sobre o território, o seguinte projeto visa a integração sistêmica da bacia do Córrego do Mineirinho empregando os caminhos das águas como cerne para sua sistematização.

I - Recuperação ambiental das nascentes e do corpo hídrico utilizando biotecnologia para remediá-las, como fitorremediação e reflorestamento para controlar os assoreamentos.

II - Utilização dos espaços e equipamentos públicos como articuladores desse sistema.

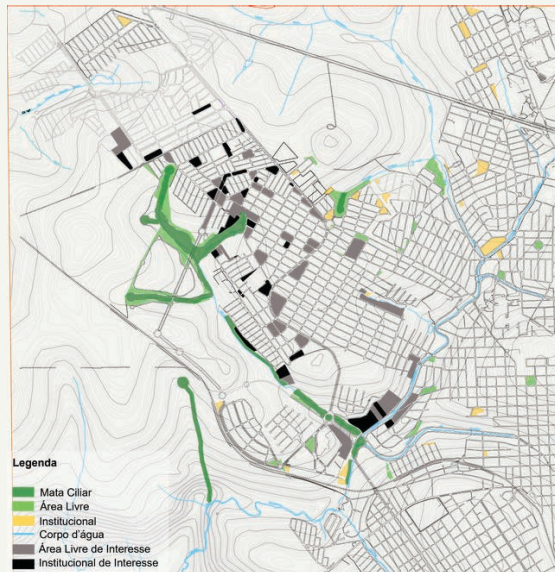
III - Reformulação de vias, priorizando meios de mobilidade alternativos ao carro, tornando a rua mais segura para a ocupação de crianças, juntamente da integração dos espaços públicos.

IV - Construção de ciclovia como articuladora entre bacias num sistema integrado da cidade.

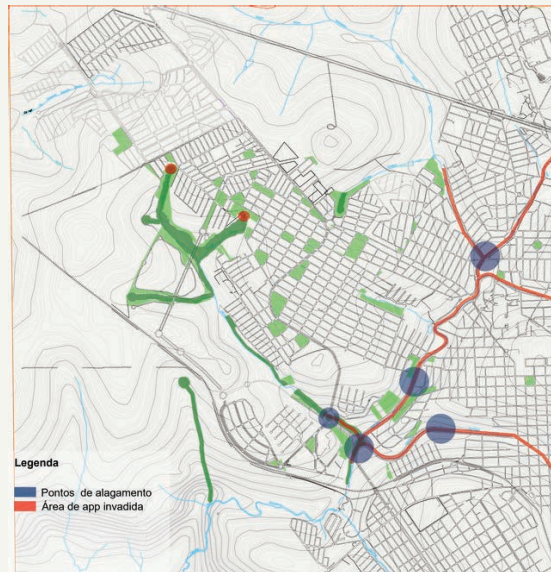
V - Instituição de um sistema de Jardins drenantes onde se retém e purificam as águas pluviais antes de serem absorvidas no solo ou despejadas no corpo hídrico.

VI - Utilização de corpos d'água e Áreas de Proteção Permanente (APP's) como elemento de infraestrutura de drenagem urbana, recreio, ensino, pesquisa e esporte.

