

**REQUALIFICAR  
PARA CONSERVAR**

REDESCOBRINDO O CÓRREGO PEDRA BRANCA EM ALFENAS-MG

MARINA SOUZA BARBOSA

## **REQUALIFICAR PARA CONSERVAR**

Repensando possibilidades para o córrego Pedra Branca em Alfenas - MG

Trabalho Final de Graduação II, apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Presidente Prudente.

Orientado pela Profª Drª Arlete Maria Francisco.

PRESIDENTE PRUDENTE

2018



“No começo só havia o vazio,

Transbordando com infinitas possibilidades.”

William Arntz



## AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo apoio durante esses anos. Principalmente, aos meus pais, que sempre me motivaram e me apoiaram. Agradeço por me proporcionarem tantas oportunidades, obrigada pela confiança e pelo amor incondicional em todas as etapas da minha vida.

Aos meus amigos distantes fisicamente, pela compreensão durante minha ausência e pela amizade além da distância.

Aos meus amigos de Prudente, por terem se tornado minha segunda família e terem diminuído a dor da distância.

Às minhas inseparáveis Marianas, por todo companheirismo durante esses cinco anos. Obrigada por terem tornado toda essa trajetória mais leve.

Aos professores que tive durante toda minha formação e que acrescentaram tanto ao meu crescimento. Em especial a minha orientadora, Prof. Dr<sup>a</sup>. Arlete Maria Francisco, por toda atenção e suporte para a realização deste trabalho.

A todos que, de alguma maneira, contribuíram para a elaboração deste trabalho e àqueles que passaram pela minha vida ao longo desse ciclo.

Por fim, agradeço as oportunidades inimagináveis que os cinco anos de graduação me proporcionaram.



## RESUMO

O presente trabalho busca uma proposta de qualificação para a área do córrego Pedra Branca por meio da intervenção na Área de Preservação Permanente (APP) urbana. O córrego Pedra Branca atravessa a cidade de Alfenas, e se tornou uma barreira em meio a malha urbana consolidada. Sendo assim, este trabalho possui como objetivo compreender melhor os conceitos que envolvem a problemática do córrego Pedra Branca e o seu entorno, para assim, avaliar qual a melhor forma de intervenção na área, de modo a criar espaços públicos de qualidade para a comunidade, tornando ativa esta área da cidade que se encontra abandonada, e restabelecendo a conexão entre o cidadão e o espaço natural abandonado, sendo essa uma forma de também conservar o curso d'água.

**Palavras-chave:** APP urbana; córrego; Alfenas.



# SU MÁ RIO

# 1 INTRODUÇÃO

DISCUSSÃO TEÓRICA 2  
os cursos d'água nas cidades brasileiras  
espaços livres urbanos  
área de preservação permanente  
intervenção em áreas de preservação  
permanente urbanas

3 ALFENAS  
sobre a cidade  
córrego pedra branca  
análise urbana

ÁREA DE INTERVENÇÃO 4  
contexto atual da área  
área de intervenção

5 ESTUDO DE CASOS

O PROJETO 6

7 REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS





## INTRODUÇÃO

O município de Alfenas, localizado na região sul do estado de Minas Gerais, é considerado um núcleo importante para as cidades da região. É composto por uma grande rede hidrográfica, com um papel de destaque por se inserir na região do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas. Em seu perímetro urbano, existem nove micro-bracias inseridas, contudo, essas áreas, no que diz respeito à sua cobertura vegetal nativa, possuem poucas áreas remanescentes que ainda possuem mata nativa, sendo assim, as áreas de preservação determinadas pela legislação ambiental encontram-se degradadas, tornando-se espaços residuais.

Mas ao ignorar os cursos d'água, as cidades agravam a situação dos problemas causados pelas águas urbanas. A condição de deterioração é agravada pela precariedade do saneamento básico, com a poluição ambiental, pelas alterações hidrológicas e morfológica e pela ocupação irregular de suas margens. Mas que também está relacionada com a dinâmica de produção do espaço, visto que o processo de urbanização do Brasil foi caracterizado pela falta de investimentos em planejamento e infraestrutura.

A partir dos estudos, viu-se que é necessário a compreensão dos cursos d'água e suas margens como elementos que fazem parte do sistema de espaços livres urbanos, para assim, relacionar os corpos hídricos e a cidade. Esses espaços livres criam uma relação de conectividade com a conservação e requalificação ambiental e atividades de lazer e convívio social público. Visto que a qualidade de uma cidade é medida pela sua dimensão de vida coletivas nos espaços públicos.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar as problemáticas que envolvem o fundo de vale em torno do córrego Pedra Branca, na cidade de Alfenas – MG, para então, elaborar diretrizes projetuais para um projeto

de intervenção na área. A área de preservação permanente da área urbana do córrego Pedra Branca não possui intervenção em toda sua extensão e por atravessar a cidade de Alfenas em partes consolidadas tornou-se uma ruptura no tecido urbano, pois não há uma relação entre a cidade e o córrego. Portanto, a qualificação dessa área que possui grande potencial valorizaria a paisagem urbana e do córrego e, conseqüentemente, geraria maior qualidade de vida para os moradores. Ao tornar o curso d'água acessível à população isso contribui também para sua própria conservação.



DISCUSSÃO TEÓRICA 1



## OS CURSOS D'ÁGUA NAS CIDADES BRASILEIRAS

Inicialmente, as cidades coloniais surgiam, de modo geral, em áreas onde havia a presença de cursos d'água, rios, córregos, riachos, por serem sítios propícios para assentamento. Esses territórios apresentavam propriedades como demarcadores de território, produtores de alimentos, corredores de circulação de pessoas e de produtos, corredores de fauna e flora, geradores de energia, espaços livres públicos de convívio e lazer, marcos referenciais e elementos determinantes de feições geomorfológicas (GORSKI, 2010). Sendo assim, grande parte dos núcleos urbanos brasileiros cresceram nas proximidades das margens dos rios.

Porém, segundo a mesma autora, essa relação harmoniosa com o rio durou até metade do século XX, quando aumentaram os conflitos entre desenvolvimento, sociedade e meio físico, e a poluição e a dificuldade de acesso às áreas ribeirinhas. Os cursos d'água nas cidades brasileiras, por muito tempo, foram vistos mais como um problema do que como uma solução. No desenvolvimento das cidades sua relação com os rios deixou de ser harmônica e a importância dos corpos d'água foi anulada, passaram a sofrer um processo de degradação contínua, tornando-se um alvo de esquecimento e rejeição. Passaram a ser vistos apenas pelos seus sintomas perturbadores, como causadores de enchentes, local para despejo de esgoto e barreira para a expansão territorial. Portanto, isso tornou-se um motivo para a cidade ignorá-los, mas atualmente essa realidade vem sendo mudada.

Ao ignorar o rio, conseqüentemente, as cidades agravam os problemas causados pelas águas urbanas. As ações antrópicas degradam o meio ambiente ao seu redor, contaminando os rios e causando o desmatamento, assim, gerando sérios problemas urbanos. De acordo com Gorski (2010, p.19):

Os rios urbanos, que já vinham passando por grandes transformações, em especial a partir da intensa urbanização ocorrida após a década de 1950, têm sua condição de deterioração agravada com a precariedade do saneamento básico, com a crescente poluição ambiental, com as alterações hidrológicas e morfológicas, bem como a ocupação irregular de suas margens.

A água sempre foi tida, por séculos, como um recurso inesgotável, mas vem sendo desperdiçada pelo homem na agricultura, indústria e uso doméstico. Segundo a mesma autora, nas últimas cinco décadas é que começaram os questionamentos a respeito da ameaça de escassez da água. No Brasil está contido 11,6% da água doce superficial do mundo, no qual 70% se localiza na Amazônia, mas que está sob ameaça devido ao desmatamento dessa região. Outro obstáculo no Brasil é o saneamento urbano deficiente, que contribui para o lançamento de esgoto sem tratamento e deposição de lixo nos cursos d'água. Mas o problema brasileiro não é exatamente a escassez, mas a ineficiência na gestão do uso da água e do desenvolvimento da população em geral, que não possui conscientização no padrão de consumo e também na gestão do tratamento de águas servidas ou esgotos, que gera a contaminação dos corpos d'água de superfície e subsolo (Gorski, 2010).

Mas também não se pode deixar de relacionar a problemática ambiental nas cidades com a dinâmica de produção do espaço, com o planejamento da paisagem e do território que abrange a gestão do sítio urbano e dos recursos naturais. Segundo Gorski (2010), o intenso processo de urbanização, no decorrer da segunda metade do século XX, foi caracterizado pela falta de investimentos em planejamento e infraestrutura, o que desencadeou um processo de perda de qualidade de vida urbana – que também refere-se a qualidade dos padrões ambientais, com a deterioração da água, ar, solo e vegetação.

A população de baixa renda possui difícil acesso às áreas mais centrais da cidade, o que implica na invasão das áreas de proteção de corpos d'água, para acesso a moradia, com a aquiescência do poder público (ROLNIK,

1997). Esse processo intensificou a situação de risco das águas urbanas pela supressão das matas ciliares e consequentemente a erosão das margens dos cursos d'água e assoreamento de suas calhas. Com a eliminação da cobertura vegetal ocorre a descontinuidade e fragmentação da área coberta por vegetação, diminuindo o armazenamento de água de superfície e subsolo. Associada à expansão da pavimentação ocorre o aumento do volume de água de escoamento superficial, e também, consequências sobre o aquecimento nas áreas densamente ocupadas. Segundo Bonilha (2002), as inundações causadas pela urbanização são processos combinados de ocupação do solo, e tem início na ocupação das planícies de várzea que são reservatórios naturais de absorção.

De acordo com Manning (1997, p.69), “as margens dos rios são mais do que bordas ou oportunidades de rotas, são orlas de significado igual para o desenho e a preservação ambiental”. Portanto, tornar os cursos d'água acessíveis à população é importante para sua própria conservação.

## ESPAÇOS LIVRES URBANOS

O sistema de espaços livres é “o conjunto de relações de todos os espaços livres de edificações urbanas existentes, independentemente de sua dimensão, qualificação estética e funcional e de sua localização, sejam eles públicos ou privados” (MACEDO, 2012, p.2).

O espaço livre urbano pode ser entendido como “todo espaço nas áreas urbanas e em seu entorno, não coberto por edificações” (MAGNOLI, 2006, p.202), sendo composto tanto por vias de circulação urbana, praças, parques, florestas, rios, praias, jardins e os vazios urbanos em geral, levando em consideração tanto o espaço intraurbano quanto os que estão nas bordas da urbanização.

De acordo com Souza e Macedo (2014), pode ser entendido como um sistema o conjunto de espaços livres, que estão sobrepostos outros sistemas urbanos com funções como de circulação, drenagem, lazer, conservação dos recursos ambientais, entre outros acontecimentos que se dão no espaço não edificado. Esse sistema é entendido como uma infraestrutura básica para o desempenho da vida urbana.

No caso das bacias hidrográficas, as condicionantes de sua conservação ou recuperação, segundo Souza e Macedo (2014, p.8):

São muito variadas e demandam, quase sempre, uma combinação de medidas estruturais e não estruturais, que podem ser mais ou menos complexas, dependendo do porte da bacia, da aglomeração urbana em que a mesma está inserida, da escala dos processos de degradação ambiental identificados, bem como das próprias condicionantes institucionais e financeiras disponíveis.

Segundo os mesmos autores, é necessário compreender as bacias e suas margens como elementos que fazem parte do sistema de espaços livres urbanos, para então, procurar soluções que relacionem de forma mais adequada os corpos hídricos e a cidade. As APPs fluviais urbanas fazem parte dos sistema de espaços livres das cidades brasileiras. Com a atual consolidação da figura do parque linear como forma de tratamento para as orlas fluviais urbanas, as APPs passaram a se protagonizar nos espaços livres por todo país, no qual passam a comportar áreas derivadas da introdução da política ambiental no ambiente urbano.

Segundo Cunha (2003), os espaços livres possuem papéis funcionais, ambientais, sociais e culturais nas cidades e possuem como função agregar qualidade ao ambiente urbano. Os sistemas dos espaços livres urbanos, segundo Leite (2011, p.2):

Constitui um complexo em inter-relação com outros sistemas – de drenagem, de transportes, de proteção – cujas funções podem com as dele coincidir ou apenas justapor-se, tecendo relações de conectividade e complementaridade com a preservação, a conservação e a requalificação ambientais, a circulação e a drenagem urbana, as atividades de lazer, o imaginário, a memória e o convívio social públicos. (LEITE, 2011, p.2)

A qualidade de vida de uma cidade pode ser medida pela dimensão da vida coletiva que é expressa nos seus espaços públicos dispostos democraticamente pela cidade, seja no parque, na praça, na praia ou mesmo na rua. O espaço público de uma cidade é o lugar do lazer, do descanso, da conversa corriqueira, da livre circulação, da troca e, sobretudo, da possibilidade do encontro com o outro (GATTI, 2013).

Para Cunha (2013), a criação e implantação desses espaços na cidades estão relacionados à evolução urbana e às legislações, que são criadas com o intuito de melhor planejamento e ordenação dos equipamentos com a distribuição dos espaços públicos abertos. Os espaços livres de lazer públicos podem ser adquiridos através

das terras públicas, pela desapropriação de terras particulares e pela devolução de terras particulares ao uso coletivo.

A lei do Parcelamento do Solo Urbano, lei Federal nº 6766 de 1997, determina regras para o parcelamento do solo na cidade e prevê a parcela que deve ser reservada para sistemas de áreas verdes. A lei busca uma melhor distribuição dos espaços livres, e para Cunha (2003), é importante que o planejamento urbano valorize a existência desses espaços, como forma de não deixar o contexto urbano degradado e empobrecido. Para isso, deve-se inserir os espaços abertos procurando implantar os usos adequados e reestruturar os já existentes adaptando para as reais necessidades da população.

Incorporar as áreas de preservação permanente de córregos ao sistema de espaços livres urbanos públicos pode, além de contribuir com a conservação do curso d'água, proporcionar espaços públicos de qualidade e mais qualificados e com a construção das cidades mais bonitas.

## ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A área de preservação permanente urbana vem sendo tema de discussões. As primeiras sociedades se estabeleciam próximas aos cursos d'água por questão de sobrevivência, mas com o tempo essa visão do rio se transformou em uma perspectiva negativa, passaram a ser vistos como empecilhos para a expansão urbana e associados a enchentes, mau cheiro, doenças (GORSKI, 2010). Atualmente, se discute sobre sua função social e sua importância dentro das cidades.

O conceito de Área de Preservação Permanente (APP) é definido no Art. 3º inciso II da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012:

Área de Preservação Permanente – APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. (LEI 12.651/2012)

A definição enfatiza as funções ambientais, sem considerar as diferentes situações urbanas em que essas áreas se encontram. Portanto, apesar de as áreas de preservação permanente ampliarem os sistemas de espaços livres nas áreas urbanizadas, essas não representam uma reflexão sobre a situação urbana, mas quase que exclusivamente sobre seu papel ambiental (BENFATTI e PEREIRA, 2014).

O primeiro Código Florestal do Brasil surgiu em 1934 com o Decreto 23.793/1934, que foi um esboço de preservação ambiental dando início ao conceito de florestas protetoras. Obrigava aos proprietários a preservar 25% da área de suas terras com a cobertura de mata original. Mas a lei se torna mais rígida a partir do Código Florestal de 1965 (Lei nº 4.771), que passa a estabelecer as normas para a preservação das margens dos cursos

d'água, no qual passa existir a figura da APP – Área de Preservação Permanente. Apenas em 1989 que o ambiente urbano passa a ser previsto pelo código, na Lei nº 7803/89.

