

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
POTENCIALIDADES PARA IMPLANTAÇÃO DE PARQUE URBANO EM ÁREAS
VERDES EM LAVRAS-MG**

PATRÍCIA FONSECA DA SILVA

**LAVRAS-MG
2022**

PATRÍCIA FONSECA DA SILVA

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
POTENCIALIDADES DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE PARA
IMPLANTAÇÃO DE PARQUE URBANO EM LAVRAS-MG**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ORIENTADORA

Prof^a. Bruna Resende Fagundes Pereira

LAVRAS-MG

2022

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

S586p Silva, Patrícia Fonseca da.
Potencialidades para implantação de parque urbano em áreas verdes em
Lavras- MG / Patrícia Fonseca da Silva. – Lavras: Unilavras, 2022.

75f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação Arquitetura e Urbanismo) – Unilavras,
Lavras, 2022.

Orientador: Prof.^a Bruna Resende Fagundes Pereira.

1. Parque urbano. 2. Áreas verdes. 3. Áreas de preservação
permanente. 4. Revitalização I. Pereira, Bruna Resende Fagundes.
(Orient.). II. Título.

PATRÍCIA FONSECA DA SILVA

**POTENCIALIDADES DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE PARA
IMPLANTAÇÃO DE PARQUE URBANO EM LAVRAS-MG**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em 02/12/2022

ORIENTADORA

Prof^a. Bruna Resende Fagundes Pereira

**LAVRAS-MG
2022**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, à minha família, em especial meus pais e minha irmã e ao meu namorado.

AGRADECIMENTOS

A Deus por todas bênçãos que trouxeram luz à minha dura, porém satisfatória, caminhada até aqui.

Aos pais por todo o esforço e apoio nas horas difíceis e por me presentarem com a oportunidade de estar, enfim, formada.

A minha irmã Beatriz, que me levantou e me deu forças para continuar meu trajeto profissional, mesmo quando eu pensava que não seria mais possível.

Ao meu namorado Gustavo, que mesmo não estando perto durante a semana, me apoiou de uma forma que nunca ninguém havia apoiado antes e me fez sentir amada e feliz em todos os momentos dessa jornada.

A toda a minha família, em especial minha avó Ana e meu tio avô Joaquim, que sempre torceram pelo meu sucesso e sempre me apoiaram com muito amor.

A todos os meus amigos, que foram extremamente importantes para me fazerem chegar até aqui.

Aos meus professores e à coordenadora do curso Janaína, que apesar das cobranças, sempre estiveram prontos para ouvir, auxiliar e consolar.

À minha orientadora Bruna pelo apoio, dedicação e ajuda para fazer este trabalho ser possível.

“O mundo muda constantemente, e, na Natureza, ser constante seria uma
inconstância”

Abraham Cowley

RESUMO

Atualmente encontra-se diversos problemas de desequilíbrio ambiental nas cidades, pois o planejamento urbano falho e de baixa qualidade causa sérios problemas ambientais e como consequência faz cair a qualidade de vida da população urbana. A presença de Áreas Verdes Urbanas (AVU's) auxilia para que a qualidade de vida da população urbana se mantenha alta, pois além de proporcionar benefícios ecossistêmicos e de conforto ambiental, auxiliam na melhoria da saúde física, mental e emocional da população, gerando bem-estar e aumento da qualidade de vida. O desenvolvimento urbano sustentável é associado ao planejamento com uma visão ecológica, econômica, social e responsável e as AVU's possuem um papel extremamente importante neste tipo de planejamento urbano, portanto devem ser melhor planejadas e geridas. Por isso o mapeamento das áreas verdes urbanas com dados quali-quantitativos é imprescindível. Os vazios urbanos são áreas inutilizadas pertencentes à malha urbana que normalmente surgem a partir de lotes retidos para a especulação imobiliária e trazem inúmeros problemas urbanos e custos à cidade. Portanto os vazios urbanos também podem ser mapeados e analisados quanto ao seu potencial para se tornarem possíveis AVU's, pois a transformação de áreas inutilizadas que geram custo e problemas à cidade em áreas que podem ser aproveitadas pela população e que aumentam a valorização da cidade e a qualidade de vida dos cidadãos pode ser uma estratégia sustentável de grande valia. A partir desta análise e reflexão sobre o tema, o objetivo deste trabalho é avaliar e quantificar as AVU's de Lavras-MG, verificar as regiões da cidade com ausência de AVU's e localizar, quantificar e caracterizar os vazios urbanos de domínio público com potencialidade de tornarem-se possíveis AVU's.

LISTAS DE ABREVIATURAS

km	Quilômetro
km ²	Quilômetro Quadrado
m	Metro
m ²	Metro Quadrado

LISTA DE IMAGENS OU FIGURAS

Figura 1: Macrozoneamento e áreas especiais de interesse de Rochedo-MS.....	27
Figura 2: Delimitação de área de estudo no município de Rochedo-MS.....	28
Figura 3: Planta da situação atual Projeto Rochedo-MS.....	29
Figura 4: Ilustração do parque Projeto Rochedo-MS.....	30
Figura 5: Ilustração do mirante Projeto Rochedo-MS.....	31
Figura 6: Ilustração da Trilha Projeto Rochedo-MS.....	33
Figura 7: Ilustração dos quiosques e do playground Projeto Rochedo-MS.....	34
Figura 8: Planta Baixa Projeto de Rochedo-MS.....	35
Figura 9: Proposta de revitalização da foz do Rio Don.....	37
Figura 10: Território Urbano de Lavras-MG.....	38
Figura 11: Perímetro Urbano de Lavras e Espaços Verdes Urbanos.....	40
Figura 12: Áreas de domínio público da cidade de Lavras-MG.....	44
Figura 13: Áreas de domínio público com potencial para implantação de Parques e Praças.....	45
Figura 14: Praças levantadas em 2019 e suas áreas de influência.....	47
Figura 15: Mapa de Zoneamento Urbano de Lavras-MG.....	49
Figura 16: Terreno Escolhido para Implantação da Proposta de Projeto.....	50
Figura 17: Mapa de Gabaritos do Entorno.....	51
Figura 18: Mapa de Uso e Ocupação do Entorno.....	52
Figura 19: Mapa de hierarquia viária e localização de pontos de onibus.....	53
Figura 20: Padrões do modelo meteorológico de Edward Lorenz.....	55
Figura 21: Fluxograma, Setorização, Densidade de Vegetação e Programa de Necessidades.....	57
Figura 22: Estudo Topográfico, Ventilação e Insolação.....	59
Figura 23: Mapa de Especificação Arbórea.....	60
Figura 24: Planta Baixa Mirante.....	61
Figura 25: Ilustração do Mirante.....	61
Figura 26: Ilustração do Mirante.....	62
Figura 27: Planta Baixa Área de Exposição de Arte Local.....	62
Figura 28: Ilustração Área de Exposição de Arte Local.....	63
Figura 29: Planta Baixa Área de Piquenique e Permanência.....	63
Figura 30: Ilustração Área de Piquenique e Permanência.....	64