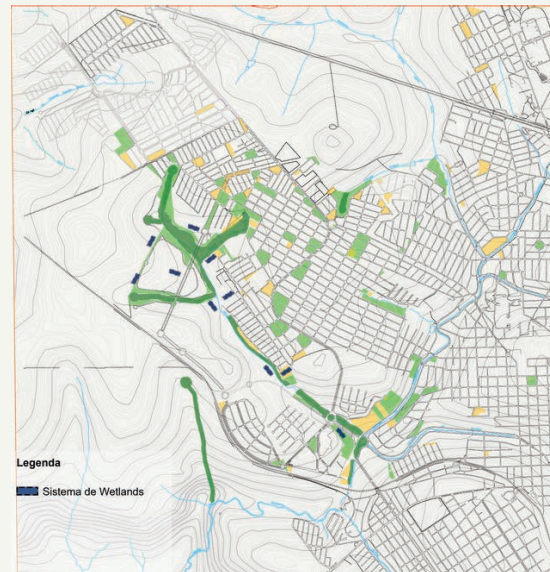
DESCAMAÇÃO PROJETUAL



ÁREAS DE INTERESSE



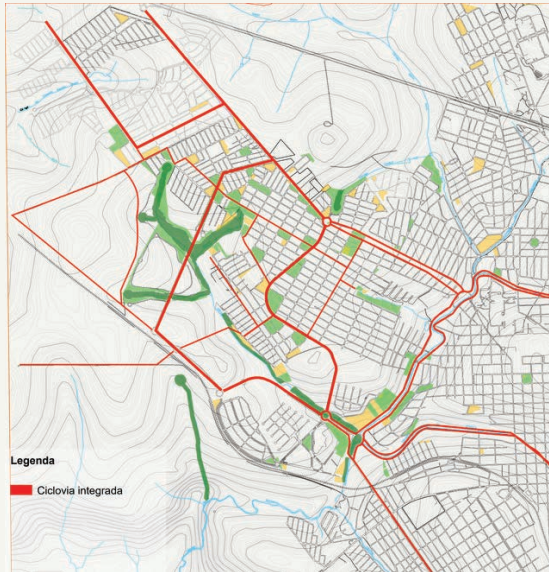
PROBLEMAS



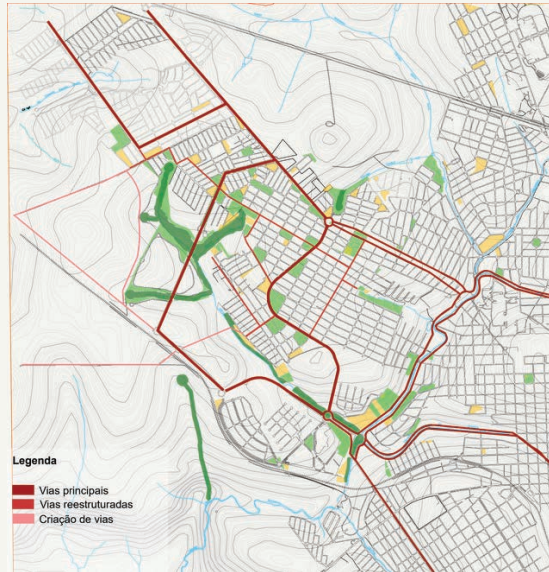
SISTEMA DE WETLANDS



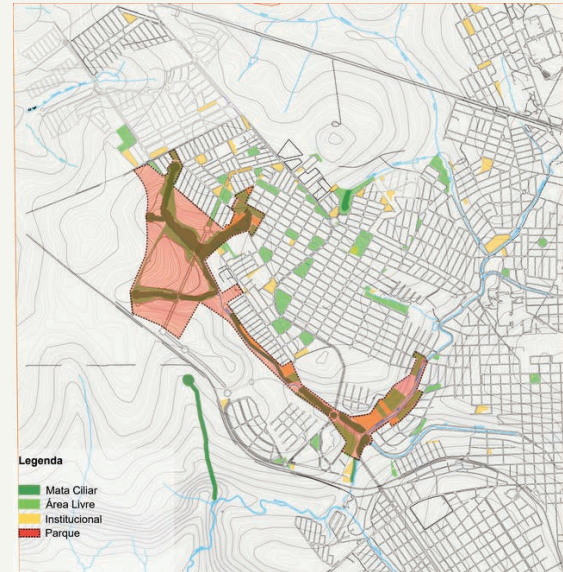
DESCAMAÇÃO PROJETUAL



SISTEMA DE CICLOVIAS



VIAS



DEMARCAÇÃO DO PARQUE





DIRETIRZES DO PARQUE DAS ÁGUAS

CÓRREGO DO MINEIRINHO

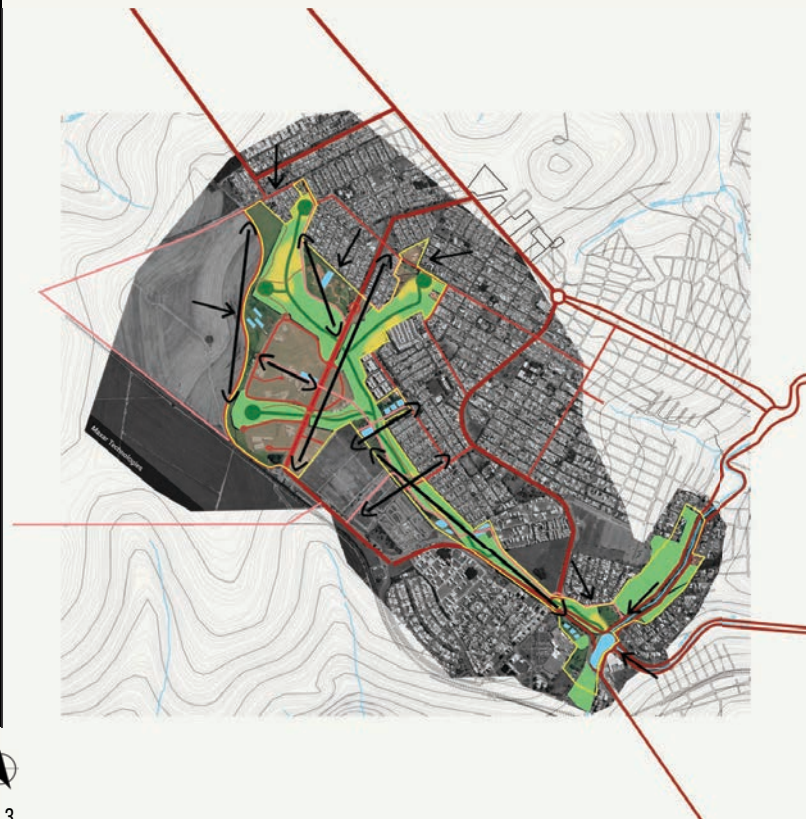
1. Tomar as dinâmicas naturais da bacia com princípios urbanísticos traz os corpos hídricos como articuladores e potencializadores urbanos. Assim o recorte projetual abarca desde as nascentes até ao final da bacia no encontro entre córregos.
2. Criação de uma zona de interesse ambiental, recuperando as APP's e a densidade arbórea.
3. Criação de um parque linear utilizando das áreas ao entorno das APP's como zonas de mortização e transição do meio urbano para o meio natural, resguardando a integridade dos mananciais.
4. Agregar terras e equipamentos públicos ao longo do parque criando um sistema cujo o teor central é a Água, onde escolas, praças e equipamentos tivessem suas responsabilidades a educação ambiental, desde a dimensão prática e programática à dimensão simbólica.





DIÁLOGOS

ARTICULAÇÃO PARQUE CIDADE





SETORIZAÇÃO



NASCENTE URBANIZADA

Na região das nascentes cercadas pela urbanização a utilização de memoriais, a fim de, enaltecer as nascentes.



USP

Na região da universidade a mescla de atividades de pesquisa, extensão, lazer e drenagem urbana.