O artigo 2º do Código Florestal, Lei nº 7803/89, aponta sobre o caso de áreas urbanas, que devem compreender essas áreas nos perímetros urbanos através da lei municipal, disposto nos planos diretores e leis de uso do solo. O artigo 3º estabelece que as áreas de preservação permanente são destinadas a atenuar a erosão da terra e assegurar condições de bem estar público, a supressão de vegetação só deverá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, “devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto” (BRASIL, 2012, artigo 3º).

Para tornar as regras que tratam sobre o meio ambiente e o Código Florestal aplicáveis foi instituído pela Lei 6.938/81 o CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Sua finalidade é propor diretrizes ambientais para que as normas legais se tornem mais aplicáveis a realidade.

Segundo a resolução Conama nº 369, 29 de março de 2006, o órgão ambiental competente poderá autorizar intervenções ou supressão de vegetação em APP, desde que seja respeitado as legislações vigentes, em casos como a realização de obras essenciais de infraestrutura destinada a serviços públicos de transporte, saneamento e energia; implantação de área verde em área urbana; obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados. Mas essas intervenções são autorizadas desde que não haja risco de agravamento de processos como enchentes, erosões ou movimentos acidentais de massa rochosa.



O artigo 8º da Lei nº 7803/89 define área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização".

Segundo o mesmo artigo, a implantação de áreas verdes de domínio público em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente, desde que siga os requisitos e condições dispostas e que contenham medidas necessárias para: recuperação das áreas degradadas das APPs inseridas nas áreas verdes de domínio público; recomposição da vegetação com espécies nativas; mínima impermeabilização da superfície; contenção de encostas e controle de erosão; adequado escoamento das águas pluviais; proteção da área da recarga de aquíferos; e proteção das margens dos corpos d'água.

A resolução do Conama ainda estabelece percentuais, de 5% da área total da APP inserida na área verde de domínio público de impermeabilização e de 15% para alteração para ajardinamento limitados. Os projetos podem incluir a implantação de equipamentos públicos, como: trilhas ecoturísticas; ciclovias; pequenos parques de lazer, excluídos parques temáticos ou similares; acesso e travessia aos corpos d'água; mirantes; equipamentos de segurança, lazer, cultura e esporte; bancos, sanitários, chuveiros e bebedouros públicos; e rampas de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros. Garante também que as áreas verdes de domínio público possuam acesso livre e gratuito a população. Há discussões sobre o efeito dessas resoluções após a instituição da Lei 12.651 de 2012, porém o Ministério do Meio Ambiente considera válida a intervenção em APP.

Consideramos, por fim, que é necessário avaliar até que ponto as delimitações das APPs definidas pelo Código Florestal são aceitáveis para as áreas urbanas e quais são os limites para as novas ocupações em áreas de preservação urbanas, mesmo que sejam de interesse social e utilidade pública. E ainda questionar sobre as

possibilidades de usos para as APPs na área urbana, levando em consideração sua situação urbana e os conflitos socioambientais existentes, de modo a criar um espaço mais adequado e eficiente.

O Ministério do Meio Ambiente define os parques fluviais como instrumentos de “conservação e preservação de bacias hidrográficas situadas, principalmente, em áreas urbanas, visando contribuir de forma permanente para aperfeiçoar a articulação com os diversos atores sociais presentes nas bacias hidrográficas”. Esses parques possuem o objetivo de impedir a ocupação das margens dos cursos d’água; recuperar a vegetação; e preservar os recursos naturais, e ao mesmo tempo desenvolvendo atividades culturais, de lazer, esporte e turismo.

## INTERVENÇÃO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS

Atualmente, as cidades brasileiras estão sofrendo sérios problemas devido as águas urbanas, como enchentes, contaminação e falta de abastecimento. Entre os motivos está a forma de gestão e planejamento ambiental urbano. Para solucionar parte destes problemas seria necessário compreender o papel das APPs na cidade e suas possibilidades em projetos de revitalização e recuperação ambiental (MELLO, 2012).

Segundo a mesma autora, comum no Brasil a desvalorização dos corpos d'água, na qual não há uma relação com a cidade em si. As edificações e lotes lindeiros ficam de costas para a água, as margem são degradadas tornando-se depósitos de lixo e ocupadas por edificações, e em casos de cursos d'água menores estes são recobertos e viram dutos de esgoto. As configurações que geram a valorização dos corpos d'água são determinadas pelos espaços privilegiados de qualificação e de utilização pela população, e ultimamente, isso vem ocorrendo com frequência em loteamentos privilegiados, mas é algo que deveria acontecer na cidade como um todo.

A importância de proteção das margens dos corpos d'água é por reter e conter os sedimentos de toda a bacia; garantir a flutuação natural dos níveis d'água; reter as águas na microbacia; permitir as migrações laterais dos cursos d'água; e proteger a biodiversidade e as cadeias gênicas (MELLO, 2012).

A preservação das margens dos cursos d'água gera benefícios não só ambientais, como sociais, a partir da combinação entre a preservação ambiental e áreas de lazer, esporte e educação ambiental. Os obstáculos encontrados remetem às próprias políticas de planejamento urbano, pelo atual estado de degradação e

contaminação da maioria dos córregos e rios do Brasil e também pela falta de aplicação efetiva da legislação que causa frequente ocupação da margem dos cursos d'água.

Segundo Zoccoli, Koelzer e Wandall (2005), a intervenção em APP urbana gera a valorização da paisagem e do patrimônio natural, possibilitando, portanto, funções sociais e educativas ao oferecer áreas de lazer e recreação, contato com a natureza, pontos de encontro entre a população, promovendo uma melhor qualidade ambiental ao local e melhor qualidade de vida a população. Outro ponto importante, é que com a manutenção desses espaços será possível diminuir os efeitos da urbanização, como a degradação das áreas verdes e dos cursos d'água, a ocupação irregular e o uso indevido.

Segundo Alves (2003), quando os cursos d'água são inseridos no meio urbano podem gerar inúmeros benefícios a cidade, como uma maior identidade e referência do espaço, melhor qualidade ambiental e também social, gerando uma qualidade de paisagem. É um importante atributo paisagístico que confere personalidade às cidades.

Algumas cidades vêm adotando um novo modelo de gestão das águas e de drenagem urbana, que possuem como objetivo resgatar o processo natural do ciclo hidrológico. Segundo Sanches (2007, p.4), “os parques lineares são uma das melhores traduções concretas da aplicação do novo modelo na esfera do planejamento público brasileiro, tornando-se equipamentos urbanos fundamentais para a recuperação das várzeas”. Entretanto, o grande desafio é fazer com que esses parques urbanos não sejam construídos apenas nos enclaves fortificados e nas áreas de inclusão social.

## Parque linear

Os parques lineares são uma intervenção urbanística que busca a recuperação de áreas verdes. São espaços públicos que compreendem áreas verdes que compõem áreas limítrofes de rios, córregos ou qualquer outra estrutura linear em áreas urbanas. Esses espaços verdes possuem a ideia de fluidez e podem se integrar ao sistema de espaços livres públicos da cidade.

No caso específico desse trabalho serão tratados os parques lineares como forma de recuperar as áreas verdes das partes lindeiras de um córrego urbano. Os parques lineares buscam o escoamento, armazenamento natural de água da vegetação e solo e, ao mesmo tempo, a criação de espaços de convívio e recreação. Muitos parques urbanos foram projetados com o objetivo de solucionar as enchentes urbanas e gerar a promoção de tratamento de águas fluviais (TRAVASSOS, 2010).

Após a aprovação da Resolução n° 369 do CONAMA, foi possível instituir a criação de parque lineares em meio urbano. Para isso, teve-se que entender e reconhecer os problemas causados pelo desenvolvimento da cidade sobre os fundos de vale que afetam o meio ambiente e a população. De acordo com Travassos (2010, p.102), dentre os objetivos gerais relevantes para as políticas públicas em fundos de vale, é possível destacar:

A proteção ao meio ambiente e à paisagem urbana, a ampliação do sistema de áreas verdes, a manutenção de condições básicas de produção, regularização e conservação de recursos hídricos, a complementação da rede coletora de coleta e afastamento de esgoto e encaminhamento para o tratamento, a redução da poluição dos corpos d'água por meio do controle de poluição difusa, o aproveitamento do solo em consonância com o meio ambiente, a coibição a novas ocupações por assentamentos habitacionais inadequados as áreas de preservação ambiental e de risco, a garantia do direito à fruição da paisagem, a garantia da qualidade ambiental do espaço público e, por fim, o favorecimento do patrimônio cultural e ambiental urbano.

Segundo ele, o parque linear pretende recuperar os recursos hídricos através da sua reintegração com a paisagem da cidade, de forma a conservar os que ainda estão em estado natural ou melhorando os que já estão canalizados. Pode-se propor que nessas áreas sejam incorporadas áreas de lazer e convivência, espaços de possível alargamento, funcionando em conjunto com os sistemas de macrodrenagem, com equipamentos de lazer e esporte que tenham essa função de retenção de águas pluviais.

Mas, ainda de acordo com o mesmo autor, o maior problema na implantação dos parques lineares em áreas de fundo de vale é a ocupação irregular por habitações de população de menor renda e outros usos, por isso, resolver essa questão vai além da dimensão ambiental, possui um duplo papel social tanto de eliminar a precariedade quanto os riscos que essas famílias estão expostas.

As áreas verdes urbanas possuem o papel de purificar o ar; filtrar os poluentes pelas árvores e controlar a amplitude térmica; contenção das encostas dos leitos dos rios pela recomposição das matas ciliares, reduzindo também o transporte de sedimentos pelo canal; diminuir a ocorrência de ilhas de calor; umedecer o ar na cidade e auxiliar na infiltração de água de chuva, o que diminui os riscos de enchentes urbanas. Segundo Spirn (1995), as áreas verdes são positivas nas questões ambientais, e também nos ambientes urbanos ao promover espaços de lazer e evitar que essas áreas de risco possam ser ocupadas por moradias irregulares.



ALFENAS 2



## SOBRE A CIDADE

O município de Alfenas localiza-se no sul do estado de Minas Gerais (Figura 1), estando a 340 km da capital do estado – Belo Horizonte. Atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada é de 79,7 mil habitantes, sua área é de aproximadamente 850,446 km<sup>2</sup> e densidade demográfica equivalente a 86,75 hab/km<sup>2</sup>. Com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,761, ocupando a 136ª posição no ranking dos municípios brasileiros (IDH, 2013). A economia do município gira em torno do setor de serviços, mas é tradicionalmente conhecida pelo setor agropastoril e por ser um grande centro produtor de café, sendo considerada um núcleo de importância para os municípios vizinhos que formam a região sul-mineira (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS, 2006). É conhecida como uma cidade universitária.

**Figura 1:** Mapa de localização do município de Alfenas no estado de Minas Gerais. **Fonte:** IBGE, editado pela autora.

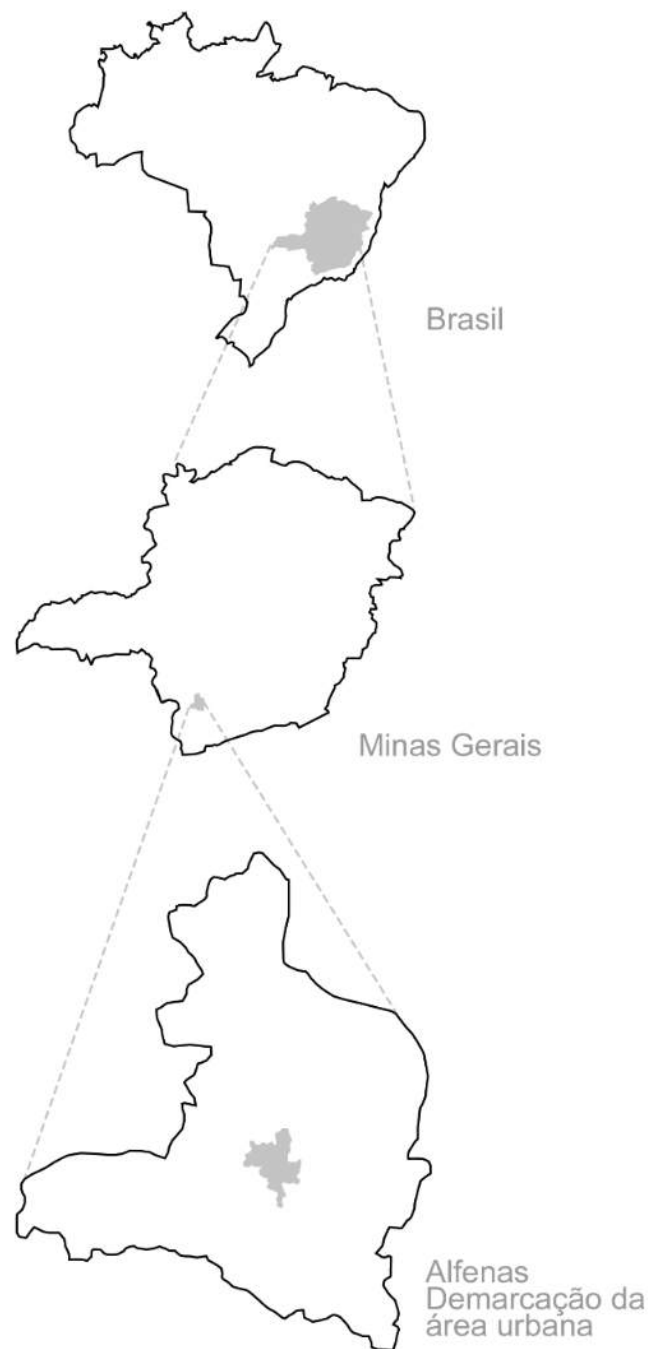




Figura 2: Vista aérea de Alfenas. Fonte: Worfaio. Disponível em <<http://www.panoramio.com/photo/26419483>> Acesso em junho de 2018.

Mesmo com o processo acentuado de ocupação das micro-bacias inseridas no perímetro urbano de Alfenas (Figura 3), a área de expansão ainda é extensa em relação ao perímetro em todas as bacias. Mas em relação à cobertura vegetal nativa, há uma grande perda, atualmente, existem poucas áreas remanescentes que ainda possuem mata nativa, e é a rara a existência de mata ciliar nos fundos de vale das bacias urbanas. A vegetação foi extraída por causa das atividades agropecuárias e pela ocupação urbana, portanto, degradando as áreas de preservação determinadas pela legislação ambiental (CARDOSO, 2009).

O crescimento da mancha urbana de Alfenas se deu de forma desordenada, acarretando perdas na qualidade paisagística e ambiental. Há excessivo número de lotes vagos e, nas áreas consolidadas, nota-se a ocupação e impermeabilização excessiva do lote devido à falta de limitações a ocupação e aproveitamento. Esse fato, em conjunto com a escassez de matas nativas e de reflorestamento, bem como a deficiente rede de drenagem pluvial, tem provocado erosões, subsidências e assoreamento dos cursos d'água. Somado a esses fatores, os cursos d'água têm sido poluídos com o lançamento do esgoto sem tratamento e a disposição do lixo e do entulho sem um controle adequado. (CARDOSO, 2009. p.11)

Um ponto significativo, segundo o mesmo autor, é que o início da ocupação da cidade foi fortemente induzida pelos cursos d'água. E, atualmente, os cursos d'água que permeiam a área urbanizada de Alfenas estão, em sua maioria, sem um tratamento adequado, sendo tratados como espaços residuais, mesmo que esses possuam um grande potencial.