Figura 31: Ilustração Área de Piquenique e Permanência.....	64
Figura 32: Planta Baixa Trilha e Área de Eventos Municipais.....	65
Figura 33: Ilustração Trilha.....	66
Figura 34: Ilustração Área de Eventos Municipais.....	66
Figura 35: Ilustração Área de Eventos Municipais.....	67
Figura 36: Planta Playground e Academia ao Ar Livre.....	67
Figura 37: Ilustração Playground.....	68
Figura 38: Ilustração Playground.....	68
Figura 39: Ilustração Academia ao Ar Livre.....	69
Figura 40: Ilustração Grafite nas Rampas.....	69
Imagem 1: Área A Projeto Rochedo-MS (1 – Delimitação da rua à barragem de contenção; 2 e 3 – Árvores presentes na área).....	30
Imagem 2: Área B Projeto Rochedo-MS.....	31
Imagem 3: Área C Projeto Rochedo-MS.....	32
Imagem 4: Área D Projeto Rochedo-MS.....	33
Imagem 5: Universidade Federal de Lavras – UFLA.....	41
Imagem 6: Universidade Federal de Lavras – UFLA.....	42
Imagem 7: Universidade Federal de Lavras – UFLA.....	42

LISTA DE SIGLAS

AVU – Áreas Verdes Urbanas

EVU – Espaços Verdes Urbanos

PAV – Percentual de Áreas Verdes

APP – Área de Preservação Permanente

UFLA – Universidade Federal de Lavras

SUMÁRIO

Introdução.....	14
Capítulo I – Revisão Bibliográfica.....	17
1.1. Espaços Verdes Urbanos.....	17
1.1.1. Conceito de Espaços Verdes Urbanos.....	17
1.1.2. História dos Espaços Verdes Urbanos.....	19
1.1.3. Benefícios dos Espaços Verdes Urbanos.....	20
1.2. Parques Urbanos.....	21
1.2.1. Conceito e Benefícios dos Parques Urbanos.....	21
1.3. Vazios Urbanos.....	22
1.3.1. Conceito e Malefícios dos Vazios Urbanos para as cidades e sua população.....	22
1.4. Áreas de Preservação Permanente.....	23
1.4.1. Legislações de Áreas de Preservação Permanente.....	23
1.4.2. Áreas de Preservação Permanente e suas potencialidades como Parques Urbanos.....	24
Capítulo II – Estudos de caso.....	25
2.1. Proposta de Recuperação e Revitalização de Área de Preservação Permanente com Projeto de Parque Linear na Cidade de Rochedo-MS.....	25
2.2. Plano de Recuperação do Rio Don.....	35
Capítulo III – Problemática.....	37
Capítulo IV – Proposta.....	43
4.1. Análise e Diagnóstico de Entorno.....	43
4.2. Conceito e Partido.....	54
4.2.1. Conceito.....	54
4.2.2. Partido.....	55
4.3. Fluxograma e Setorização.....	56
4.4. Estudo Topográfico, Insolação e Ventilação.....	58
4.5. Especificação Arbórea.....	59
Conclusão.....	70
Referências Bibliográficas.....	71

INTRODUÇÃO

Nos muitos estudos que mostram os benefícios dos Espaços Verdes Urbanos (EVU's) para a cidade, o meio ambiente e os cidadãos, como o controle da poluição do ar e acústica, o aumento do conforto ambiental, a fixação do solo pelas raízes das plantas, redução do escoamento superficial, abrigo à fauna, equilíbrio da umidade do ar, proteção das nascentes e dos mananciais, organização de espaços onde ocorrem as atividades humanas, valorização visual do ambiente, lazer e diversificação da paisagem construída (CAVALHEIRO; DEL PICHHIA, 1992; LIMA et al., 1994; OLIVERA, 1996; NUCCI, 2001; VIEIRA, 2004; TOLEDO; SANTOS, 2008) é possível notar que a vegetação urbana tem efeitos positivos sobre o meio ambiente, sobre a saúde mental e também sobre a saúde física da população.

O conceito adotado neste trabalho para Espaços Verdes Urbanos indica a vegetação urbana em áreas de domínio público ou não, com no mínimo 70% de área permeável com vegetação arbórea ou arbustiva e que realize funções ecológicas, estéticas e sociais. (BARGOS e MATIAS, 2011; SILVA; LIMA; SAITO, 2020)

As noções atuais sobre o conceito de espaços verdes urbanos estão extremamente ligadas à história (LOBODA, 2005). Foi em função da agricultura que surgiram as primeiras aldeias que posteriormente, de forma gradativa, deram origem às primeiras cidades na Mesopotâmia e no Egito (FABER, 2011). O paisagismo no meio urbano se manifestou inicialmente na *jardinocultura* em áreas privadas no Egito e na China. No entanto foi a Grécia a pioneira no surgimento de espaços livres públicos, os quais passaram a ser considerados como locais voltados para o lazer da comunidade (LOBODA, 2005), surgindo, assim, os primeiros Espaços Verdes Urbanos (EVU's) de uso público.

Posteriormente as cidades caminharam para um crescimento exacerbado, o que levou à supressão de EVU's, pois os espaços passaram a ter seu uso destinado a habitações e negócios por influência da especulação imobiliária (RIECHERS et al., 2018; TAPPERT et al., 2018). Essa redução de áreas verdes nos espaços urbanos atua na desregulação do microclima local, o que pode alterar a composição da fauna responsável por doenças infecciosas e pode, também, afetar a qualidade do ar e causar o aumento do escoamento superficial (AMATO-LOURENÇO et al.,

2016). Portanto, os diversos problemas de desequilíbrio ambiental encontrados nas cidades atuais são provenientes da falta de um eficiente planejamento urbano e fiscalização, pois existem leis falhas e a gestão dos órgãos públicos é extremamente ineficaz.

Como consequência a qualidade de vida e o conforto ambiental das pessoas que vivem no meio urbano são sufocados pela displicência e desqualificação dos responsáveis e por outros interesses, como a especulação imobiliária.