DIÁLOGO ENTRE A MALHA URBANA

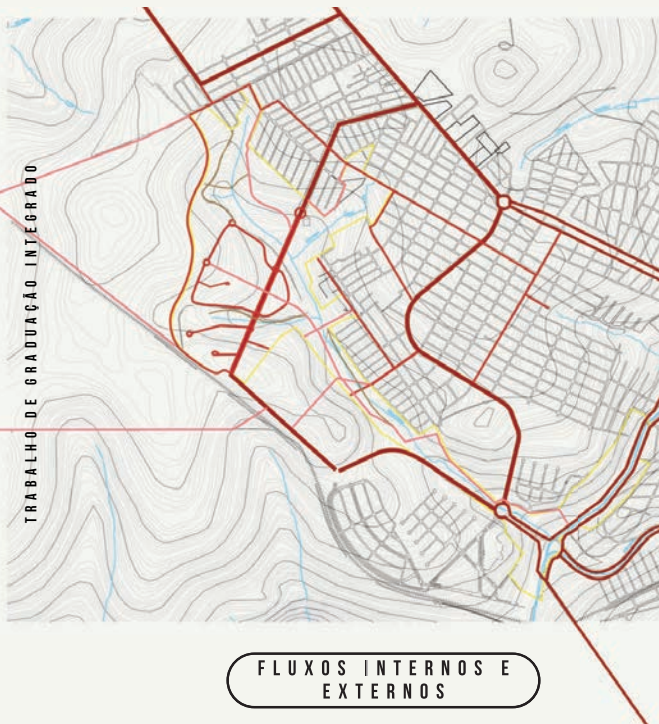
No trecho entre cidades a utilização de articuladores urbanos.



PONTO NODAL

No final da bacia o caráter institucional, lazer e estar é adequado por ser um ponto nodal da cidade.