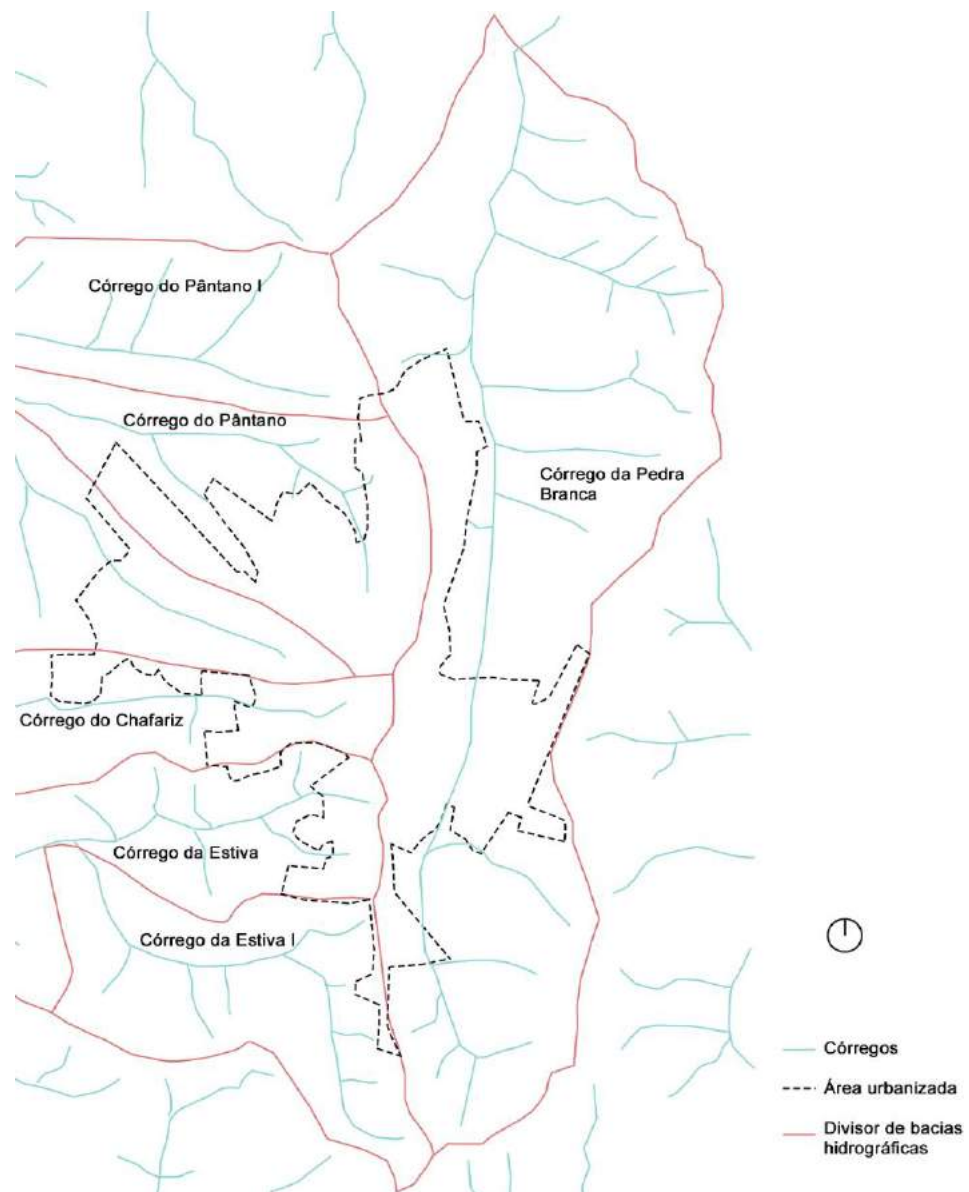
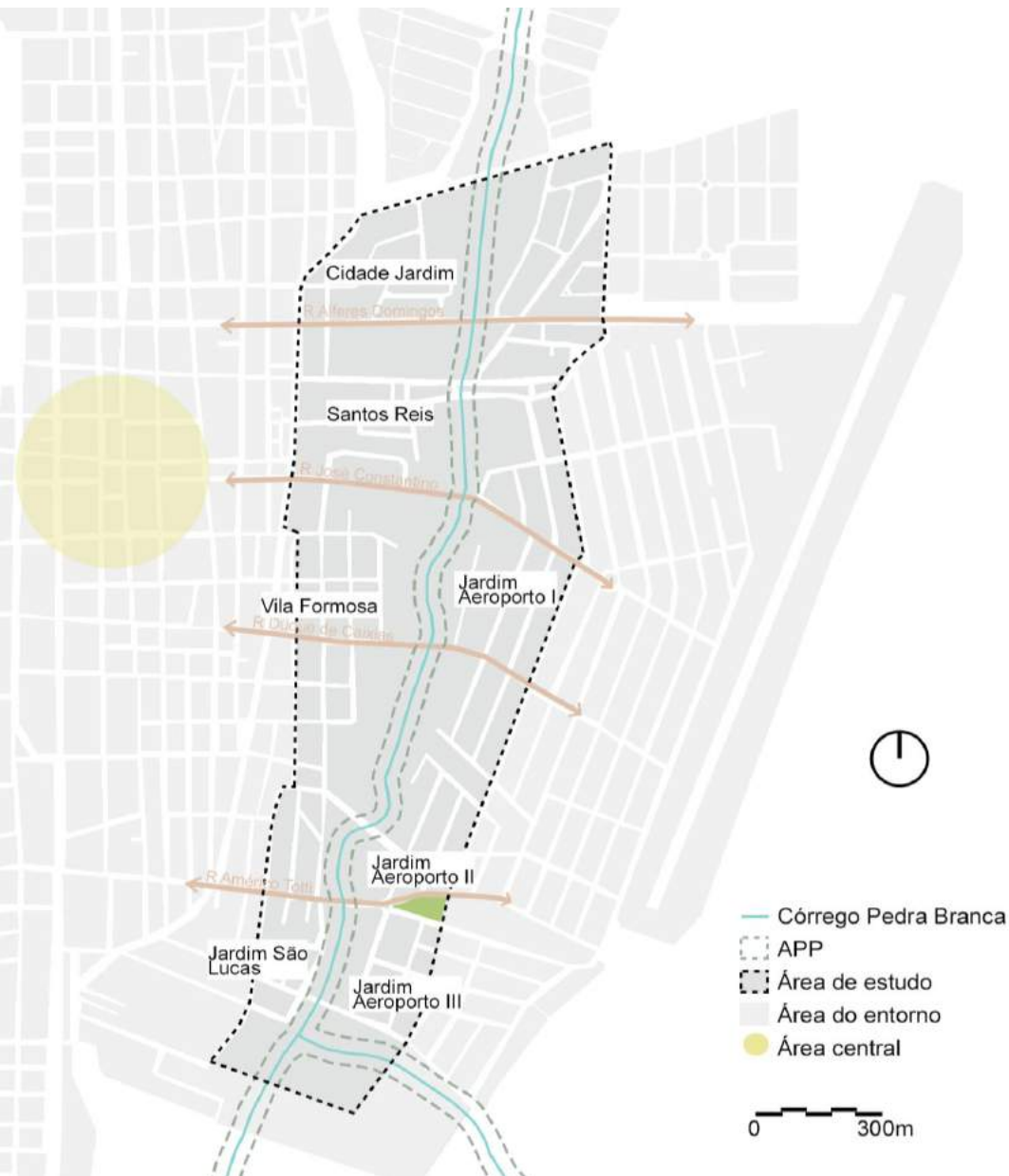


Figura 3: Mapa de localização das micro-bacias existentes no município de Alfenas. Fonte: Prefeitura de Alfenas, editado pela autora.

## CÓRREGO PEDRA BRANCA

A área escolhida para estudo é a área urbana do Córrego Pedra Branca (Figura 4), que atravessa a cidade de Alfenas e localiza-se na sua porção leste, no sentido sul-norte, tratando-se de uma área importante visto que ocupa uma grande parte da área urbana. A sub-bacia faz parte da Bacia do Rio Grande e é afluente do reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas.



**Figura 4:** Localização e delimitação da área de estudo.  
**Fonte:** Prefeitura de Alfenas, editado pela autora.

## ANÁLISE URBANA

Para melhor compreensão de como se deu a formação do município e da região a ser estudada será feito a análise morfológica da área. Morfologia urbana tornou-se campo de estudo em meados do século XX e, segundo Panerai (2006), é o estudo analítico da produção e modificação da forma urbana no tempo, que possui como objetivo compreender a lógica da formação, evolução e transformação dos elementos urbanos e suas relações entre si. De acordo com o mesmo autor, é uma análise que contribui para a compreensão da cidade contemporânea, pois para entender a cidade hoje é necessário compreender seu passado e as características que a formaram.

Moudon (1997) entende que a cidade pode ser entendida através da sua forma física e elenca os três principais princípios da análise morfológica:

1 A forma urbana é definida por três elementos físicos essenciais: edifícios e seus espaços abertos correlatos, lotes urbanos e ruas. 2 A forma urbana pode ser entendida em diferentes níveis de resolução. Em geral, quatro são reconhecidos, correspondendo ao edifício e seu lote, o quarteirão, a cidade e a região. 3 A forma urbana somente pode ser compreendida historicamente desde que os elementos dos quais é composta passam por continua transformação e mudança. (MOUDON, 1997, p.7)

A metodologia a ser utilizada seguirá os preceitos das bases conceituais da Escola Inglesa de morfologia urbana, com ênfase na paisagem urbana e através do tempo. O método de estudo da forma será através da visão tripartite, que é a análise do plano urbano, do tecido urbano e no padrão de uso e ocupação do solo. Sendo analisados a partir de seus períodos, gerando como resultado o processo de evolução da paisagem urbana, para assim, entender os processos de transformação e permitir a continuidade da paisagem urbana.

Como a morfologia estuda a formação e mudança da cidade no tempo, primeiramente, será feito a análise do crescimento da cidade de Alfenas, através do seu traçado e parcelamento. A análise do crescimento será organizada temporalmente por períodos morfológicos, que neste caso a referência histórica será os períodos, já mencionados, que marcam a legislação das APPs urbanas no Brasil.

Fundado em 1869, o município de Alfenas se desenvolveu e atraiu habitantes pelas suas fartas pastagens e sua abundância em água, por estar localizada entre os vales dos Rios Sapucaí, Machado e Verde. Possui destaque pela sua inserção na região do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas, que foi instalada no Rio Grande no final da década de 1950 a partir da inundação das áreas mais baixas, que modificou a paisagem da região (OLIVEIRA, 2014). Segundo Oliveira (2010, p. 1), “a ocupação da cidade se deu a partir do divisor de águas do Córrego Pedra Branca e do Córrego do Chafariz, expandindo-se ao longo do tempo em direção às encostas e vales”.



**Figura 5:** Localização do Córrego Pedra Branca e do Córrego do Chafariz na cidade de Alfenas.  
**Fonte:** Google Earth, editado pela autora.

No século XIX, a cidade se expandiu, consolidando-se com a construção, em 1832, da capela São José e Nossa Senhora das Dores. A área urbana, a partir da década de 1940, abrangia a área de quatro micro-bacias. Mas foi nos anos 1950, que a cidade expandiu ainda mais, passando de 2,6 km<sup>2</sup> para 4,8 km<sup>2</sup> (PREFEITURA DE ALFENAS, 2006). O crescimento periférico passou a acontecer nos anos 1970. Segundo a Secretária do Planejamento Urbano (2018), a região norte foi implantada com loteamentos para a classe baixa, e a região oeste foi locado um conjunto habitacional (Figura 6).

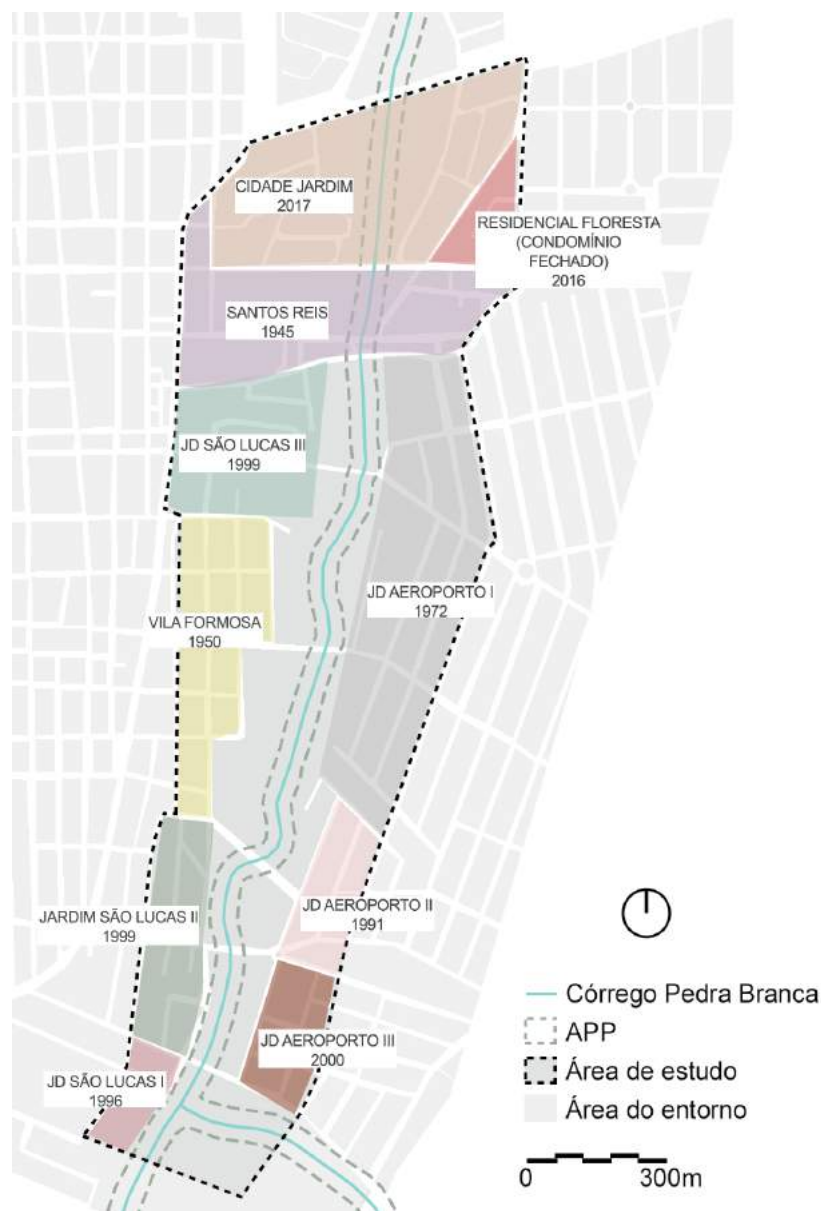
Os loteamentos periféricos foram feitos sem uma infraestrutura adequada, o que gerou um aumento do escoamento superficial de água pluvial e processos erosivos, causando a degradação ambiental e paisagística das áreas de fundo de vale. Nos anos 1990, a cidade começou a ocupar vazios urbanos em áreas valorizadas. Mas a partir dos anos 2000, o processo de expansão urbana da cidade diminuiu o ritmo de crescimento, apesar dos investimentos em construção de loteamentos (CARVALHO e CÉSAR, 2010).





**Figura 6:** Esquema do crescimento da cidade de Alfenas. **Fonte:** Dados obtidos na Prefeitura de Alfenas, editado pela autora.

As encostas da margem oeste do córrego Pedra Branca começaram a ser ocupadas, no fim do século XIX e início do século XX, predominantemente na região central da cidade, nos bairros Vila Formosa e Santos Reis. Esse último não foi loteado, e sim, ocupado por pessoas de baixa renda. A margem leste, até a década de 1970, era ocupada por propriedades rurais e a pista do aeroporto. A partir de 1970, com a expansão da cidade que foi implantado o loteamento do Jardim Aeroporto (OLIVEIRA e FEIRREIRA, 2010). Portanto, percebe-se que primeiramente houve um avanço do crescimento da cidade para além do córrego Pedra Branca com a construção do aeroporto da cidade e a ocupação dos Santos Reis, mas essa área somente começa a se adensar após 1989, época em que já havia sido implantado e alterado o Código Florestal para a largura mínima de 30 metros de APP para cursos d'água de até 10 metros (Figura 7).



**Figura 7:** Esquema do crescimento da cidade de Alfenas. **Fonte:** Dados obtidos na Prefeitura de Alfenas, editado pela autora.