Além de a falta de EVU's estar associada ao aumento de doenças infecciosas, também existe relação com a saúde mental e emocional da população. O estresse, a depressão, a ansiedade, a síndrome do pânico, dentre outras doenças psicológicas e emocionais, em sua grande maioria são fruto da rotina corrida das cidades, a qual também afeta o sedentarismo da população, levando as pessoas à obesidade (GILES-CORTI et al., 2016).

A presença dos Espaços Verdes Urbanos está, portanto, associada a uma melhora de doenças não apenas mentais, mas também físicas, como diabetes, câncer colo-retal, osteoporose, doenças cardio e cérebro-vasculares, além de trazer bem-estar e conforto à população. (GILES-CORTI et al., 2016).

Por estes motivos, o aumento da valorização do paisagismo e da vegetação natural provem do reconhecimento dos seus benefícios para a cidade e para a população urbana, o que agrega valor às áreas de emprego do paisagismo ou de preservação da vegetação natural, gerando maior especulação imobiliária em áreas envoltas pelo paisagismo (HENRIQUE, 2006), em especial áreas de maiores dimensões, como parques lineares.

Os parques lineares podem existir no meio urbano, abrigando a biodiversidade local. Os Parques Lineares Urbanos são espaços verdes urbanos que ocupam uma área superior à da quadra típica urbana (TORRES, 2019) de livre acesso, buscando a coexistência da população com a natureza em geral, de forma a atender à problemática ambiental e às necessidades de lazer da população, unindo a tecnologia às funções ecológicas, estéticas e sociais (MEDEIROS, 2016).

Por se tratarem de espaços verdes urbanos, os Parques Urbanos também atuam na melhora na saúde da população, tanto mental quanto física, na valorização imobiliária, na manutenção do equilíbrio ambiental e geram bem-estar e qualidade de vida para a população urbana (CAVALHEIRO; DEL PICHHIA, 1992; GILES-CORTI et al., 2016; HENRIQUE, 2006; LIMA et al., 1994; OLIVERA, 1996;

NUCCI, 2001; VIEIRA, 2004; TOLEDO; SANTOS, 2008), porém em uma escala significativamente maior, considerando que sua área de abrangência é mais extensa, assim como sua biodiversidade e permeabilidade do solo.

Por estes motivos a reabilitação de espaços desperdiçados dentro da malha urbana, como os Vazios Urbanos, pode impulsionar a qualidade de vida e a valorização da região.

Vazios Urbanos são espaços excluídos da dinâmica da cidade, os quais podem ou não ser públicos e urbanizados, são espaços em desuso que não possuem construção ou ocupação (MARQUES, 2019; BRITO-HENRIQUES et al., 2018; JARDIM, 2015; GALVÃO, 2013; SANTOS, 2011; SILVA, 2011). Estes espaços geram custo para a cidade e trazem outros malefícios para o meio urbano e sua população, como a promoção de pontos de droga e violência, ocasionando em problemas de segurança, problemas sociais e desvalorização econômica das áreas.

Dessa forma, a proposta de transformar Vazios Urbanos em EVU's, além de sanar os problemas causados pelos vazios urbanos, impulsiona a qualidade de vida urbana e traz benefícios ao meio ambiente, à cidade e à sua população.

A implantação de um EVU que seja caracterizado como Parque Linear na cidade de Lavras-MG, a qual não possui um espaço que exerça essa função, seria não apenas uma forma de solucionar as negatividades de um Vazio Urbano de grande dimensão, mas também, além de proporcionar maior qualidade de vida para a população da cidade, seria uma forma de inserir um novo equipamento urbano em Lavras, cuja inexistência gera carência de tal espaço para a população.

CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1. Espaços Verdes Urbanos

1.1.1 Conceito de Espaços Verdes Urbanos

O termo “Áreas Verdes Urbanas” passou a ser descrito e caracterizado de uma forma diferente do que se tinha concebido anteriormente à promulgação da Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal). (SILVA; LIMA; SAITO, 2020)

Em uma breve análise evolutiva sobre o conceito de Áreas Verdes Urbanas e o surgimento do conceito de Espaços Verdes Urbanos será possível determinar um conceito adotado para este trabalho.

Macedo (1995, p. 16) relata que Áreas Verdes Urbanas (AVU’s) designa qualquer área plantada que expresse ou não um significado “social”. Loboda e De Angelis (2005) ainda abrangendo um conceito amplo para AVU’s afirmam que se pode considerar para este termo uma grande variedade de funções, formas e estruturas, que incluem jardins, parques, florestas urbanas, áreas de preservação da natureza, praças e até mesmo cemitérios arborizados (SILVA; LIMA; SAITO, 2020).

Em contradição com a ampla inclusão de tipos de áreas que podem ser consideradas AVU’s por Loboda e De Angelis (2005), Macedo (1995, p. 16) “não” considera todas as praças, parques e bosques urbanos como AVU’s, considerando que alguns destes podem não conter vegetação (SILVA; LIMA; SAITO, 2020). Portanto o termo mais apropriado para áreas que desempenhem seu papel social e que não contenham vegetação seria “Espaços Livres Públicos” (MACEDO, 1995).

Deste modo, as Áreas Verdes Urbanas se enquadram dentro do termo Espaços Livres Públicos de Macedo (1995 p. 16), dentro do qual é possível considerar ruas, praças, largos, pátios, terrenos baldios, vielas, dentre muitos outros espaços por onde há fluxo pessoas.

Abreu e Oliveira (2004) afirmam que áreas de espaços livres onde se aplica o inciso I do art. 4º da Lei nº 6776 de 1979 – Lei de Parcelamento do Solo Urbano (BRASIL, 1979), são elas as faixas denominadas *non edificandi*, que incluem lotes sem construção ou quintais de casas não podem ser consideradas áreas verdes urbanas.

Silva (2012) afirma que se admite construções em pequenas proporções nas áreas consideradas áreas verdes urbanas e, para o autor, o termo caracteriza a

existência de vegetação contínua amplamente livre de edificações, mesmo que existam caminhos e equipamentos urbanos e atividades esportivas quando forem destinadas ao uso público (SILVA, LIMA e SAITO, 2020).

Nucci (2001) destaca as funções essenciais para as áreas verdes urbanas, como a estética, a ecológica e a social.

Lima *et al.* (1994) classifica Parques Urbanos como áreas verdes de maior dimensão que praças e jardins que contenham funções ecológicas e onde não haja permissão para atividades esportivas, de descanso ou culturais. Praças são consideradas Áreas Verdes apenas se houver vegetação permeável que tenha como principal função o lazer (LIMA *et al.*, 1994). Arborização Urbana trata-se de árvores e arbustos no ambiente urbano implantados em calçadas e ao longo de ruas e avenidas.