CAMINHOS

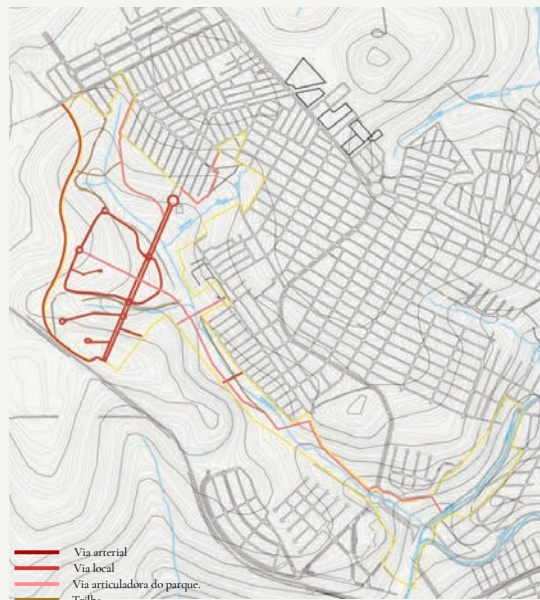


- Via arterial
- Via local
- Via articuladora do parque.
- Trilha

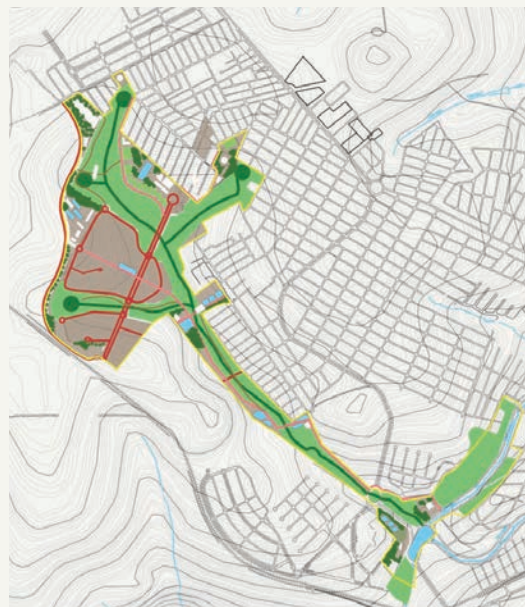




FLUXOS E FIXOS



FLUXOS



FLUXOS E FIXOS



FIXOS

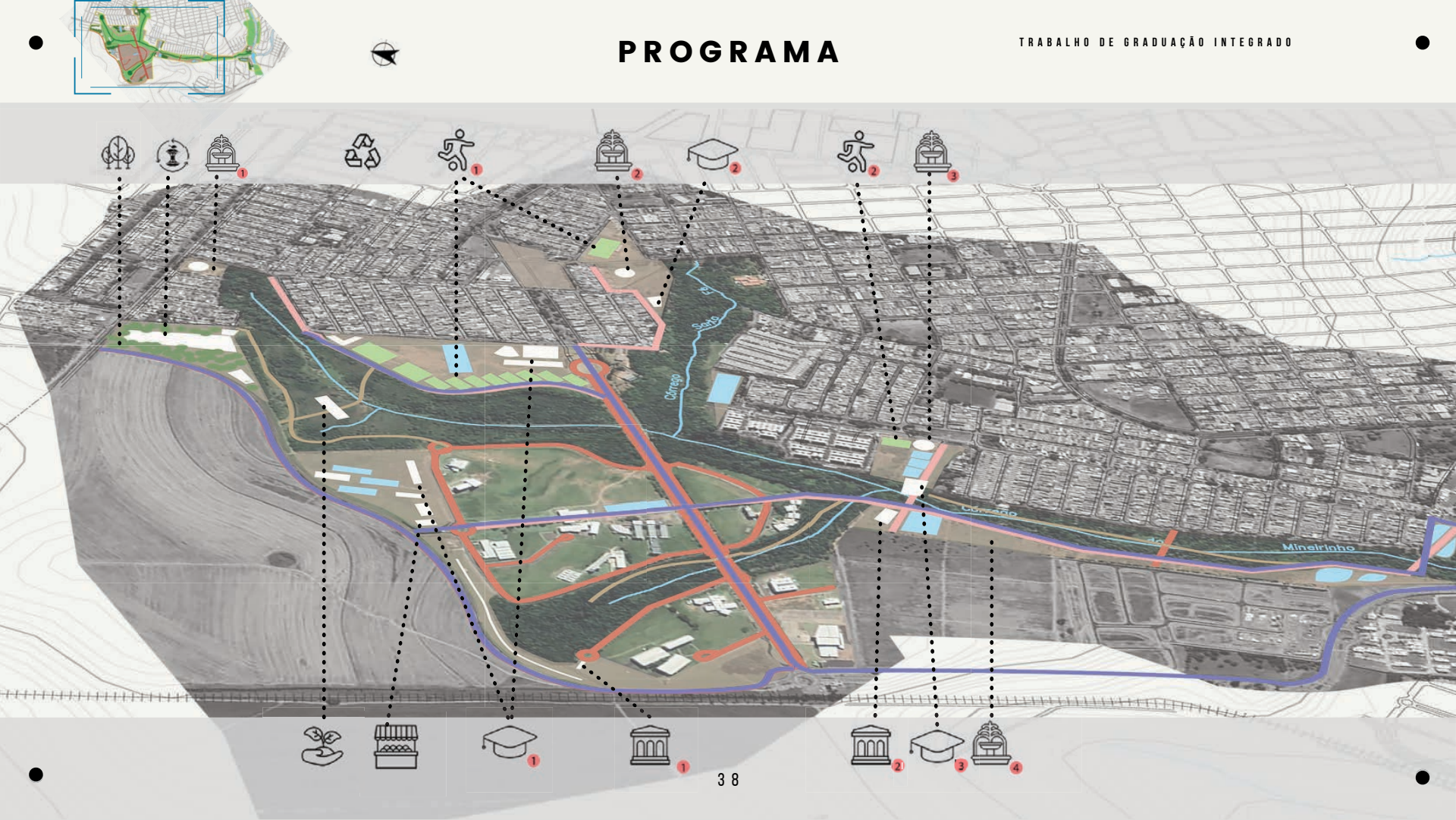
VIABILIDADE

Buscou agregar vários setores e entidades da sociedade visando a viabilidade da implantação do Parque das Águas, alguns dos setores que poderiam investir e contribuir na gestão e manutenção seriam: SAAE (saneamento), a prefeitura da USP São Carlos, São Carlos Ambiental (coleta de resíduo orgânico) e a Prefeitura de São Carlos, devido às última enchentes ocorridas na região no período o governo do estado visa liberar 10 milhões para a execução de projetos de drenagem urbana. Na gestão de espaços e produção de programação caberia a prefeitura atribuição de espaços a serem congestionados por: Cooperativas de Reciclagens, Cooperativas de produção de alimentos orgânicos, ONG's, Coletivos, associação de moradores e entidades ligadas às universidades (CDCC, Geisa, Pequeno cidadão, etc). Com essa junção de forças podemos viabilizar a implantação do parque