ÁREA DE INTERVENÇÃO 4

## CONTEXTO ATUAL DA ÁREA

O córrego Pedra Branca, segundo dados da Prefeitura de Alfenas, encontra-se sem alterações em seu curso d'água (Figura 8 e 9). Mas, de acordo com Garófalo (2010), as áreas de preservação permanente não são respeitadas, contando apenas com 33,3% das áreas destinadas às APPs. Em alguns trechos, existe a presença de gado em seu interior, o que gera a formação de trilhas e o pisoteamento da vegetação herbácea e compactação do solo – que dificulta a infiltração de água no subsolo e ocasiona o escoamento superficial.



**Figura 8:** Córrego Pedra Branca. **Fonte:** Acervo pessoal.

A área de preservação permanente urbana do Córrego Pedra Branca possui como um dos principais problemas a existência de casas irregulares que ocupam a faixa de preservação estabelecida na legislação. E também, a existência de um depósito de lixo em uma vertente no setor central da bacia, que localiza-se bem próximo à margem direita do córrego. As áreas de preservação permanente não são respeitadas, sendo apenas nos trechos com declividade elevada e cabeceiras de drenagem (GARÓFALO, 2010).



Figura 9: Córrego Pedra Branca. Fonte: Acervo pessoal.

## LEITURA DA ÁREA

### Vias

O entorno da área estudada é formado, como pode-se notar na figura, por uma via estrutural da cidade que está paralela ao córrego Pedra Branca, dessa saem quatro vias coletoras que dão acesso as vias locais que compõe a região do entorno do córrego (Figura 10).

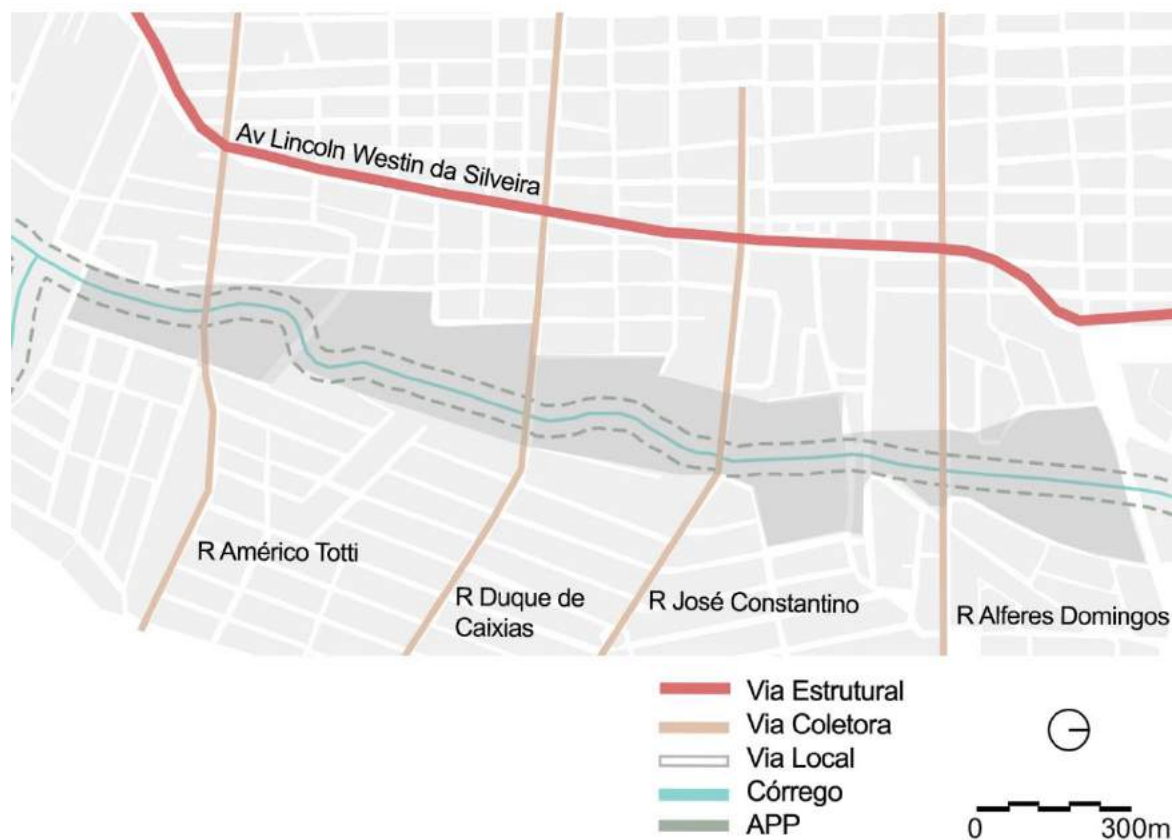


Figura 10: Mapa de hierarquia de vias do entorno do córrego Pedra Branca. Fonte: Google Earth, editado pela autora.

## Densidade edilícia

Na figura, é possível notar um vazio no entorno imediato do córrego Pedra Branca. No restante da área percebe-se que trata-se de uma área que já se encontra bastante ocupada, principalmente, a porção oeste ao sul que possui uma densidade edilícia maior por se tratar de bairros mais antigos (Figura 11).

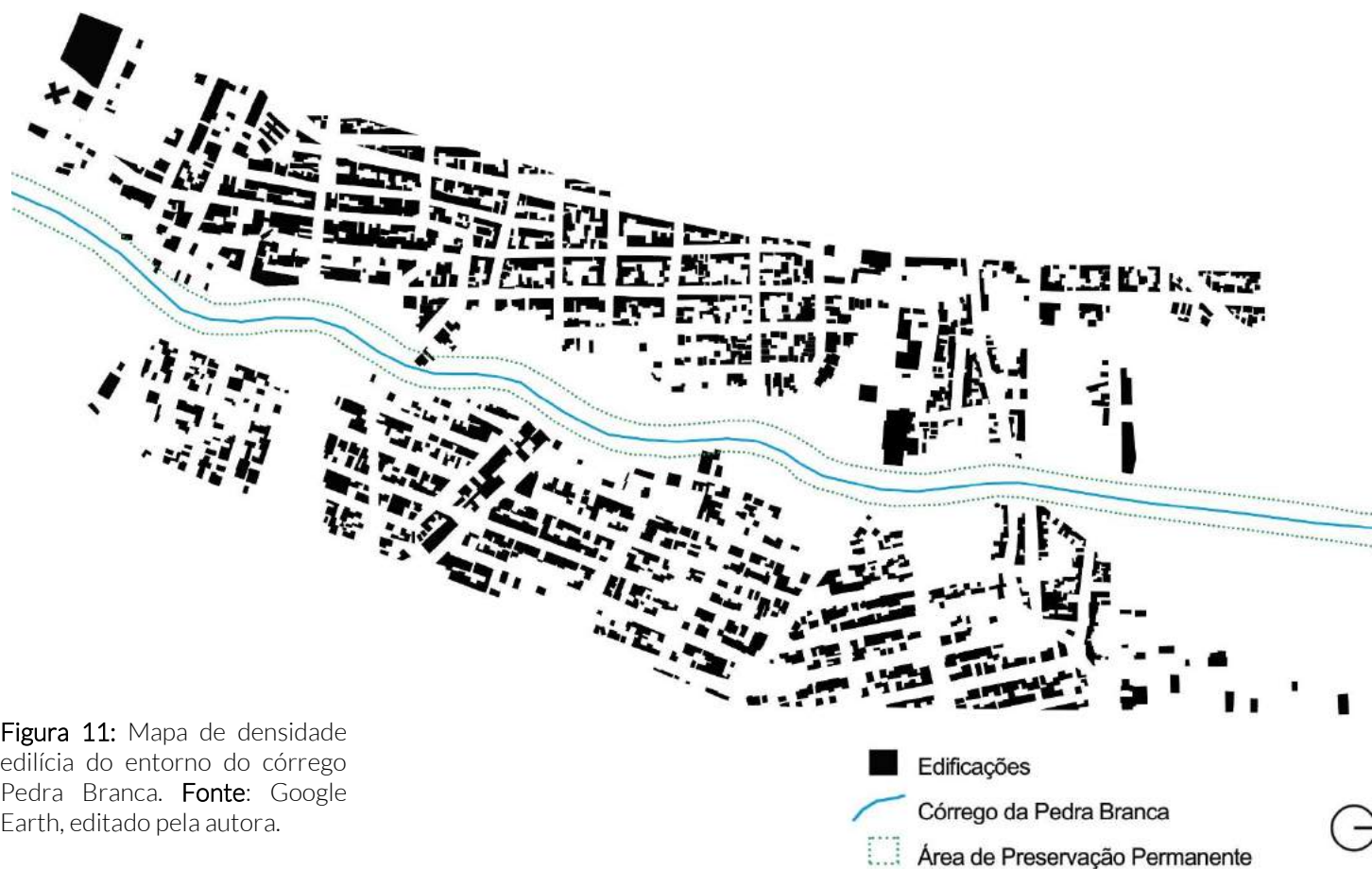


Figura 11: Mapa de densidade edilícia do entorno do córrego Pedra Branca. Fonte: Google Earth, editado pela autora.



Percebe-se também que existem edificações que estão dentro da faixa destinada a preservação permanente (Figura 12). Sendo esses três residências, um salão para eventos e uma serralheria.

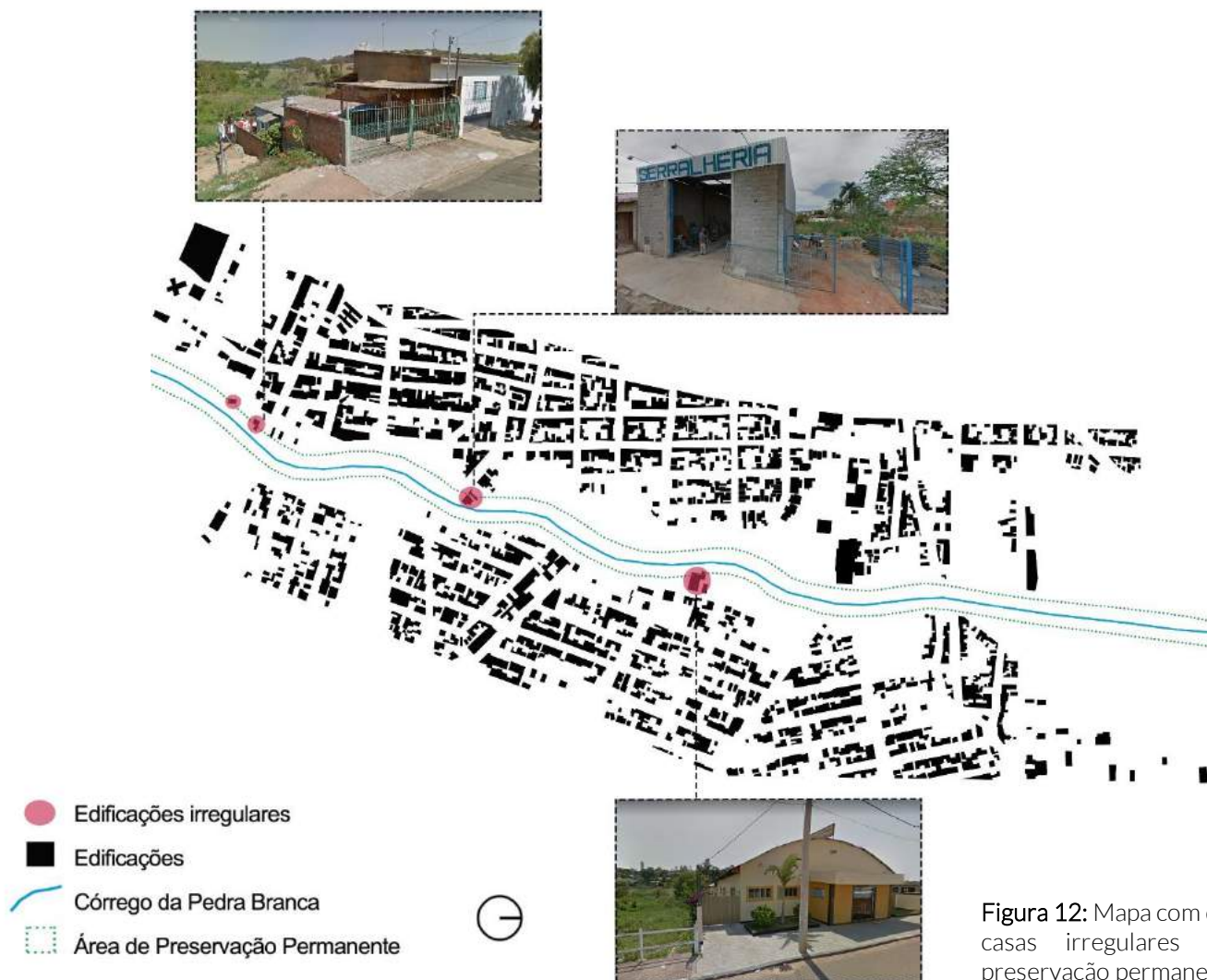


Figura 12: Mapa com demarcação de casas irregulares na área de preservação permanente do córrego Pedra Branca. Fonte: Google Earth, editado pela autora.

## Vegetação

No mapa de vegetação, figura, está representado a arborização que compõe a região do entorno (Figura 13). Esta foi analisada com o intuito de preservar a maior quantidade de vegetação possível no projeto de intervenção. Percebe-se que há maior quantidade de arborização próximo ao entorno imediato do córrego, mesmo que o volume não seja tão grande assim, visto que a mata ciliar não encontra-se totalmente preservada.



**Figura 13:** Mapa de arborização do entorno do córrego Pedra Branca.

**Fonte:** Google Earth, editado pela autora.

## Uso e ocupação

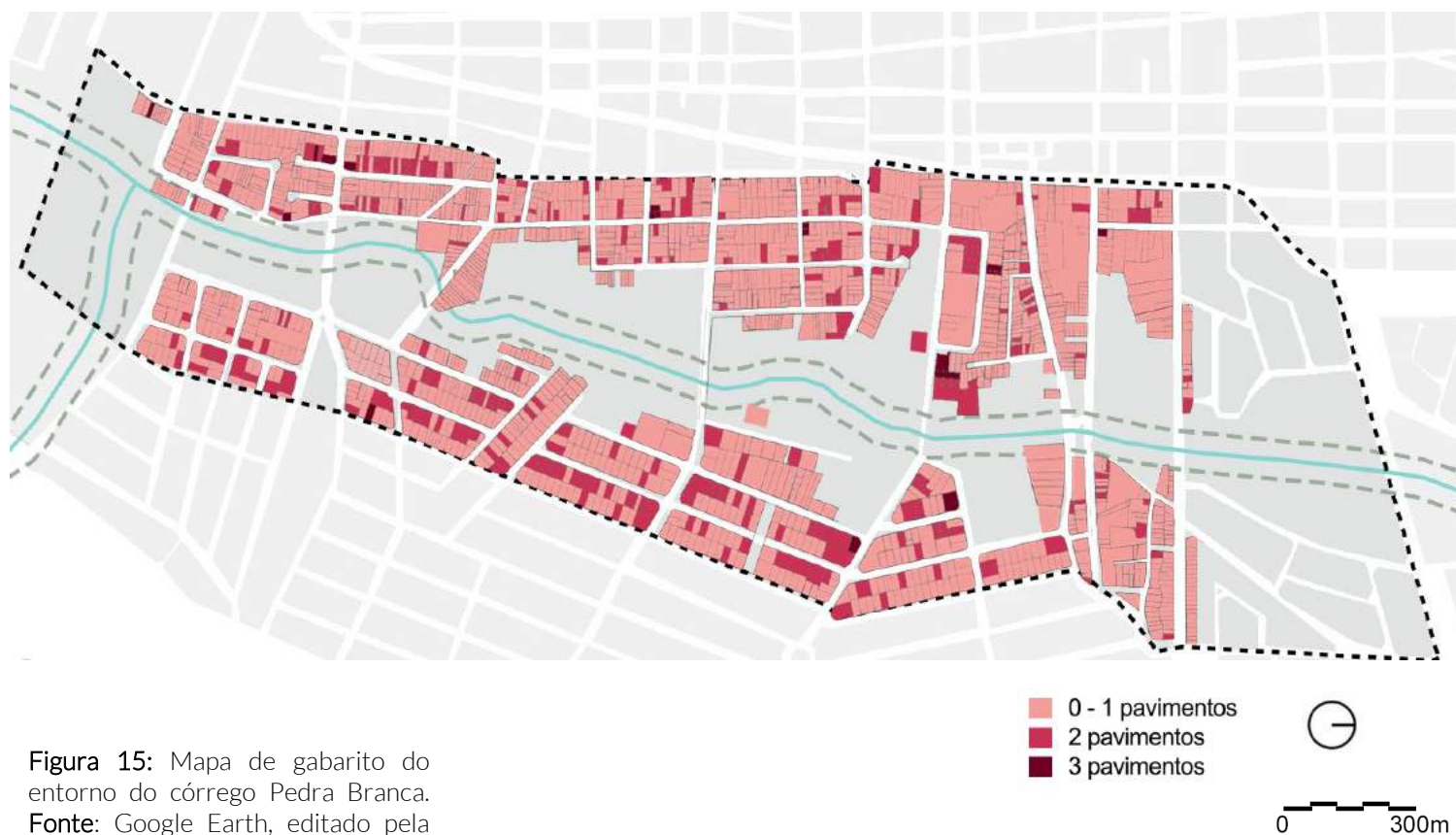
Pode-se observar, na figura, que a área estudada no entorno do córrego Pedra Branca se configura, predominantemente, em uso residencial (Figura 14). O uso comercial se concentra, principalmente, nas vias mais movimentadas que cortam o córrego.