Um bom resumo que integra o conceito de vários autores para o termo “Áreas Verdes Urbanas” é o de Bargas e Matias (2011), o qual descreve como a vegetação urbana como espaço urbano livre, de domínio público ou não, com ao menos 70% de área permeável que apresente vegetação arbórea ou arbustiva e que realize funções ecológicas, estéticas e de lazer.

No entanto, segundo o Novo Código Florestal (BRASIL, 2012), as áreas verdes são espaços públicos ou não com predomínio de vegetação que sejam indisponíveis para a construção de moradias e destinados ao lazer e recreação, à melhoria da qualidade ambiental urbana, à preservação de recursos hídricos e bens e manifestações culturais e manutenção paisagística.

Dessa forma, não se pode considerar área verde urbana uma localidade que possua moradia, mas deve estar prevista no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município (BRASIL, Novo Código Florestal, 2012).

O termo mais adequado para este trabalho é, portanto, Espaços Verdes Urbanos (EVU's), considerando que serão adotados espaços dentro da cidade disponíveis para moradias.

Desta forma, o conceito adotado neste trabalho para Espaços Verdes Urbanos indica a vegetação urbana em áreas de domínio público ou não, com no mínimo 70% de área permeável com vegetação arbórea ou arbustiva e que realize funções ecológicas, estéticas e sociais.

1.1.2. História dos Espaços Verdes Urbanos

As ideias atuais do conceito de espaços verdes urbanos estão extremamente ligadas à história (LOBODA; ANGELIS, 2005) e à formação das primeiras cidades, que ocorreu de forma gradativa na Mesopotâmia e no Egito a partir do desenvolvimento da agricultura (FABER, 2011).

Após o sedentarismo se instalar na vida dos povos até então nômades, o agrupamento em função da agricultura lentamente se transformou em vilas, que posteriormente formaram as primeiras cidades (LOBODA; ANGELIS, 2005).

Os Espaços Verdes Urbanos surgiram a partir da *jardinocultura* em espaços privados nas cidades, atividade marcante no Egito à época, dando início ao surgimento dos primeiros manifestos de paisagismo no meio urbano (LOBODA; ANGELIS, 2005; JELLICOE; JELLICOE, 1995, p. 223; TOLEDO; SANTOS, 2012).

Na China também foi precursora no cultivo de jardins, no entanto com o diferencial de incluir religiosidade e espiritualidade aos seus jardins naturais, o que trouxe as funções culturais e sociais para os jardins que utilizavam pedras, pontes, água tentando trazer a ideia de uma réplica da natureza (LOBODA; ANGELIS, 2005; JELLICOE; JELLICOE, 1995, p. 223; TOLEDO; SANTOS, 2012).

As cidades gregas e romanas possuíam jardins ornamentais de inspiração persa e egípcia, com fins não só estéticos, mas também de conforto ambiental para os palácios rodeados por tais jardins. A Grécia foi considerada o primeiro local em que os espaços livres assumiram a função pública e passaram a ser considerados como locais de passeio, conversa e lazer da comunidade (LOBODA; ANGELIS, 2005; TOLEDO; SANTOS, 2012).

Posteriormente, na época do Renascimento, a arquitetura começou a influenciar o paisagismo, agregando refinamentos estéticos e elementos artificiais de ornamento e de formas diversas trazendo ao espaço um alto valor artístico (LOBODA; ANGELIS, 2005).

A França possuía jardins em grande escala devido ao seu relevo e clima, sua topografia plana permite o uso de águas paradas e grandes jardins, o que difere da Itália, na qual surgiram os terraços e escadarias que assumem caráter público (TOLEDO; SANTOS, 2012).

No Romantismo os jardins assumiram novamente a ideia de imitação da

natureza, se adequando à topografia original do terreno, e trazendo uma nova concepção do espaço e diálogo entre o homem e o meio natural (TOLEDO; SANTOS, 2012; JELLICOE; JELLICOE, 1995, p. 223).

Com o crescimento das cidades e a especulação imobiliária, os Espaços Verdes Urbanos passaram a competir suas áreas com moradias e outras construções, o que levou a uma supressão dos EVU's (TOLEDO; SANTOS, 2012).

Posteriormente com o combate à insalubridade das cidades no período da Revolução Industrial houve uma maior noção de higiene pública, o que também reflete na evolução dos EVU's, pois houve um aumento da demanda por praças e parques (TOLEDO; SANTOS, 2012), já que a preocupação com a saúde pública cresceu e vem crescendo a cada dia.

1.1.3. Benefícios dos Espaços Verdes Urbanos

O crescimento exacerbado das cidades nas últimas décadas ocasionou em uma redução drástica de espaços verdes urbanos, pois o mercado imobiliário com a tentativa de máximo retorno econômico trouxe desordem e significativa supressão dos EVU's (RIECHERS et al., 2018; TAPPERT et al., 2018).

Com isso cresceram os malefícios da falta de EVU's nas cidades, como desregulação do microclima local, que por sua vez pode afetar diretamente a composição da fauna responsável por doenças infecciosas (AMATO-LOURENÇO et al., 2016), a qualidade do ar, que pode causar o aumento do escoamento superficial e ainda, além das questões relacionadas à saúde da população, como a causa de obesidade, sedentarismo, ao envelhecimento, dentre outras (AMATO-LOURENÇO et al., 2016).

Desta forma, pode-se observar que a vegetação em meio urbano está associada a uma melhora das condições ambientais que são afetadas pela implantação das cidades no meio ambiente, além de proporcionarem efeitos positivos à cidade em si e aos seus cidadãos, como por exemplo: controle da poluição do ar e acústica, aumento do conforto ambiental, fixação do solo pelas raízes das plantas, redução do escoamento superficial, abrigo à fauna, equilíbrio da umidade do ar, proteção das nascentes e dos mananciais, organização de espaços onde ocorrem as atividades humanas, valorização visual do ambiente, lazer e diversificação da paisagem construída (CAVALHEIRO; DEL PICHIA, 1992; LIMA et al., 1994; OLIVERA, 1996; NUCCI, 2001; VIEIRA, 2004; TOLEDO; SANTOS,

2008).