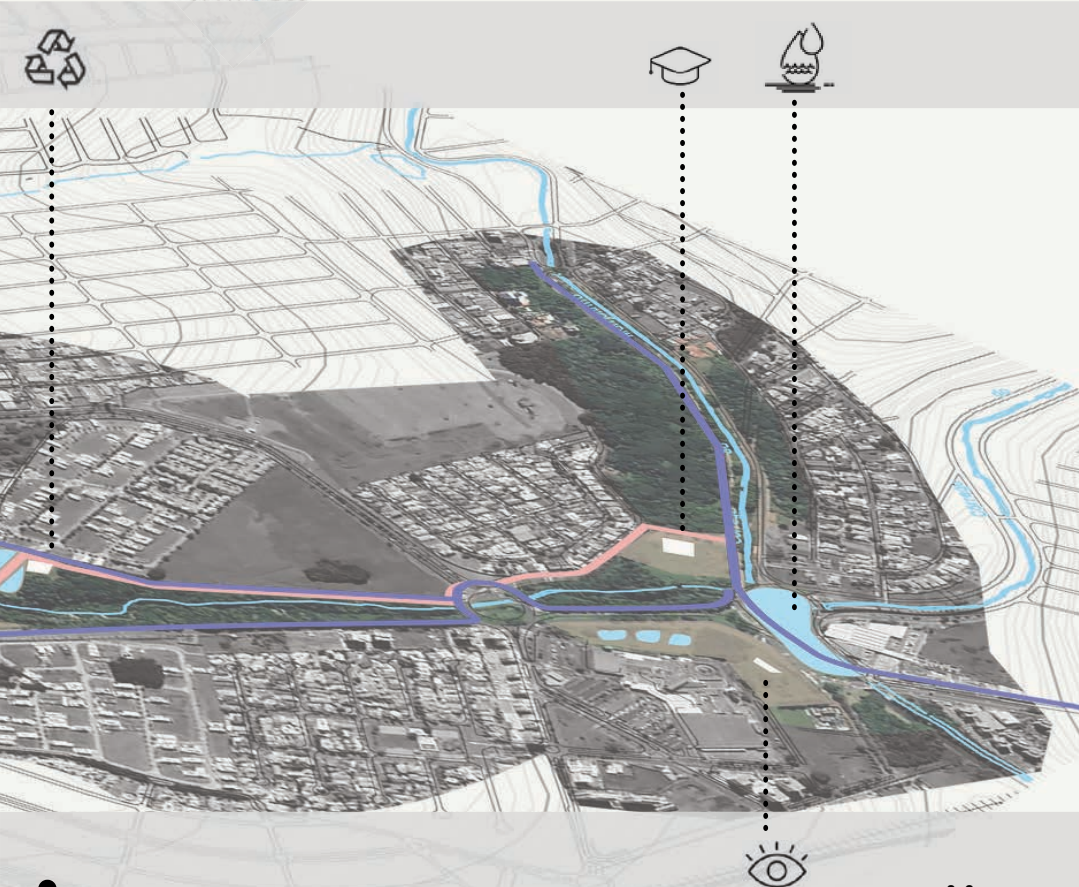
PROGRAMA

TRABALHO DE GRADUAÇÃO INTEGRADO



PROGRAMA

ÁGUAS URBANAS: ENTRE O RIO E A CIDADE



Legenda

	Agrofloresta -Produção de alimento dentro da cidade, consumindo a produção de adubo gerado pela compostagem		Feira -Espaço de comercialização podendo ocorrer feiras de vazão da agrofloresta dentre outros eventos
	Bacia de retenção -Bacia de Retenção, retêm e trata a água das grandes chuvas evitando as enchentes.		Institucional 1-Espaço destinado à produção e extensão científica e Moradia estudantil 2-Escola de música 3-Divulgação científica e educação ambiental 4-Escola técnica localizada
	Compostagem -Gestão de resíduos sólidos da bacia integrando no sistema sem degrada-lo.		Mirante -Mirante apontando sentido centro da cidade.
	Eco ponto -Gestão de resíduos recicláveis.		Mudário -Produção de mudas das espécies nativas para o replantio de áreas degradadas e espécies contidas no parque.
	Equipamento Cultural 1-Cinema à céu aberto 2-Concha Acústica 2-Casa da Cultura		Praça 1-Praça com interação com à água, primeiro contato da cidade com o projeto.
	Esporte 1-Centro Esportivo Ligado à Universidade. 1-Campo de Futebol comunitário. 2-Pista de Skate e quadras Poliesportivas.		ONG -ONGs e associações de bairro

- Ciclovia
- Via local
- Via articuladora do parque
- Trilha

RECORTE

Pista de Skate



Apoio



Quadras



Casa da Cultura



Equipamento de Educação Ambiental com o tema Água



Ciclovia



Concha Acústica



Apoio



Pomar



ONG, Associação de Moradores



Café e Comedoria



Jardim Sensorial



Casa da cultura



RECORTE



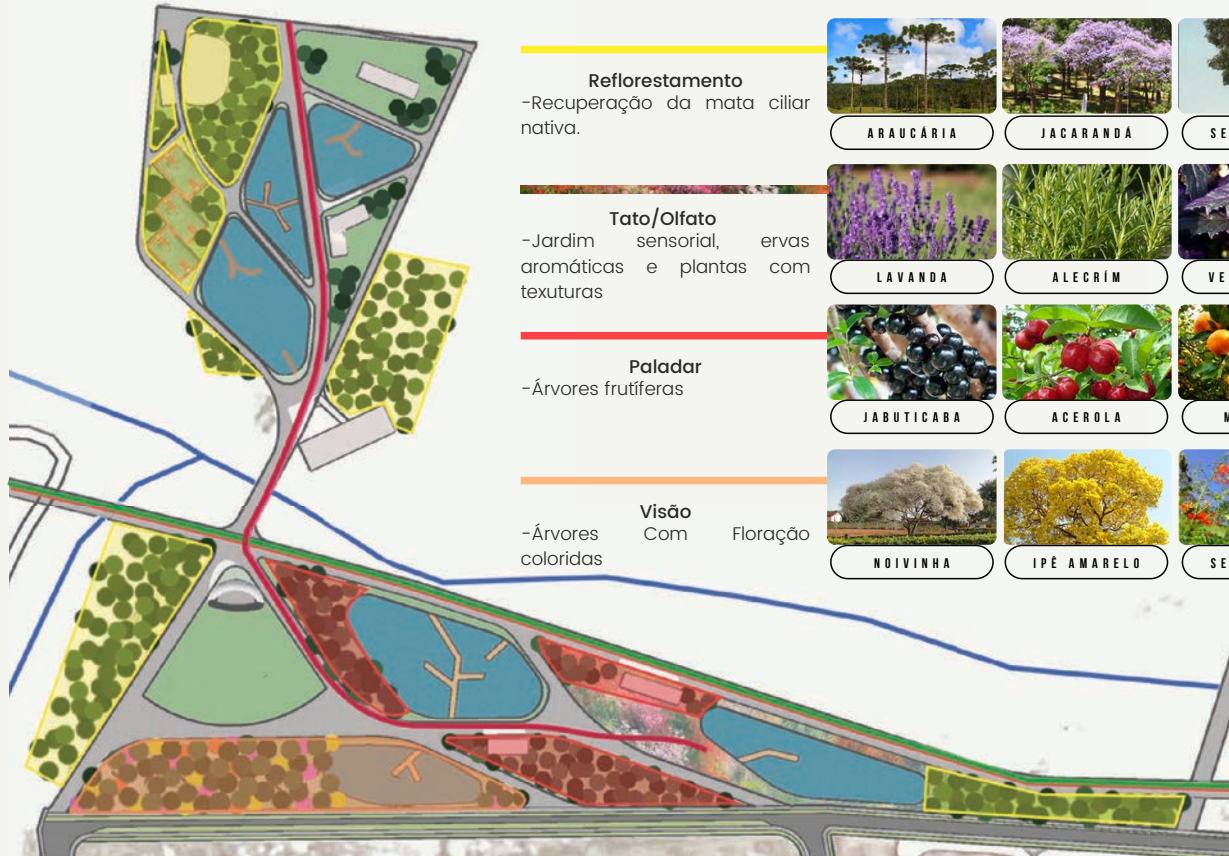
Sendo a arquitetura da paisagem uma ferramenta que possibilita bem estar individual e coletivo e o conforto socioambiental, esse trecho do parque busca aflorar todos os sentidos do corpo. Num primeiro momento a coordenação motora e o intelecto e, posteriormente, a relação do corpo e espaço.