**Figura 14:** Mapa de uso e ocupação do entorno do córrego Pedra Branca.  
**Fonte:** Google Earth, editado pela autora.

## Gabarito

Segundo o mapeamento dos pavimentos dos edifícios, figura, percebe-se que a área de estudo é formada por edificações de poucos pavimentos, variando entre um e dois, e apenas alguns destaques com três pavimentos, o que garante uma maior permeabilidade visual para a área (Figura 15).



**Figura 15:** Mapa de gabarito do entorno do córrego Pedra Branca.  
**Fonte:** Google Earth, editado pela autora.



ESTUDO DE CASOS 5

## PARQUE ECOLÓGICO DE INDAIATUBA

Localizado na cidade de Indaiatuba, em São Paulo, o parque possui como proposta geral margear o Córrego Barnabé em quase toda sua extensão, ligando a zona norte a zona sul da cidade, sendo um agente de integração social urbana, promover o saneamento e urbanização do fundo do vale e valorizar os recursos naturais existentes na área (Figura 16, 17 e 18).

O córrego se tratava de um espaço insalubre, no qual o lixo e o esgoto da cidade eram depositados,



o que destruiu a vegetação ribeirinha nativa, então, foi realizada a despoluição parcial do córrego. Contra as inundações sucessivas foi realizado a drenagem das áreas alagadiças.

Oito quilômetros de extensão, 13 lagos e uma faixa verde com 76 espécies diferentes de árvores.

Foi proposto o afastamento das avenidas marginais para criar uma área verde ao longo do rio, preservando as nascentes. Criando lagos que servem como lazer para a população e contribuem para que não ocorra enchentes na região.

A criação da área verde permitiu a instalação de equipamentos de lazer e esportes abertos à população, como quadras poliesportivas, playgrounds, pista para caminhada, pistas de skate, bicicross e ciclovia, além de espaços para atrações culturais.

**Figura 16:** Parque ecológico de Indaiatuba. **Fonte:** Revista Regional. Parques da região para dias de primavera. 2013. Disponível em: <<http://revistaregional.com.br/site/2013/09/04/parques-da-regiao-para-dias-de-primavera/>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

**Figura 17:** Parque ecológico de Indaiatuba. **Fonte:** Parques da região para dias de primavera. 2013. Disponível em: <<http://revistaregional.com.br/site/2013/09/04/parques-da-regiao-para-dias-de-primavera/>>. Acesso em: 05 jun. 2018.



**Figura 18:** Parque ecológico de Indaiatuba. **Fonte:** Parque Ecológico de Indaiatuba - Ecológico? 2009. Disponível em: <<http://historiadeindaiatuba.blogspot.com/2009/06/parque-ecologico-ecologico.html>>. Acesso em: 06 jun. 2018.



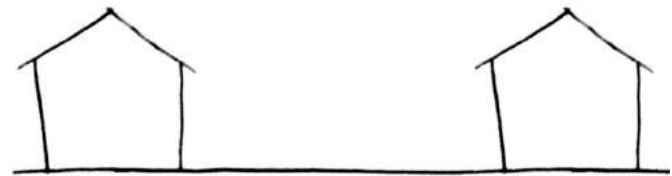


## PRESIDENTE PRUDENTE

A cidade de Presidente Prudente será utilizada como referência por possuir problemáticas que se assemelham as encontradas no córrego Pedra Branca. Entretanto, só serão considerados alguns pontos para melhor entendimento da forma de intervenção em diferentes situações, mas sem levar em consideração a relação com o curso d'água visto que a maioria dos córregos encontram-se tamponados.

### Córrego do Bacarin

O córrego do Bacarin por ter sido tamponado, atualmente, é formado por um espaço vazio por entre os muros das residências. Esse espaço foi transformado, em partes, em praças. Foram analisadas essas relações existentes entre espaços público x privado (Figura 19 e 20).



**Figura 19:** Esquema da área do córrego do Bacarin. **Fonte:** Elaborado pela autora.



**Figura 20:** Área do córrego do Bacarin. **Fonte:** Acervo pessoal.

## Córrego do Veado

O Parque do Povo serve como referência pelo seu sistema de lazer, que possui cerca de três quilômetros de extensão com infraestrutura para a prática de esportes e vários serviços de lazer, o que gerou uma paisagem urbana qualificada.

O parque possui muitos atributos, como pista de caminhada por todo o parque, mobiliários, quiosques, banheiros e pontos de água, parquinhos, ponto de wi-fi, academias, ciclovia, pista de skate, quadras, área para atividade diversas e itinerantes, bolsão de estacionamento, posto policial (Figura 21).



**Figura 21:** Mapa de localização dos elementos do Parque do Povo. **Fonte:** Google Earth, modificado pela autora.

## Córrego do Saltinho

Demonstra a relação entre a área de preservação permanente e o urbano. A área possui próximo ao córrego uma vegetação mais adensada e um espaço livre para separar APP x urbano (Figura 22 e 23).



**Figura 22:** Esquema da área do córrego do Saltinho. **Fonte:** Elaborado pela autora.



**Figura 23:** Córrego do Saltinho. **Fonte:** Acervo pessoal.



# 6 O PROJETO

## CONCEITO

O projeto buscará respeitar quatro dimensões: a cidade; o córrego; o entorno; os edifícios. O intuito é reconciliar a cidade e o córrego, de forma a integrar a área de preservação permanente com o entorno, priorizando a conservação do córrego. Mas o foco principal do projeto será sempre a produção de espaços públicos para as pessoas.

Para seguir esse conceito será seguido o método proposto por Jan Gehl (2015), que descreve que para planejar e propor um espaço público de qualidade é preciso iniciar o projeto pelas pequenas partes, primeiramente pela escala humana. Segundo o autor, o desenho só fará sentido se o ambiente for confortável e agradável quando se está dentro dele, para assim, o desenho fazer sentido.

## A Cidade

A falta de planejamento urbano das cidades fez com que criasse uma dualidade córrego x cidade, portanto, o trabalho tem a proposta de reestabelecer essa relação, criando uma relação harmoniosa entre córrego e cidade. A inserção de um parque linear na área de preservação permanente do córrego Pedra Branca proporcionará novas sensações aos moradores, o que mudará a visão da população para com essa área, e assim, reestabelecendo a relação entre córrego, população e cidade (Figura 24).



**Figura 24:** Vista do córrego Pedra Branca. **Fonte:** Acervo pessoal.

## O Córrego

A requalificação do entorno do córrego é colocado neste trabalho como uma solução para recuperar a área e conservar o córrego. Pois tornar o curso d'água acessível à população é importante para sua própria conservação. Portanto, o objetivo é transforma-lo em um espaço público voltado para a população, o que consequentemente contribuirá para a qualidade da vida urbana (Figura 25).



**Figura 25:** Vista do córrego Pedra Branca. **Fonte:** Acervo pessoal.

## O Entorno

A intervenção em áreas de preservação urbana causa a valorização da paisagem e com a manutenção desses espaços é possível diminuir os efeitos da urbanização: degradação das áreas verdes e dos cursos d'água, ocupação irregular e uso indevido. Como visto anteriormente essas questões ocorrem na APP do córrego Pedra Branca, portanto, a inserção do parque impedirá que esses efeitos continuem ocorrendo (Figura 26).



**Figura 26:** Vista do córrego Pedra Branca. **Fonte:** Acervo pessoal.

## Os Edifícios

No entorno da área de preservação permanente do córrego Pedra Branca existem grandes muros e fundos de lote que delimitam a área. Portanto, o projeto preverá o tratamentos desses muros, de forma a valorizar a área e não tornar o espaço obscuro, visto que podem causar a sensação de insegurança para transeuntes e também tornar o local monótono (Figura 27).



**Figura 27:** Vista do córrego Pedra Branca. **Fonte:** Acervo pessoal.



## ANÁLISE GERAL

	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
ÁGUAS URBANAS	Assoreamento Poluição – lançamento de esgoto residencial e lixo	Possibilidade de recuperação do córrego e vegetação Acesso ao córrego com áreas livres
MOBILIDADE	Quadras de grande extensão Ausência de áreas caminháveis	Possui vias que cortam que possuem grande potencial de conexão com a cidade
INFRAESTRUTURA	O bairro Santos Reis, por ser uma ocupação, não possui uma infraestrutura consolidada Edificações às margens do córrego	Os bairros são dotados de infraestrutura urbana, como água, energia e esgoto
ATIVIDADES	Pouca diversidade de usos Carência de equipamentos de educação, lazer e uso público	Possui áreas esportivas e academia de idosos
VEGETAÇÃO	Desmatamento Perda de identidade com a paisagem natural Ocupação urbana Descaracterização do solo pelo uso para pastagem	Áreas verdes recuperáveis Grandes áreas ao redor do córrego
MORADIA	Habitacões que ocupam áreas não edificantes, algumas são de padrão construtivo precário	Potencial para adensamento Disponibilidade de áreas para implantação de Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS)

DIRETRIZES	AÇÕES
<p>Áreas livres</p> <p>Promover melhor escoamento das águas pluviais</p> <p>Requalificar e preservar o curso d'água</p>	<p>Implementar técnicas de drenagem</p> <p>Remover população em área de risco e APPs</p> <p>Eliminar emissão de esgoto no corpo hídrico</p> <p>Recuperar e reflorestar áreas de APPs</p>
<p>Assegurar melhores pontos de travessia</p> <p>Desenvolver percursos caminháveis que valorizem o pedestre</p>	<p>Projetar passarelas de travessia entre os dois lados</p> <p>Promover acessos pelas quadras de grande extensão</p>
<p>Implementar e complementar a infraestrutura urbana</p>	<p>Restaurar e implantar pavimentações de melhor qualidade e mais permeáveis</p>
<p>Implantar melhorias urbanas de forma que viabilize investimentos públicos de novos equipamentos urbanos</p>	<p>Implantar equipamentos de uso público</p>
<p>Recuperar, restaurar, requalificar e preservar a vegetação e a paisagem urbana natural</p>	<p>Remover edificações em APPs</p> <p>Reflorestar por meio de semeadura direta com vegetação nativa a fim de possibilitar uma maior biodiversidade</p>
<p>Assegurar moradia digna para a população</p>	<p>Remover edificações de áreas não edificantes e transferir para área destinada</p>

O projeto teve como princípio a conservação do curso d'água, para isso a ideia foi tornar o córrego Pedra Branca visível, no sentido de poder ser visto por todos, como uma forma de criar um significado afetivo, identitário e de pertencimento com o local. Para assim, haver a reconciliação entre córrego e cidade, e conseqüentemente gerar a sua conservação.

A proposta de requalificação propõe um zoneamento para área, na qual será destinada uma faixa de 30 metros de largura contígua ao curso d'água destinada as áreas de preservação permanente, onde serão plantados espécies nativas para o reflorestamento. Estabeleceu-se a remoção de habitações precárias que se encontravam em áreas de preservação, visto que estas se encontravam em situação de risco. Para tanto, foi destinado um local para a criação de área de interesse social próxima ao parque, para a realocação das famílias desapropriadas.

Nas áreas para além destes 30 metros de preservação permanente destinou-se a espaços com diferentes funções e atividades que se interligam por meio de uma pista de caminhada e uma ciclovia que percorrem todo o percurso do parque.

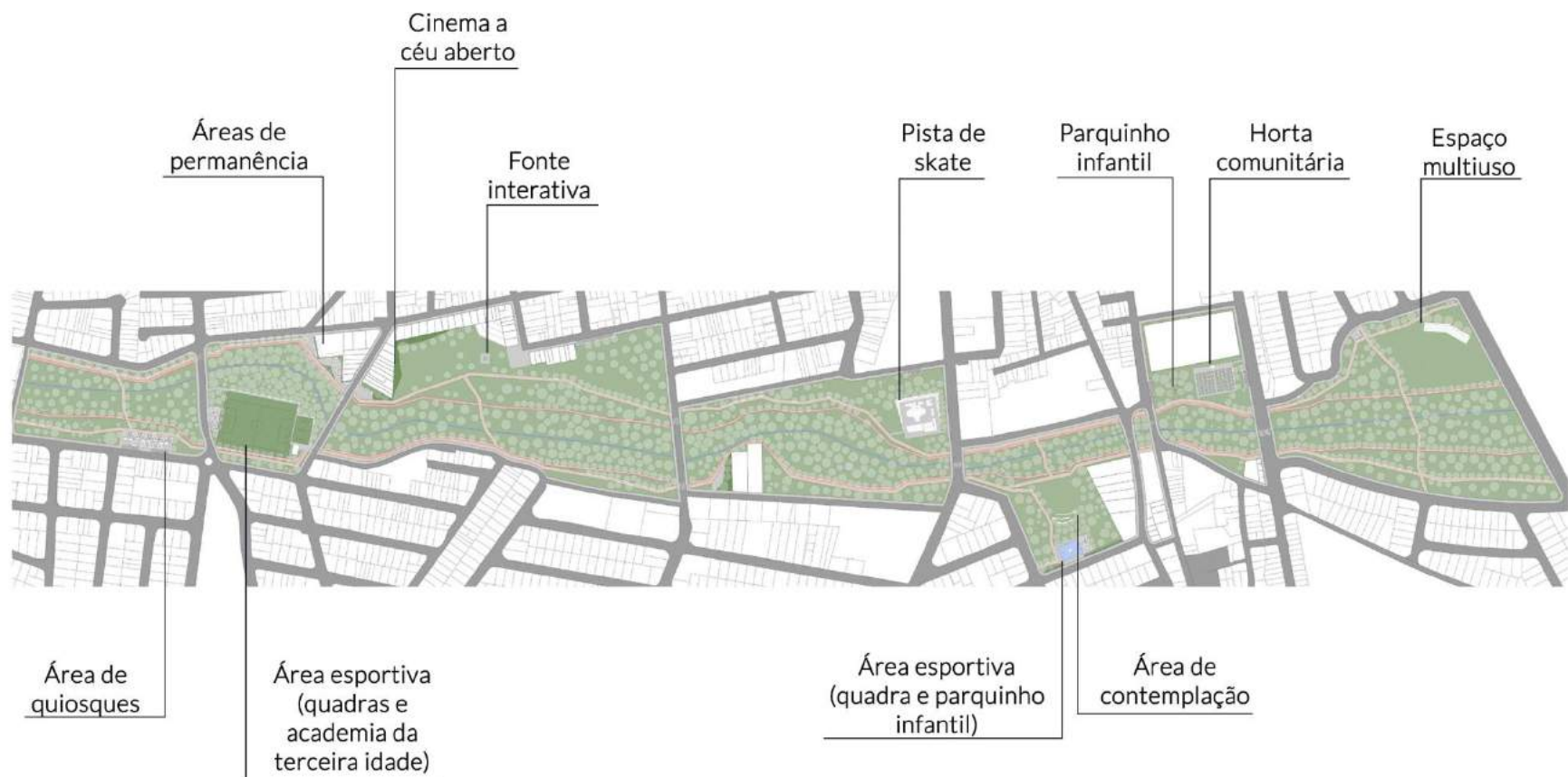


Figura 28: Plano de massas. Fonte: elaborado pela autora.