Verifica-se, ainda, que além de todos estes efeitos positivos sobre o meio ambiente, a vegetação urbana, segundo Oliveira (1996) contribui para a valorização social das áreas, valorização econômica das propriedades e para a formação de uma memória e do patrimônio cultural. Este movimento de valorização do paisagismo e da vegetação natural vem crescendo gradativamente nos últimos anos com o reconhecimento dos benefícios por eles proporcionados. Tal reconhecimento agrega valor às áreas em que o paisagismo é empregado ou que a vegetação natural é preservada e, dessa forma, há maior especulação imobiliária em áreas envoltas pelo paisagismo, pois estas são valorizadas economicamente (HENRIQUE, 2006).

Pode-se dizer também que os EVU's contribuem de forma positiva para a saúde física e mental da população urbana. O estresse, a solidão, ansiedade e depressão são considerados as doenças do século, pois são sintomas e diagnósticos em crescente recorrência, em especial perante à rotina corrida das cidades, que é uma das causas da falta de atividades físicas, da alimentação irregular e inapropriada, o que pode levar à obesidade (GILES-CORTI et al., 2016).

A presença de EVU's auxiliam a manter a saúde mental e emocional da população, uma vez que o contato com o verde traz sensações de tranquilidade e gera bem-estar. Além disso a saúde física também é impactada pela presença de EVU's, pois o estímulo a atividades físicas que esses espaços proporcionam causa efeitos positivos no que se diz respeito a doenças como diabetes, câncer colo-retal, osteoporose, doenças cardio e cérebro-vasculares. (GILES-CORTI et al., 2016).

1.2. Parques Urbanos

1.2.1. Conceito e Benefícios dos Parques Urbanos

Parques Urbanos são espaços verdes urbanos que ocupam uma área superior à da quadra típica urbana (TORRES, 2019). Por serem considerados EVU's, devem exercer as funções ecológicas, estéticas e sociais, associadas à tecnologia (MEDEIROS, 2016), portanto devem ter livre acesso, buscando a coexistência da população com as formas de vida da natureza em geral.

Por estarem enquadrados no conceito de Espaços Verdes Urbanos, os Parques Urbanos proporcionam os mesmos benefícios dos EVU's já discutidos neste trabalho, dentre eles, a melhora na saúde da população, tanto mental quanto física, a valorização imobiliária, a manutenção do equilíbrio ambiental e como

consequência, a geração do bem-estar e qualidade de vida da população urbana (CAVALHEIRO; DEL PICHHIA, 1992; GILES-CORTI et al., 2016; HENRIQUE, 2006; LIMA et al., 1994; OLIVERA, 1996; NUCCI, 2001; VIEIRA, 2004; TOLEDO; SANTOS, 2008).

Por se tratarem de áreas de dimensões significativas, os Parques Urbanos não apenas apresentam os benefícios de EVU's, como também os trazem de forma mais intensa, uma vez que sua área de abrangência nas cidades é maior devido à sua extensão, além de apresentarem maior biodiversidade e uma área permeável considerável.

A extensa presença de arborização e permeabilidade do solo de um Parque Urbano traz inúmeros benefícios ambientais, bem-estar e conforto à população, manutenção de uma boa qualidade de vida urbana e valorização da cidade, além de proporcionar interação social e contato com a natureza, o que gera pertencimento e, portanto, a criação de um patrimônio cultural (CAVALHEIRO; DEL PICHHIA, 1992; GILES-CORTI et al., 2016; HENRIQUE, 2006; LIMA et al., 1994; OLIVERA, 1996; NUCCI, 2001; VIEIRA, 2004; TOLEDO; SANTOS, 2008).

1.3. Vazios Urbanos

1.3.1. Conceito e Malefícios dos Vazios Urbanos para a cidade e sua população.

Vazios Urbanos são espaços excluídos da dinâmica da cidade, os quais podem ou não ser públicos e urbanizados, são espaços em desuso que podem ou não possuir construção, no entanto não possuem ocupação (MARQUES, 2019; BRITO-HENRIQUES et al., 2018; GALVÃO, 2013; JARDIM, 2015; KONSTANTINOVAS, 2020; SANTOS, 2011; SILVA, 2011).

Estes espaços abandonados e desintegrados do circuito da cidade encontrados no tecido urbano geram custo de manutenção e infraestrutura, no entanto não trazem retorno econômico, social ou estético e, ainda, geram inúmeros outros malefícios para o meio urbano e sua população (BRITO-HENRIQUES et al., 2018).

Sejam pequenos lotes ou terrenos extensos, sejam livres de edificações ou não, os Vazios Urbanos geram muitos problemas para o meio urbano e sua população, dentre eles a falta de segurança urbana. (KONSTANTINOVAS, 2020).

A presença desses espaços vazios no meio urbano torna a região

desvalorizada e o fluxo de pessoas menor, com isso ocorre a promoção de pontos de droga e violência, ocasionando em problemas de segurança, problemas sociais e maior desvalorização econômica do entorno.

Em casos de áreas protegidas, como as Áreas de Preservação Permanente (APP's), a dificuldade em obter permissão para intervenção humana pode causar sua exclusão da dinâmica da cidade por falta gestão e manutenção eficazes, ainda que estejam inseridas no perímetro urbano.

Quando isso ocorre os impactos que estas APP's geram são similares aos malefícios dos Vazios Urbanos, porém a grande extensão destes espaços excluídos do circuito da cidade intensifica os problemas causados e, ainda, possuem uma maior região urbana de abrangência.

1.4. Áreas de Preservação Permanente de Lavras

1.4.1. Legislações de Áreas de Preservação Permanente.

No Brasil, o Código Florestal Brasileiro de 1965 (Lei Federal Nº 4.771, de 1965) em sua regulamentação da intervenção humana em margens de rios e córregos estabeleceu faixas mínimas de proteção ambiental junto às orlas fluviais (SOUZA, 2015).

Estas faixas de proteção são chamadas Áreas de Preservação Permanente, ou APP's, nas quais a intervenção humana em margens fluviais foi proibida em uma faixa de no mínimo 30 metros, a ser alterado de acordo com o aumento da largura do curso d'água (HULSMeyer; MACEDO, 2015).

As APP's foram criadas com o intuito de proteger os corpos d'água e manter o equilíbrio ecológico e hídrico nas bacias hidrográficas, por isso a ocupação humana não é permitida nestas faixas de proteção ambiental (SOUZA, 2015).