A vegetação exposta nesse trabalho é apenas um exemplo da pluralidade que espécies que podem conter no parque. Esse recorte visa ambientalizar as estratégias de retenção hídrica e de contato com a água tomadas no parque como um todo.





VEGETAÇÃO



Reflorestamento
-Recuperação da mata ciliar nativa.

Tato/Olfato
-Jardim sensorial, ervas aromáticas e plantas com texturas

Paladar
-Árvores frutíferas

Visão Com Floração
-Árvores coloridas



ARAUCÁRIA



JACARANDA



SERINGUEIRA



ANONA



IPÊ BRANCO



LAVANDA



ALECRIM



VELUDO-ROXO



HORTELÃ



SUCULENTA



JABUTICABA



ACEROLA



MEXERICA



GOIABA



MANGA



NOIVINHA



IPÊ AMARELO



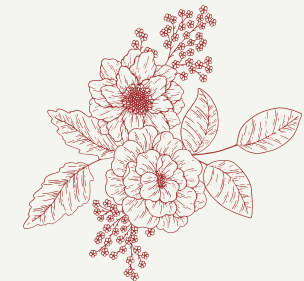
SERINGUEIRA



RESEDA



MANÁCA DA SERRA



VEGETAÇÃO

Trepadeiras Floridas



VIUVINHA



BOUGAINVILLE



ROSA
TREPadeira



SAPATINHO DE
JUDIA



TUMBERGIA AZUL



JASMIM DE
MADAGASCAR



CIPÓ DE SÃO
JOÃO



GLICÍNIA

Trepadeiras Comestíveis



KIWI



MARACUJÁ



PEPINO



UVA



MELANCIA DE
CIPÓ



ORA-PRO-NOBIS



CHUCHU



UVA DO MATO



CORTES



JARDIM SENSORIAL



TRAVESSIA



AMBIENTAÇÃO

CONCHA ACÚSTICA



ESTLANDSW



JARDIM SENSORIAL



QUADRAS

AMBIENTAÇÃO



PÉRGOLA COMESTÍVEL



PÉRGOLA FLORIDA



BIBLIOGRAFIA

CHACEL, Fernando. Paisagismo e Ecogênese. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

LEMONS, Heider Gusmão. Modelagem de sistema de wetlands construídas como medida de controle de poluição difusa na bacia hidrográfica do córrego do Mineirinho. Dissertação (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2016.

NETTO, Vinicius M. A urbanidade como devir do urbano. Disponível em
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612013000300010 Acesso em novembro de 2019.

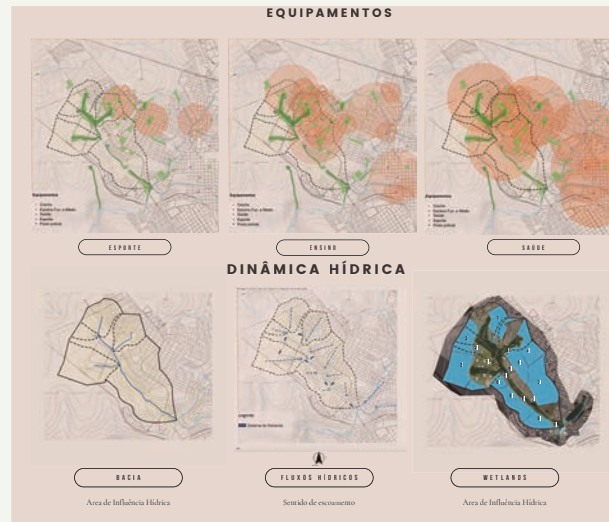
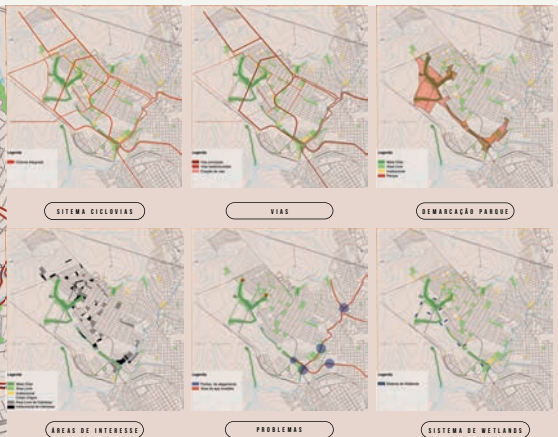
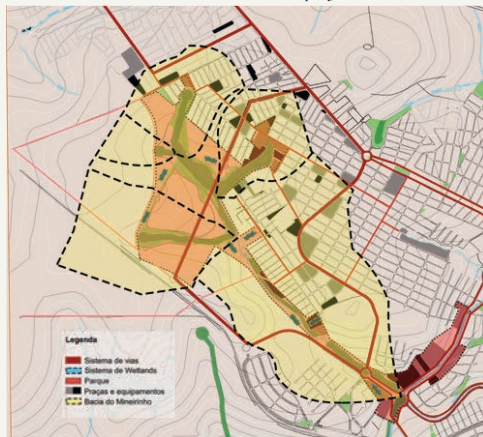
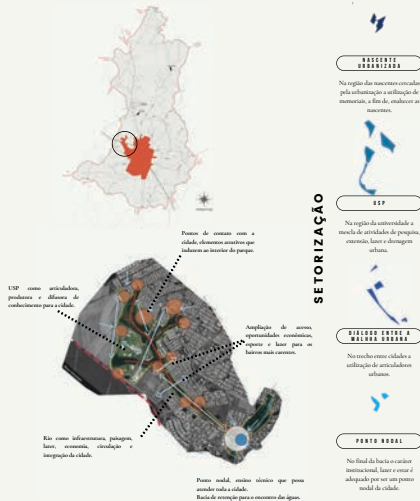
SPIRN, Anne Whiston. O jardim de granito. São Paulo: Edusp, 1995.