Pista de caminhada

Ciclovía

Tratamento do muro



Banco

Identificação do local  
por meio da vegetação

Banco



Pista de caminhada

Ponte

Córrego



Figura 29: Diagramas com elementos constituintes do parque.  
Fonte: elaborado pela autora.

Com o intuito de proporcionar maior qualidade urbana, foram criados espaços para atividades diversas e propiciar usos simultâneos de diferentes faixas etárias, tanto em período diurno, quanto noturno de modo a criar maior atratividade e dinamismo. O parque conta com diversos espaços de permanência e descanso, parques infantis, áreas para prática de esporte, cinema a céu aberto, fonte interativa, horta comunitária, área de contemplação, espaço multiuso para shows e outras atividades, além de estacionamento, sanitários e área de alimentação.

Para resolver as problemáticas existentes na área foram estabelecidos alguns princípios que se apresentam ao longo do parque. Por todo o percurso existem pistas de caminhada e ciclovias que interligam esses espaços, por se tratarem de grandes quadras foram propostas algumas passagens para facilitar o acesso entre os dois lados do córrego, que são feitas através de pontes.

Ao longo desses caminhos, em alguns pontos se formam espaços de permanência, na qual a largura da pista aumenta e são inseridos bancos. A identificação dos espaços é feita através da vegetação, por meio da sua coloração, para assim, criar uma identidade visual dos espaços. Sendo assim, cada espaço possui uma diferente coloração de vegetação para sua identificação.

Dentro das quadras do parque existem lotes privados que criam uma barreira física pelos grandes muros e delimitam a área. Portanto, o projeto previu o tratamento desses muros com a criação de paredes verdes e em alguns pontos foram criados espaços de permanência, como uma forma de valorizar essas áreas de fundo de lote e não torna-las obscuras.

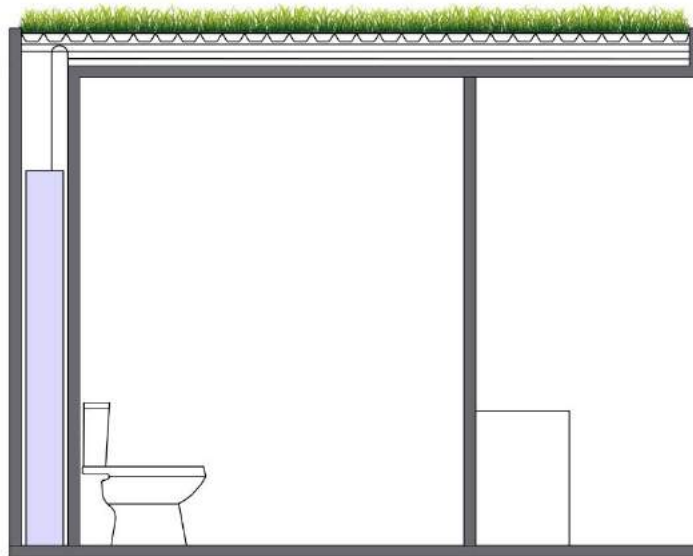
O projeto será explicado, a seguir, seguindo o percurso dos caminhos dando ênfase aos espaços de estar que foram criados ao longo do parque.

## VEGETAÇÃO

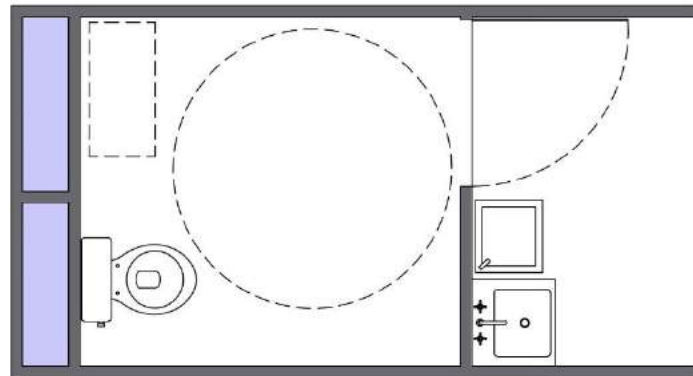
Nome popular	Nome científico	Altura (metros)	Coloração	Função
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	10 - 20	-	Reflorestamento
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	15 - 25	-	Reflorestamento
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	8 - 15	-	Reflorestamento
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	10 - 12	-	Reflorestamento
Mirindiba	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	12 - 15	-	Reflorestamento
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	10 - 12	-	Reflorestamento
Araça	<i>Psidium cattleianum</i>	4 - 6	-	Reflorestamento
Angico	<i>Albizia polycephala</i>	9 - 12	-	Reflorestamento
Pau Viola	<i>Cytharexylum myrianthum Chamiaó</i>	10 - 15	-	Reflorestamento
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	10 - 20	-	Reflorestamento
Jacarandá Mimoso	<i>Jacaranda cuspidofilia</i>	10 - 12	Roxa	Identificação dos espaços de permanência
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	10 - 12	Rosa	Identificação dos caminhos
Oiti	<i>Licania tormentosa</i>	8 - 12	-	Identificação dos caminhos
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	6 - 8	Amarela	Identificação das áreas esportivas
Grama amendoim	<i>Arachis repens</i>	0,1 - 0,2	-	Forração para pisoteio
Grama esmeralda	<i>Zoysia japonica</i>	0,1 - 0,15	-	Forração para campo de futebol
Podocarpo	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	4 - 6	-	Parede verde - tratamento dos muros

## BANHEIRO PÚBLICO

Ao longo do parque foram implantados sanitários, que foram desenhados com a intenção de que fossem seguros e de ampla visualidade. As pias e os bebedouros foram colocados na parte externa, sem nenhum fechamento que impeça a visão. As cabines são adaptadas para portadores de deficiência e possuem em seu interior um trocador. O banheiro é modular e possui reservatório para coletar água da chuva através de um teto verde.

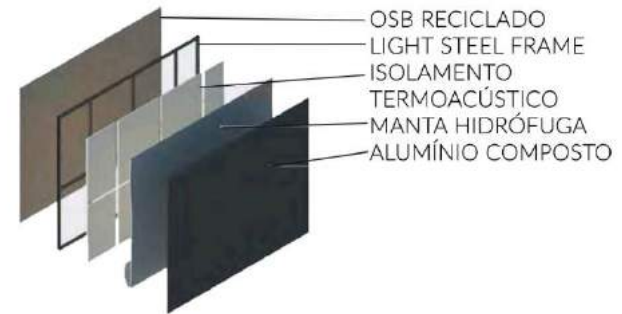


CORTE

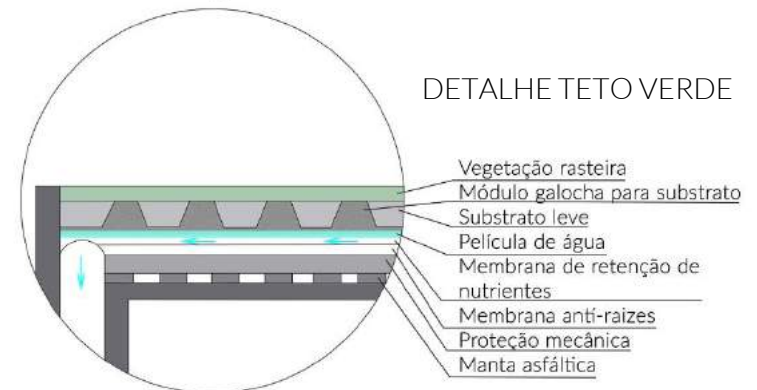


PLANTA

### MATERIALIDADE

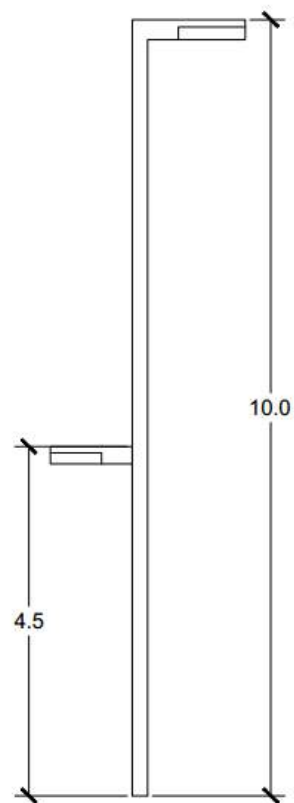


### DETALHE TETO VERDE

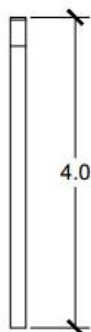




## DETALHES

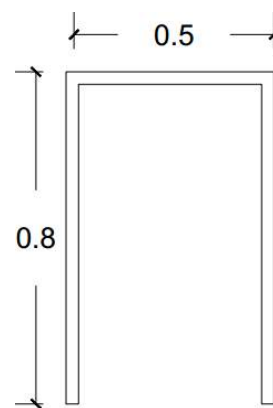


POSTES

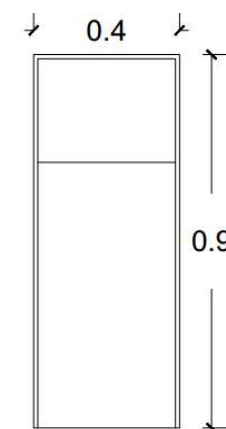


## ILUMINAÇÃO

A iluminação adotada possui três tipos de modelos diferentes. O primeiro modelo é o poste de duas pétalas com alturas de 10,0 metros e 4,5 metros para as áreas de tráfego de veículos e pedestres. Nas áreas de permanência foram locados postes de 4,0 metros de altura. Nos caminhos delimitados foram colocados pontos de luz embutido no piso para demarcar os espaços e delimita-los.



BICICLETÁRIO



LIXEIRA

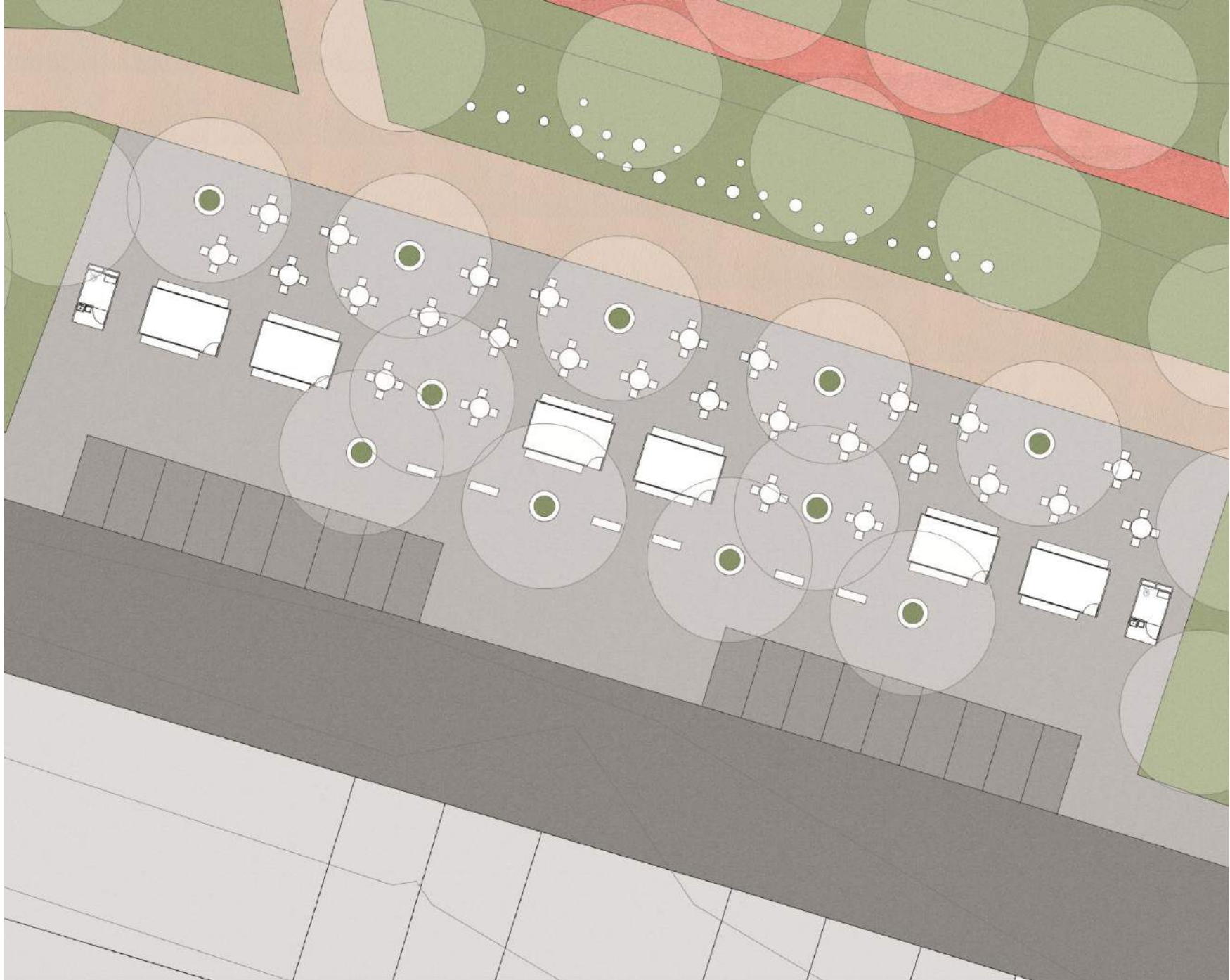
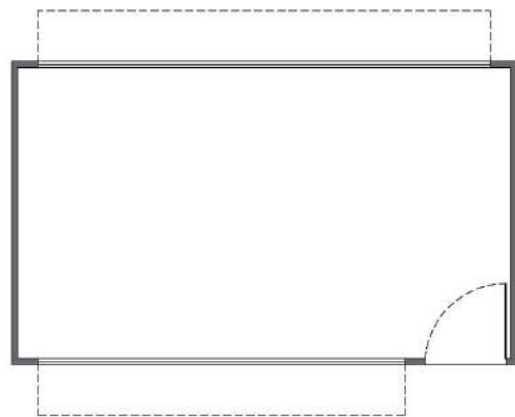


Figura 30: Planta área de quiosques. Fonte: elaborado pela autora. 74

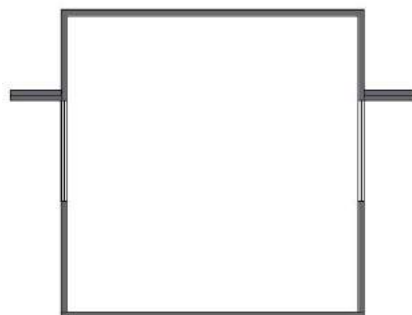
Na primeira parte do parque, por se tratar de uma região que possui grande número de moradores que são universitários, a ideia foi criar uma área ativa com movimentação em diferentes horários, portanto, foi instalado uma área com quiosques. Estes foram elaborados para receberem estabelecimentos de comida e atenderem toda a população da cidade. Foi locado próximo a via como forma de facilitar o acesso ao local, mas possui uma área voltada ao córrego que possui mesas fixas. O quiosque é formado por um módulo que possui abertura para os dois lados, tanto para o lado da via quanto do córrego.