A partir de uma alteração no Art. 2º do Código Florestal, a Lei Federal 7.803, de 1989, instituiu que as APP's de corpos hídricos passassem a ser aplicadas, também, às áreas urbanas. No entanto, não houve adaptação da legislação para o meio urbano e a aplicação, em cidades, de leis criadas para o contexto rural interferiu nos processos urbanos e no ordenamento das funções sociais, o que gerou incompatibilidade de parâmetros, definições e limites referentes às APPs com as áreas verdes (HULSMeyer; MACEDO, 2015).

Por isso a necessidade da criação de uma lei que dispusesse sobre APP's especificamente em áreas urbanas cresceu. Passou a ser de competência municipal

a definição das APP's em áreas urbanas através dos planos diretores e das leis de uso e ocupação do solo municipais (BRASIL, Emenda nº 2 – CRA, 2014; HULSMEYER; MACEDO, 2015).

O Novo Código Florestal, Lei Nº 12.651, de 25 de Maio de 2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP's) e as áreas de Reserva Legal.

Segundo o Novo Código Florestal proibida a intervenção humana nas APP's em um raio de 50 metros em torno de uma nascente e a uma distância de no mínimo 30 metros dos cursos d'água (largura inferior a 10 metros), a ser alterado de acordo com a variação da largura deste. Cursos d'água de largura entre 10 e 50 metros devem apresentar Mata Ciliar de 50 metros de largura, enquanto os de largura entre 50 e 200 metros precisam ter Mata Ciliar de 100 metros de largura. Se a largura do curso d'água estiver entre 200 e 600 metros, a Mata Ciliar deve ser de 200 metros, já cursos d'água com largura acima de 600 metros devem possuir Mata Ciliar de 500 metros (BRASIL, LEI 12.651, 2012).

A intervenção em APP's é permitida apenas em casos de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, mediante comprovação e autorização dos órgãos ambientais responsáveis (BRASIL, LEI 12.651, 2012; SOUZA, 2015).

Dentre as hipóteses de interesse social está a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas. Deste modo a conversão de APP's em espaços livres públicos, como parques urbanos é permitida mediante autorização do CODEMA ou órgão municipal responsável (BRASIL, LEI 12.651, 2012).

1.4.2. Áreas de Preservação Permanente e suas potencialidades como Parques Urbanos.

As Áreas de Preservação Permanente que envolvem cursos d'água inseridos na malha urbana possuem, em geral, grande potencial para a implantação de Parques Urbanos, uma vez que se encontram dentro do perímetro urbano e abrigam a biodiversidade local.

As APP's abrangem, em geral, áreas extensas dentro da malha urbana, possibilitando a introdução de um Espaço Verde Urbano de área significativa para a cidade, o qual pode abranger uma grande área de influência, além de auxiliar na manutenção da conservação ambiental.

Áreas de Preservação Permanente inseridas na malha urbana consolidada estão passíveis de invasão e do não cumprimento das leis de proteção. Por este motivo, a implantação de parques lineares nessas áreas tem sido extremamente estimulada em muitas cidades brasileiras como uma medida de conservação ambiental e de afastamento da população de áreas de risco (MACEDO, 2012).

O abandono das APP's urbanas gera impactos negativos para a cidade, o que afeta a população. Por estes motivos a apropriação adequada de orlas de cursos d'água pode impedir problemas urbanos, além de ter potencial para promover inúmeros benefícios ambientais, sociais, econômicos e relacionados à saúde e bem-estar da população.

CAPÍTULO II – ESTUDOS DE CASO

Para uma maior comprovação teórica de que é possível a implantação do projeto proposto neste trabalho, serão mostrados Estudos de Caso com foco na transformação de vazios urbanos, em especial Áreas de Preservação Permanente.

2.1. Proposta de Recuperação e Revitalização de Área de Preservação Permanente com Projeto de Parque Linear na Cidade de Rochedo-MS.

O primeiro estudo de caso a ser apresentado é a proposta de Recuperação e revitalização de área de preservação permanente com projeto de parque linear na cidade de Rochedo, MS.

Esta intervenção foi proposta pelas Acadêmicas do curso de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) Giovanna Ferreira Campos e Bruna Iara de Oliveira Cuevas, pelo Mestre em Irrigação e Drenagem pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Graduado em Ciências Agrônômicas pela Unesp e Professor na Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) Leandro Manoel Alves de Sousa e pela Doutoranda em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), professora na UCDB e Coordenadora do curso de Pós-Graduação (lato sensu) em Gestão Ambiental Rocheli Carnaval Cavalcanti.

A cidade de Rochedo está entre as coordenadas geográficas 19°05'11" S e

uma longitude 54°53'33" W. A fundação da cidade às margens do Rio Aquidauana, que possui uma extensão total de 620 km, ocorreu sem planejamento na urbanização e não considerou a preservação do meio ambiente e findou por prejudicar a vegetação ciliar e a proteção do rio (CAMPOS, 2020).

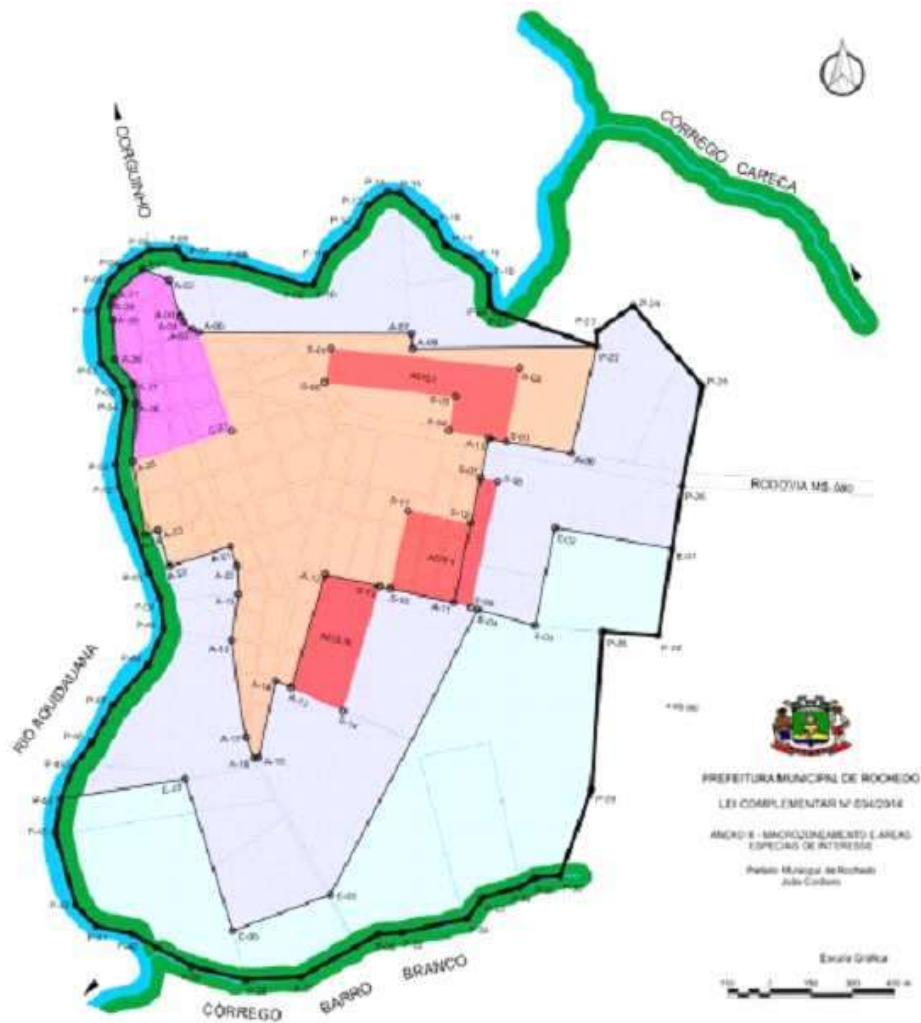
O grande interesse em revitalizar as áreas de preservação permanente urbanas deve, para que seja concretizado, ser autorizado pela Lei 12.651/2012 (BRASIL, CÓDIGO FLORESTAL, 2012). Para que seja possível implantar parques lineares nestas áreas, o projeto deve estar em conformidade com o plano diretor da cidade de acordo com as Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município.