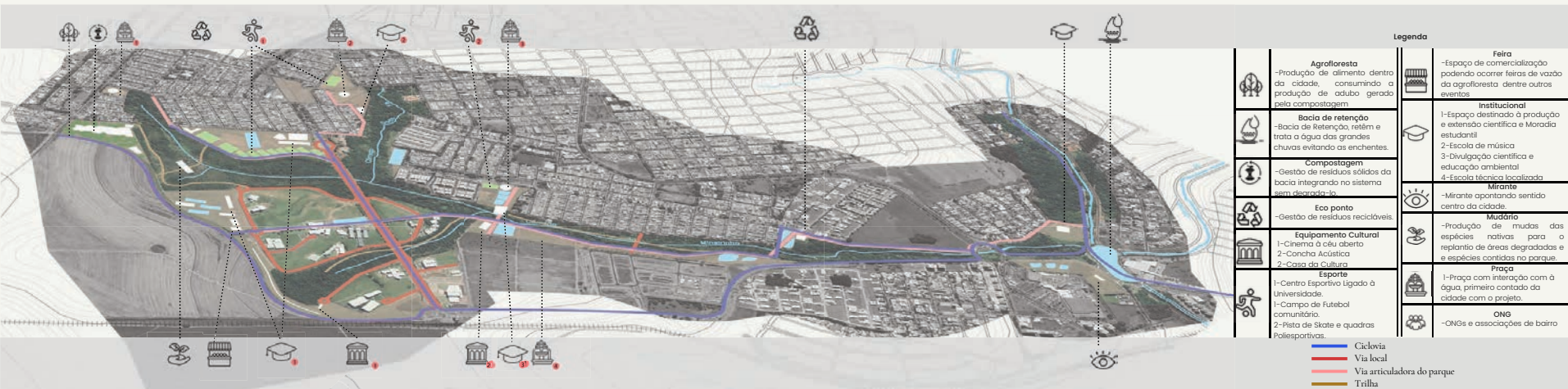
TUAN, YI-FU, Espaço e lugar _ a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1989

MEMORIAL DESCRITIVO PARQUE DAS ÁGUAS

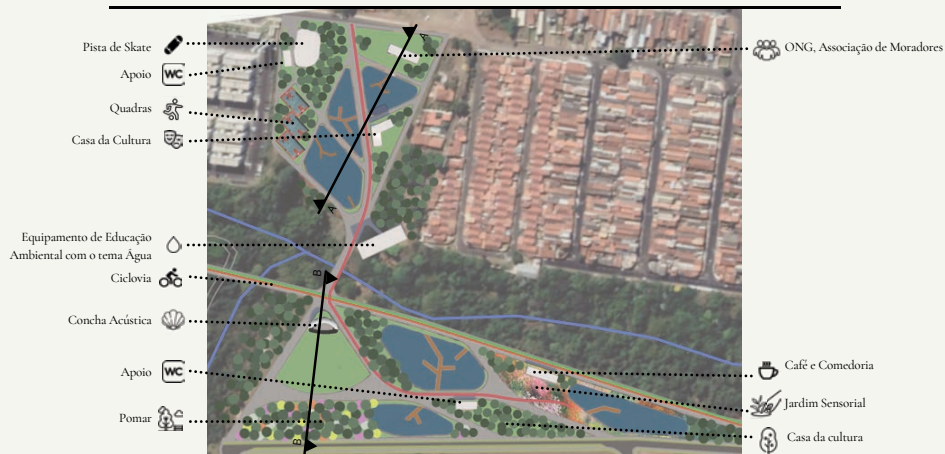
Sendo a principal área de expansão da cidade de São Carlos, a sub-bacia Hidrográfica do córrego do Mineirinho desempenha cada vez mais um papel importante para a cidade. Sua tributação no Mineirinho causa um dos principais pontos nodais da cidade, a rotatória do Cristo, sendo assim, sua dinâmica influencia diversas áreas da cidade. Com o aumento da incidência das chuvas na cidade aliado à má apropriação do solo urbano e seus córregos, o agravamento das inundações é inevitável. Tendo em vista essa dinâmica, um olhar estratégico de apropriação da sub-bacia do córrego do Mineirinho busca solucionar problemas e impedir que se agravem, podendo ser utilizada como modelo para o resto da cidade. Ao utilizar a bacia hidrográfica como estratégia de planejamento urbano, o nosso olhar se volta aos rios e sua interseção com a malha urbana. A elaboração de um sistema que utiliza as áreas ociosas e equipamentos da Bacia do Córrego do Mineirinho proporciona a integração do uso da cidade, relacionando com o córrego. A apropriação de áreas ociosas e equipamentos públicos ao entorno do Córrego do Mineirinho dá corpo a um parque linear, o que possibilita diversos usos ao córrego, respondendo com a dinâmica de periferização e, com isso, tornando-o central. A utilização da infraestrutura hídrica como elemento paisagístico agrega valor não só à paisagem, mas também na dimensão dialética da população quanto ao contato com as fases do ciclo hídrico. O Parque das Águas visa a dialética entre o modo de ocupação urbana atual e o espaço natural, nos levando em