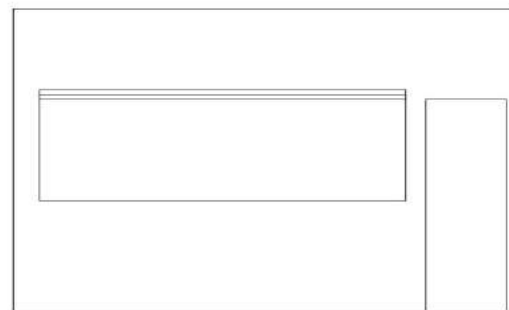
Figura 31: Área de quiosques. Fonte: elaborado pela autora.



PLANTA



CORTE



FACHADA



Figura 32: Área de quiosques. Fonte: elaborado pela autora.



Figura 33: Planta área esportiva. Fonte: elaborado pela autora.



Figura 34: Área esportiva. Fonte: elaborado pela autora.

Na próxima quadra, já havia a pré-existência de uma área esportiva, contando com duas quadras gramadas e uma academia da terceira idade. Os equipamentos foram mantidos, mas foram feitas melhorias na sua infraestrutura. Na área da academia da terceira idade foi modificado o piso e criado uma área de permanência com banco que possui dois lados, um virado para a via e a academia e o outro lado para a quadra. Ao redor das quadras foram implantados caminhos para dar melhor acesso, e em um desses caminhos na lateral da quadra maior foi proposto um banco ao longo do caminho que sirva como apoio a quem for assistir aos jogos. Além disso, inseriu-se novas vegetações para melhorar o conforto dos usuários.



Figura 35: Planta área de permanência. Fonte: elaborado pela autora.

Na mesma quadra, existe uma parte que possui lotes privados com muros residenciais que delimitam essa área do parque, o projeto então propõe uma área de transição entre público e privado. Nessa área foi instalado áreas de permanência que se interligam entre si, com bancos e ampla vegetação. Essa área foi deslocada do muro dos lotes para a plantação de vegetação para que forme uma parede verde, fazendo o tratamento dos muros.



**Figura 36:** Área de permanência. **Fonte:** elaborado pela autora.



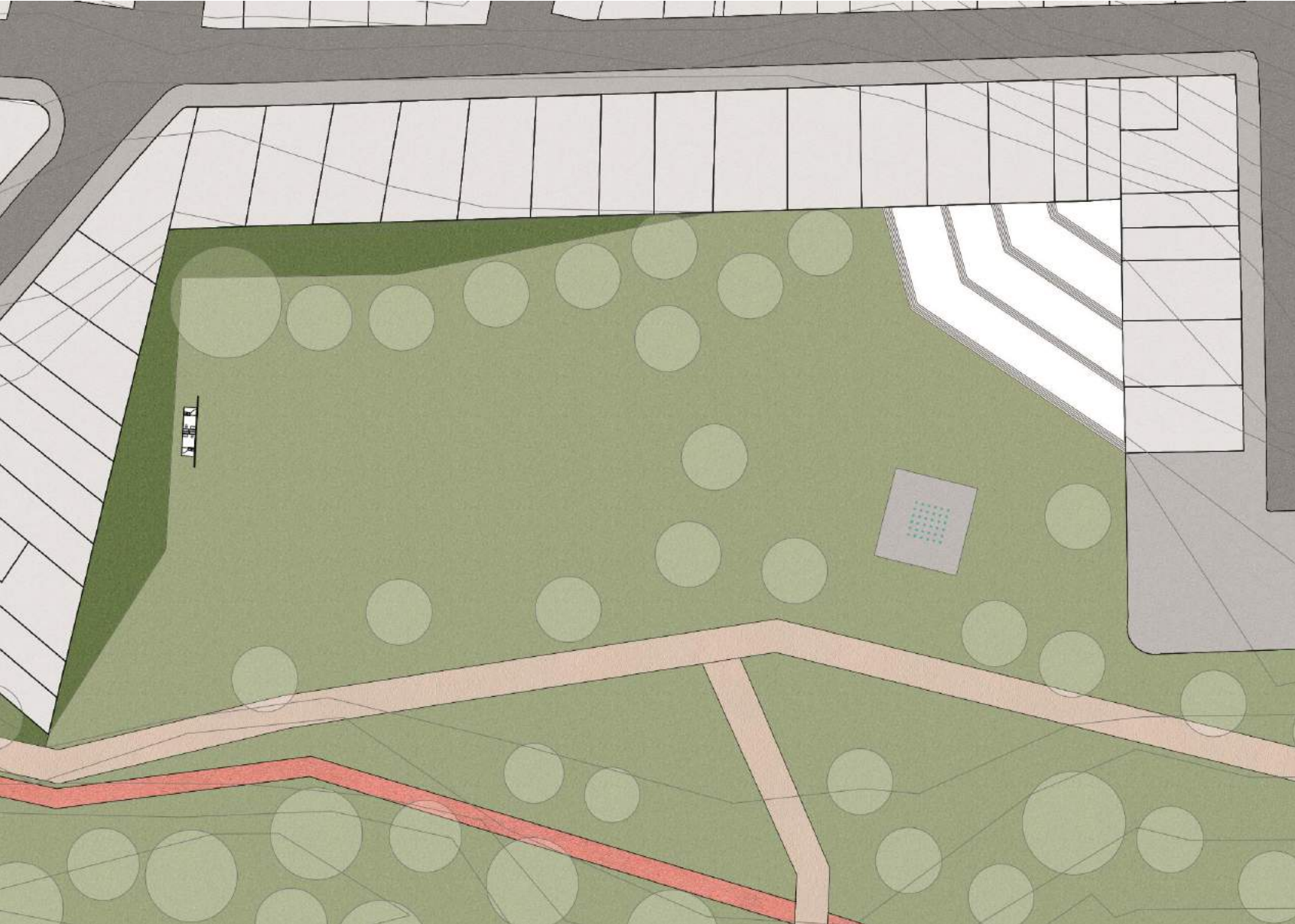


Figura 37: Planta área cinema céu aberto, arquibancada e fonte interativa. **Fonte:** elaborado pela autora.



Figura 38: Cinema a céu aberto. Fonte: elaborado pela autora.

Na terceira quadra existe uma grande área delimitada por muros residenciais, a intenção nessa parte foi criar um grande espaço livre mas que possua usos e exista uma vitalidade no local. Assim, foi proposto um cinema a céu a aberto, criando um uso noturno para área e aumentando sua dinâmica. Para projeção do filme foi inserido um bloco de apoio, que é constituído por dois banheiros com uma parede cega para a projeção. Para criar uma maior identidade visual para essa região foi inserido uma árvore de grande dimensão, Cássia Grande, como forma de criar um marco.

Nesta mesma área, como forma de aproveitar as curvas de nível foi inserido uma arquibancada, como espaço de permanência e podendo ter diversas apropriações em seus patamares. Logo a frente desta, inseriu-se uma área molhada com fontes interativas, criando um contato e interação da população com a água.



**Figura 39:** Fonte interativa e arquibancada. **Fonte:** elaborado pela autora.

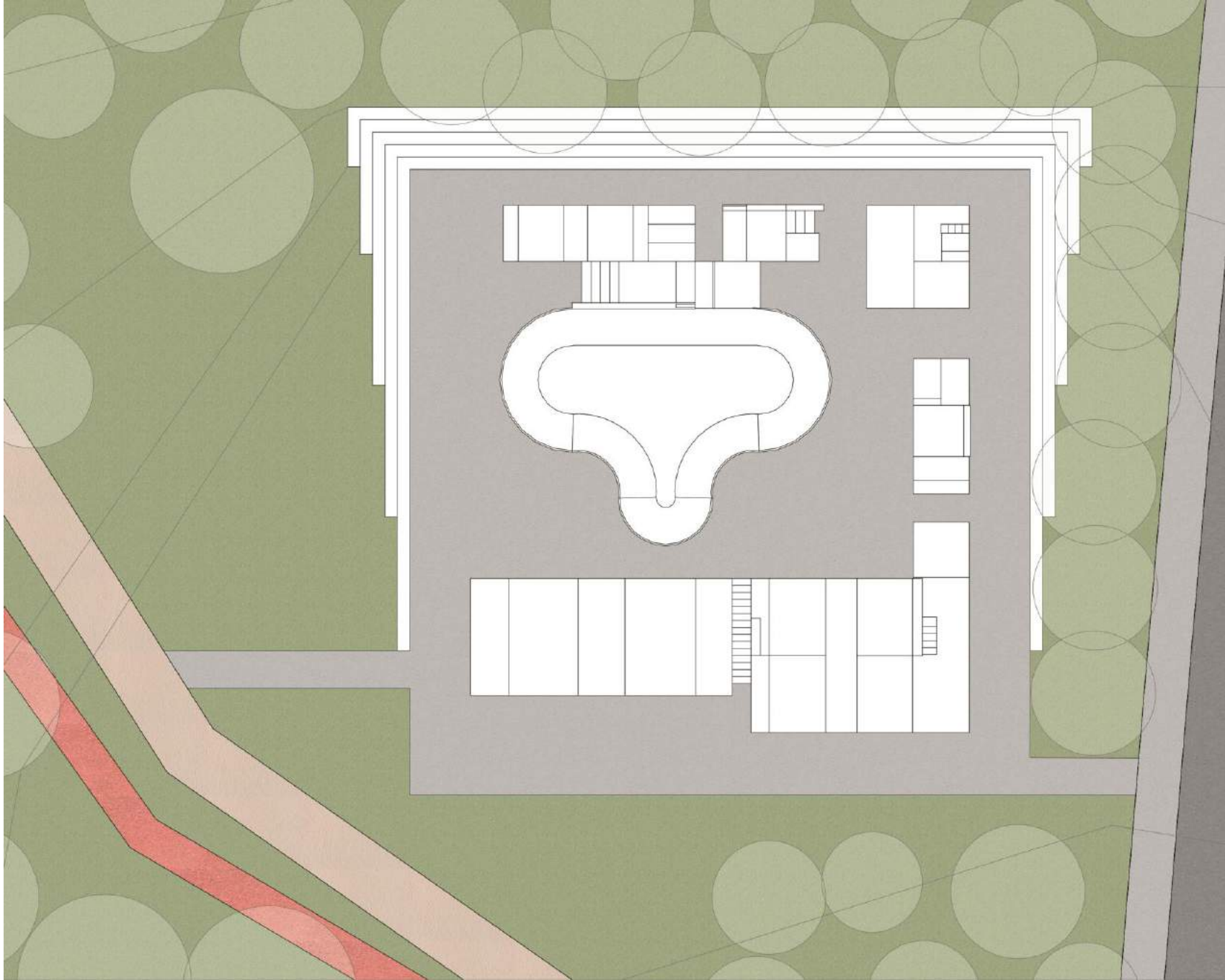


Figura 40: Planta área de pista de skate. Fonte: elaborado pela autora.



A seguir, foi destinada uma área com vários equipamentos para a prática de skate. Junto destes, seguindo a topografia do local, foi inserido uma escadaria que forma uma arquibancada e delimita o espaço esportivo.

Figura 41 e 42: Pista de skate. Fonte: elaborado pela autora.

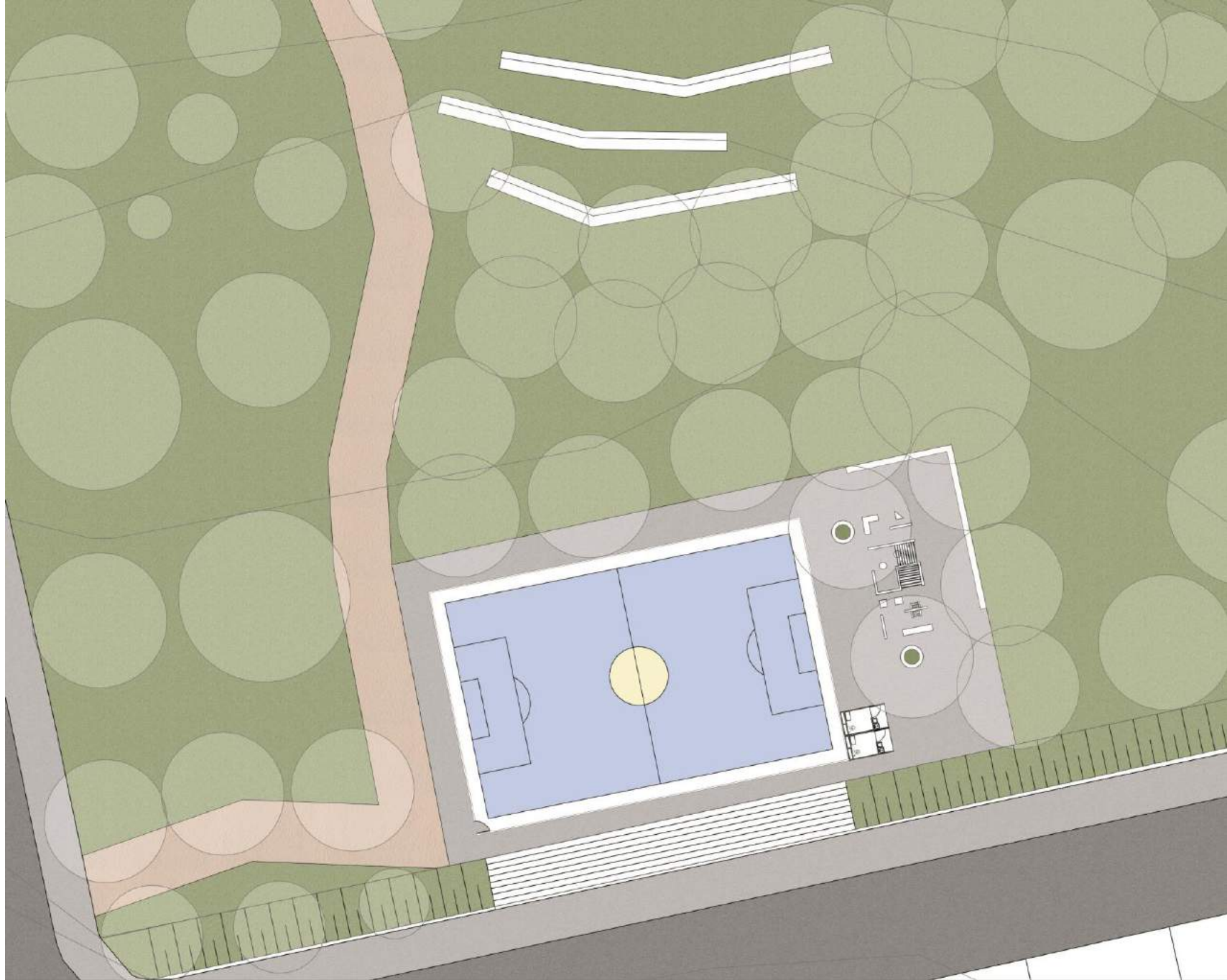


Figura 43: Planta área quadra, parquinho infantil e área de contemplação. Fonte: elaborado pela autora.



Dando continuidade ao percurso, havia a pré-existência de outra quadra no local junto com uma arquibancada. Para dar apoio a essa área esportiva foi proposto a inserção de sanitários. E também para aumentar a área de lazer inseriu-se um parquinho infantil juntamente com banco para dar apoio aos pais e acompanhantes dos usuários.

Figura 44 e 45: Área quadra e parquinho infantil. Fonte: elaborado pela autora.