O objetivo desta proposta foi a elaboração de um projeto de revitalização da APP adjacente ao Rio Aquidauana por meio de um parque linear que estivesse em conformidade com o Plano Diretor do município de Rochedo, MS.

A área onde foi proposto o projeto se encontra na Macrozona de Adensamento Restrito, que compreende as áreas não urbanizadas e as áreas de preservação permanente.

No mapa de macrozoneamento do município de Rochedo, MS (Figura 1). Foi possível observar que as áreas adjacentes ao rio estão enquadradas como Área Especial de Interesse Ambiental, onde se permite pelo Plano Diretor da cidade a implantação de parques.

Figura 1: Macrozoneamento e áreas especiais de interesse de Rochedo-MS.



LEGENDA

- Macrozona de Adensamento Prioritário - MZ1
- Macrozona de Adensamento Secundário - MZ2
- Macrozona de Adensamento Restrito - MZ3
- Área Especial de Interesse Cultural - AEIC - MZ1
- Área Especial de Interesse Social - AEIS - MZ1 e MZ2
- Área Especial de Interesse Ambiental - AEIA - MZ1, MZ2 e MZ3
- Perímetro Urbano
- Rio, Córrego

Fonte: Plano Diretor, anexo III (ROCHEDO, 2014).

A área onde foi proposto o projeto está localizada na Avenida Afonso de Araújo Passos, entre as ruas Campo Grande e Duque de Caxias e é um local muito utilizado pelos moradores para lazer e recreação como pesca e banho.

O bioma da área de proposta do projeto é o Cerrado e está classificado como

formações florestais, possuindo predominantemente espécies arbóreas compostas de dossel contínuo.

Na área do projeto, há predominância da mata de galeria, por ter características de vegetação que segue rios de pequeno e médio porte e forma corredores fechados sobre o curso d'água.

A delimitação da área total foi de 5.667,25 m² e o perímetro de 565,70 m (Figura 2).

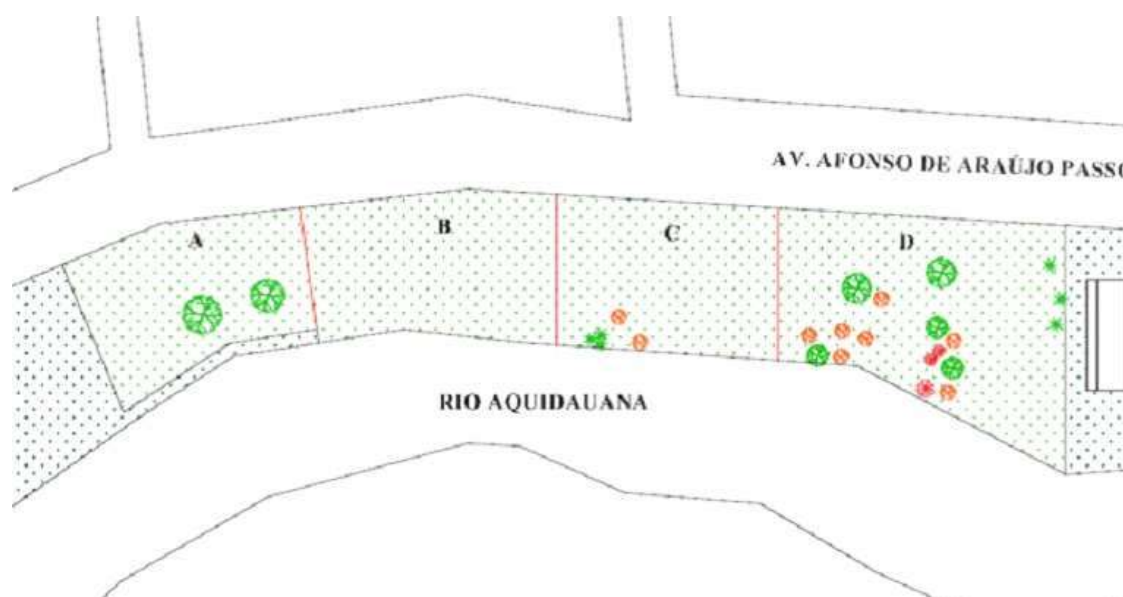
Figura 2: Delimitação de área de estudo no município de Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Para a elaboração da planta do projeto (Figura 3) foi levada em consideração a posição da vegetação existente e a presença de declividade na área, analisando como possivelmente o local era utilizado pelos moradores. A partir destas informações a área foi dividida em quatro partes para o melhor posicionamento das plantas e da estrutura do parque.

Figura 3: Planta da situação atual Projeto Rochedo-MS.



Vegetação Existente

-  Ingá (*Inga diversas*)
-  Ciriguela (*Spondias purpúrea*)
-  Goiaba (*Psidium guajava*)
-  Macauba (*Acrocomia aculeata*)

Fonte: Campos, 2020

Área A – Localizada entre a rua e a barragem de contenção de cheias, é uma área que contém uma boa e uniforme cobertura de solo com apenas duas árvores de ingá (Imagem 1).