um caminho mais harmonioso entre a ação humana e a natureza. Assim como na obra de Fernando Chacel, Paisagismo e Ecogênese, tenta-se compreender a dinâmica natural sabendo o que deve ser resguardado e recuperado da de gradação humana, ao mesmo tempo apropriando-se do entorno com "zonas de amortização" para o contato humano com a natureza, do artificial ao natural sem grandes danos. O Parque das Águas se integra à cidade como um articulador entre a malha urbana já existente e a nova região em crescimento, visando diluir a periferização de alguns bairros e ampliar os acessos, sendo assim buscou-se apropriar de diversas instituições como a Universidade de São Paulo, cuja a propriedade envolve 3 das 4 nascentes existentes no córrego, tendo um imenso potencial de diálogo desse ambiente natural e a apropriação humana. Já a criação de outros pontos atrativos se deu por meio de um levantamento das instituições locais, que embora esteja bem amparado na questão educacional e de saúde ainda é carente em esporte, cultura e lazer. Sendo assim, a criação de aparatos culturais, esportivos e iniciativas que agregam a comunidade, como espaço para ONGs, casa da cultura e hortas comunitárias e ações conjuntas com a universidade buscam trazer a comunidade para o projeto, fomentando o senso de pertencimento do espaço público. A proposta do parque é ser um elemento não só de agitação social, mas também como infraestrutura urbana de remediação do impacto ambiental da urbanidade. Ações como os jardins filtrantes, ou wetlands, compostagem e agrofloresta são elementos que contribuem para o desenvolvimento sustentável nas dimensões econômicas, sociais e ambientais, trabalhando de forma interseccional várias áreas da sociedade, utilizando a paisagem como recurso.





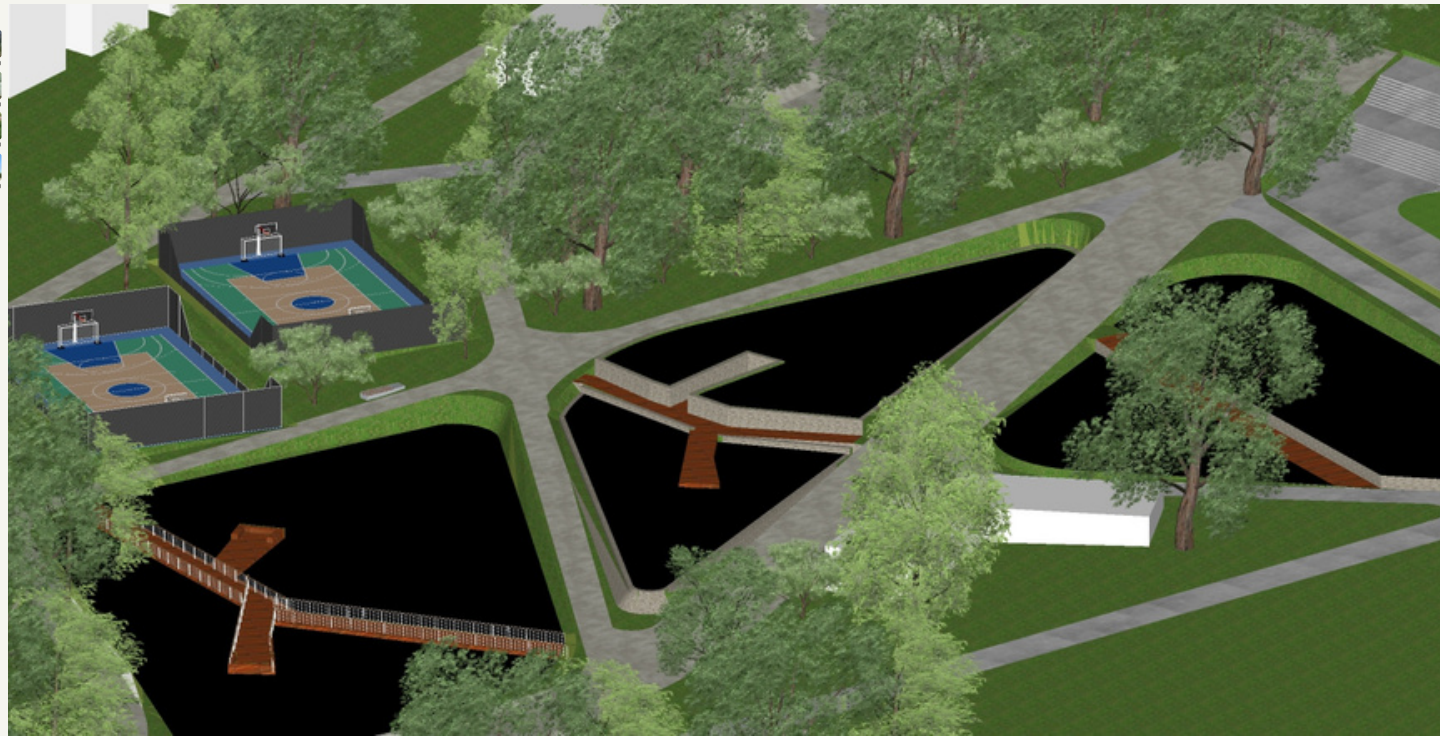
RECORTE



VEGETAÇÃO



Esse trecho do parque busca aflorar todos os sentidos do corpo, sendo num primeiro momento a coordenação motora e o intelecto, e posteriormente a relação do corpo e espaço. A vegetação exposta é apenas um exemplo da pluralidade que espécies que podem conter no parque. Esse recorte visa ambientalizar as estratégias de retenção hídrica e contato com a água tomadas no parque como um todo.



WESLEY WOLAK

ÁGUAS URBANAS; ENTRE O RIO E A CIDADE