Próximo a área da quadra, aproveitando por se tratar de uma área privilegiada por possuir uma vista para a parte central da cidade, já que se encontra em uma área mais alta e mais distante da margem do córrego, foi proposto uma área de contemplação, que é formada por degraus que possibilita aos usuários a permanência e a apreciação de toda a vista.



Figura 46: Área de contemplação. Fonte: elaborado pela autora.



ÁREA INSTITUCIONAL  
(RECOMENDA-SE INSERÇÃO DE UMA ESCOLA)

The diagram shows a site plan for an institutional area. The top portion is a large white rectangle with wavy contour lines, labeled 'ÁREA INSTITUCIONAL (RECOMENDA-SE INSERÇÃO DE UMA ESCOLA)'. Below this is a green area containing a grey building with a grid of windows, a community garden with circular plots, and a children's park with a red path and a play structure. The entire site is enclosed by a grey boundary.

Figura 47: Planta área institucional, horta comunitária e parquinho infantil. Fonte: elaborado pela autora.



Figura 48: Horta comunitária. Fonte: elaborado pela autora.

Na quadra a seguir, foi estabelecida a destinação de uma área como institucional, sendo sugerido a inserção de uma escola no local, visto que não existem escolas próximas. O local foi escolhido visto que esta se trata da área mais precária no entorno de todo o parque, necessitando de equipamentos. Levando em conta isso também, sugeriu-se a implantação de uma horta comunitária, como uma forma de inclusão social e produtiva. Na área também propõe-se a criação de um parquinho infantil.



Figura 49: Planta área espaço multiuso. Fonte: elaborado pela autora.

Finalizando o percurso na última quadra, nessa parte por se tratar de uma área com uma grande extensão livre e por possuir um maior distanciamento de áreas residenciais, foi proposto uma grande área livre como espaço de uso múltiplo. Podendo ser utilizado de diversas formas e com diferentes atividades em diferentes períodos do dia, como a realização de shows, apresentações, podendo receber eventos itinerantes, como circos, parques. Na área também foi inserida uma arquibancada, seguindo as curvas de nível do local, para dar suporte a esse espaço e servir como espaço de permanência aos usuários do espaço.



Concluindo, o projeto do parque na área do entorno do córrego Pedra Branca buscou a reconciliação entre córrego e cidade, buscando tornar o córrego visível e acessível a todos, visto que ao tornar o curso d'água acessível à população isso conseqüentemente ajuda na própria conservação deste por meio do maior cuidado e identidade com o espaço. Sendo assim, o projeto buscou seguir os princípios da valorização do córrego, urbanidade e de melhorar a infraestrutura.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, d. **Urbanidade e a qualidade da cidade**. Arqutextos, São Paulo, ano 12, n.141.08, Vitruvius, mar. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/12.141/4221>>. Acesso em 15/06/2018.

ALVES, M. P. **Rios urbanos e paisagem regional: o caso da bacia do Rio Emscher / Alemanha**. Revista Eletrônica da área de paisagem ambiental, 2006.

ALVES, M. P.; PELLEGRINO, P. R. M. **A recuperação de rios degradados e sua reinserção na paisagem urbana: a experiência do rio Emscher na Alemanha**. 2003. [s.n.], São Paulo, 2003.

BENFATTI, D. M. PEREIRA, G.C. **Espaços Livres e Legislação Ambiental: em busca de novas ordens hipotéticas**. 2014

BONILHA, I. **O desenho da paisagem à beira-rio e as metamorfoses da várzea do rio Tietê na cidade de São Paulo**. São Paulo: 2002. Dissertação de mestrado – FAUUSP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo).

BORJA, J. **La ciudad conquistada**. Madrid: Alianza Editorail, 2003.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)> Acesso em 04/01/2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução Conama nº 369**, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.

CARDOSO, J. C. **Análise, concepção e intervenções nos fundo de vale da cidade de Alfenas (MG)**. Revista Labor & Engenho. 20p. V.3, n. 1, 2009.

CARVALHO, A. J.; CÉSAR, G. G. **Expansão urbana de Alfenas/MG**. Trabalho de conclusão do curso de Geografia pela Universidade Federal de Alfenas, 2010.

CUNHA, R. D. A. **Os espaços públicos abertos e as leis de uso e ocupação do solo: uma questão de qualidade para ambientes sustentáveis**. III Enecs – Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. 2003.



FIGUEIREDO, L. **Desurbanismo: Um manual rápido de destruição de cidades.** In: I ENANPARQ – Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e PósGraduação em Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2010.

GARÓFALO, D. F. T. **Análise geomorfológica das sub-bacias hidrográficas dos córregos da Pedra Branca e do Pântano no município de Alfenas-MG.** Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Alfenas, 2010.

GATTI, S. **Espaços públicos. Diagnóstico e metodologia de projeto.** São Paulo, ABCP, 2013.

GEHL, J. **Cidade para as pessoas.** 3. Ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2013.

GEHL, J. **In Search for a Human Scale.** 18 de dezembro de 2015. TEDx Talks. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Cgw9oHdfJ4k>>. Acesso em: 14/06/2018.

GORSKI, M. C. B. **Rios e cidades – ruptura e reconciliação.** 1º ed. São Paulo: SENAC. 2010.

LEITE, M. A. F. P. **Um sistema de espaços livres para São Paulo.** Estud. Av., São Paulo, v. 25, 2011.

MACEDO, S. S.; QUEIROGA, E. F.; DEGREAS, H. N.. **APPS urbanas uma oportunidade de incremento da qualidade ambiental e do sistema de espaços livres na cidade brasileira: conflitos e sucessos.** Natal: [s.n.], 2012.

MAGNOLI, M. **Ambiente, Paisagem e Espaço.** In: Revista Paisagem e Ambiente nº21. FAUUSP, 2006.

MANNING, O. D. **Design imperatives for river landscapes.** Landscape Research, 1997.

MELLO, S. S. **Espaços urbanos em beira d'água.** In. APP Urbana 2012. FAUUSP, São Paulo, SP, 2012.

MOUDON, A. V. **Urban morphology as an emerging interdisciplinary field.** In: Urban Morphology, 1997.

OLIVEIRA, R. L. S.; FERREIRA, M. F. M. **Análise da Micro-bacia do Córrego da Pedra branca (ou dos Aflitos), na Área Urbana de Alfenas – MG, a partir de Critérios Geomorfológicos.** In: II Jornada Científica da Geografia da UNIFAL-MG, UNIFAL-MG, 2010.

OLIVEIRA, R. L. de S.. **Análise e caracterização da dinâmica geomórfica erosiva da área urbana de Alfenas, sul de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

PANERAI, P. **Análise urbana**. Trad. Francisco Leitão. Brasília: Editora da UNB, 2006.

PENA, R. F. A. "O que é **Bacia Hidrográfica?**". Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-bacia-hidrografica.htm>>. Acesso em 21 de agosto de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS. **Leitura técnica**. Alfenas: 2006.

ROLNIK, R. **A cidade e a lei: legislação, política urbana e território na cidade de São Paulo**. São Paulo: Studio Nobel, 1997.

SANCHES, P. M. **O papel dos rios na cidade contemporânea: dimensão social e ecológica**. In: APP Urbana 2007. FAUUSP, São Paulo, SP, 2007.

SOUZA, C. B.; MACEDO, S. S. **APPs Fluviais Urbanas e Sistemas de Espaços Livres: O papel da legislação ambiental na configuração do espaço urbano à beira d'água**. In: III Seminário Nacional sobre Áreas de Preservação Permanente em meio Urbano, 2014.

SPIRN, A. W. **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

TRAVASSOS, L. R. F. C. **Revelando rios: novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo**. Tese de doutorado Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

ZOCCOLI, A., KOELZER, M. P., WANDALL, O. A. **Projeto de espaços livres públicos de lazer para todos**. Grupo PET arquitetura e urbanismo, 2005.



ANEXOS



Planta de implantação - 1:2000

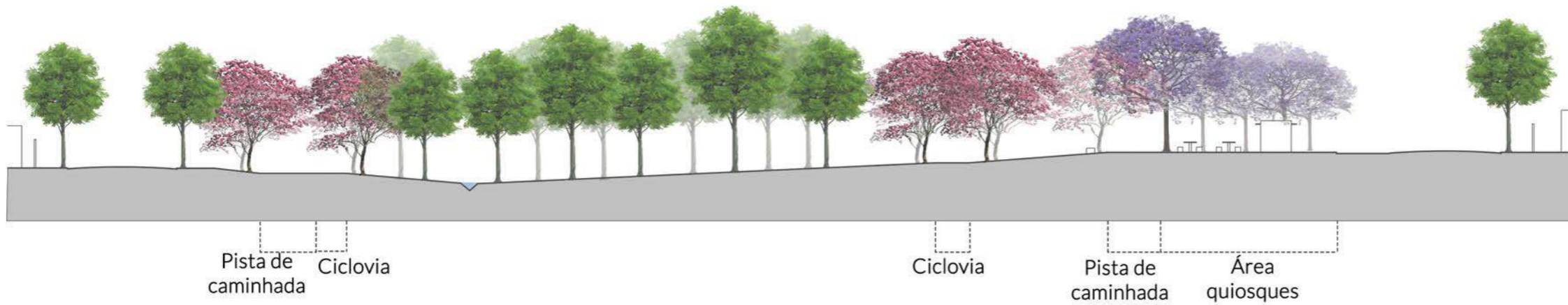
- Piso intertravado cinza
- Piso intertravado amarelo
- Piso intertravado vermelho
- Grama esmeralda
- Grama bermuda
- Forração



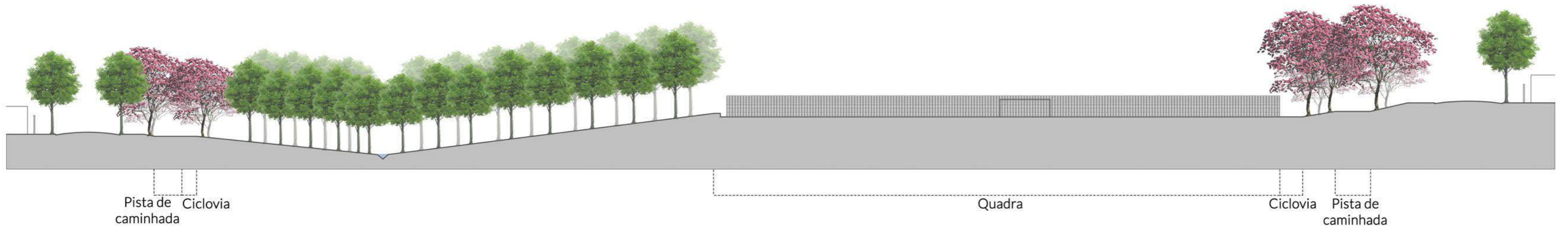
Planta de Cobertura - 1:2000

- Árvores existentes
- Árvores de reflorestamento
- Jacarandá mimoso
- Ipê-roxo
- Oiti
- Ipê-amarelo
- Cássia grande
- Podocarpo

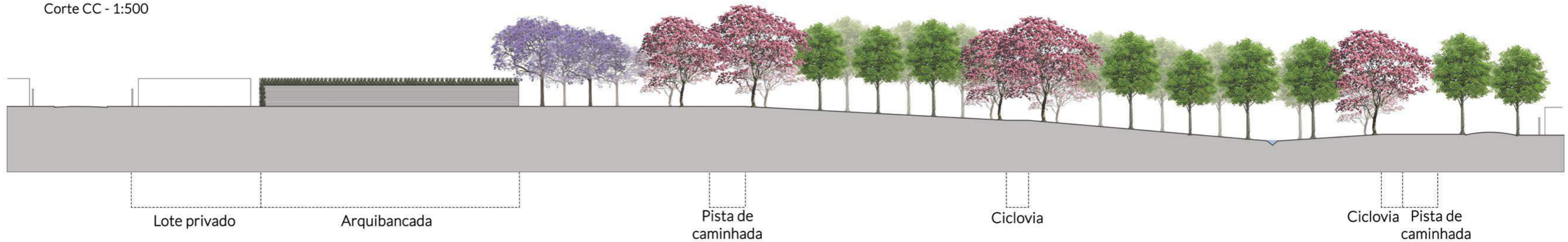
Corte AA - 1:500



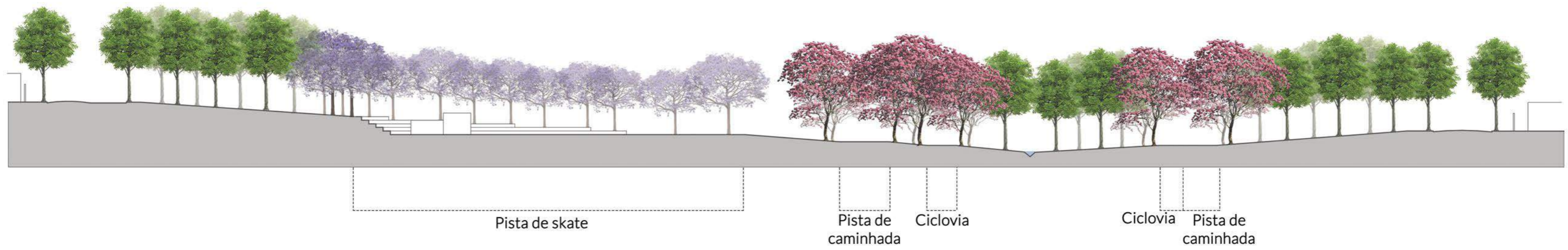
Corte BB - 1:500



Corte CC - 1:500

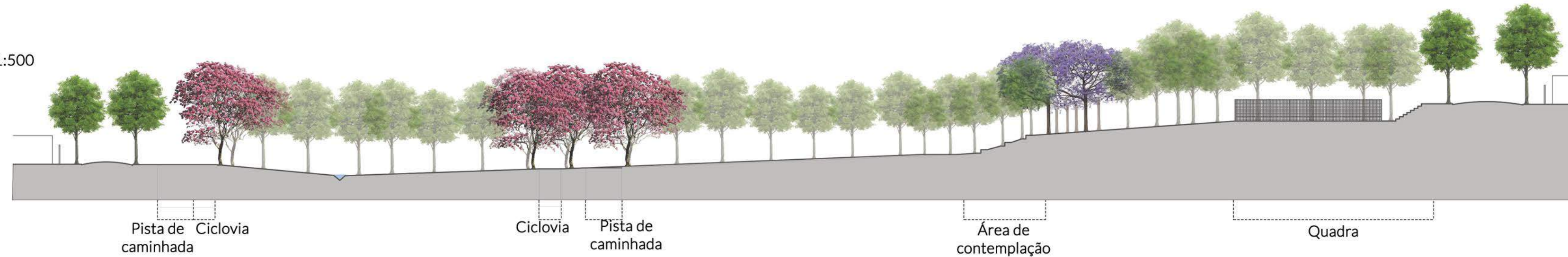


Corte DD - 1:500

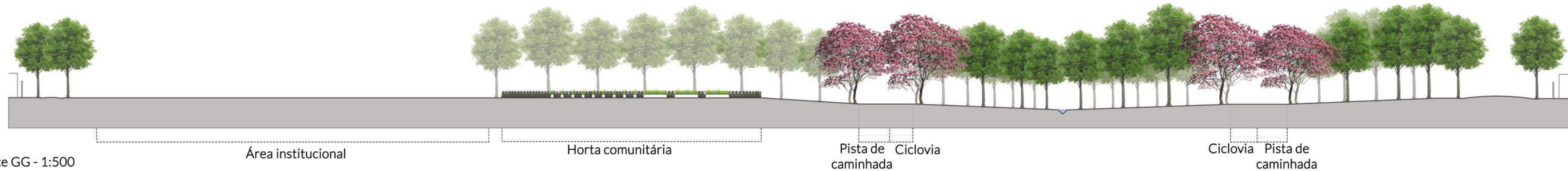




Corte EE - 1:500



Corte FF - 1:500



Corte GG - 1:500