Imagem 1: Área A Projeto Rochedo-MS (1 – Delimitação da rua à barragem de contenção; 2 e 3 – Árvores presentes na área).



Fonte: Campos, 2020

Na proposta há a implantação de árvores de porte médio a alto, inclusão de um playground infantil e uma academia ao ar livre nesta área (Figura 4).

Figura 4: Ilustração do parque Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Área B – A barragem de contenção não está presente nesta área, portanto pode-se chegar próximo ao rio. Sua largura se estende da rua até o rio, e apresenta um forte declive. O local possui a mesma cobertura de forrageira da Área A e algumas espécies de palmeira-macaúba (Imagem 2).

Imagem 2: Área B Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Para aproveitar o declive, a sugestão foi a estruturação de um mirante (Figura 5).

Figura 5: Ilustração do mirante Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Área C – Possui características semelhantes à Área B, porém a área de declive com acesso ao rio possui algumas árvores nativas da espécie goiaba e palmeira-macaúba (Imagem 3).

Imagem 3: Área C Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

O ideal para esta área foi a elaboração de uma trilha e adicionar espécies de árvores frutíferas nativas de porte baixo (Figura 6).

Figura 6: Ilustração da Trilha Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Área D – No final da trilha da Área C começa a Área D, que não possui forrageiras, mas 15 árvores de porte médio a alto, diferindo-se em três espécies de árvores nativas, sendo elas a ciriguela, ingá e goiaba. A área possui um pequeno trecho de declive que dá acesso ao rio, e seu limite final é uma residência (Imagem 4).

Imagem 4: Área D Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

A proposta foi a implantação de quiosques, área de banho e outro playground infantil, além de mais árvores de porte alto, para que a comunidade possa aproveitar melhor o espaço (Figura 7).

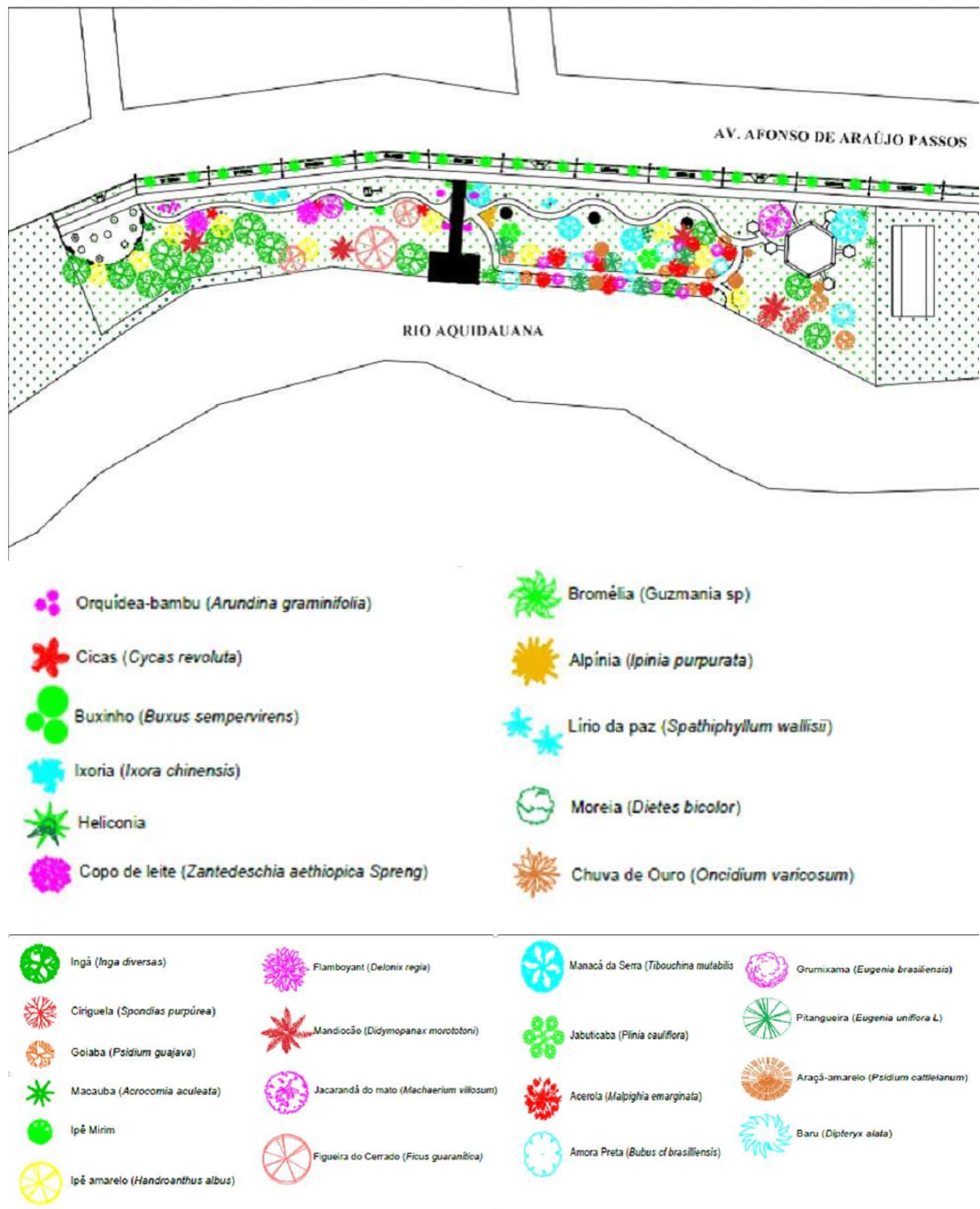
Figura 7: Ilustração dos quiosques e do playground Projeto Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

Na planta baixa do projeto proposto (Figura 8), observa-se a distribuição das estruturas e da vegetação.

Figura 8: Planta Baixa Projeto de Rochedo-MS.



Fonte: Campos, 2020

A proposta do projeto do parque linear supriu a degradação causada nas áreas de preservação permanente, devido ao não planejamento da cidade de Rochedo, e trouxe inúmeros benefícios para o meio ambiente e para os frequentadores do espaço e seus arredores. O projeto está em conformidade com a legislação para evitar maiores danos à APP.

2.2. Plano de Recuperação do Rio Don.

O segundo estudo de caso a ser apresentado é o Plano de Recuperação do Rio Don, localizado em Toronto, no Canadá.

A cidade de Toronto está localizada no centro-sul da Província de Ontário, ao longo da margem norte do Lago Ontário, que faz fronteira entre o Canadá e os Estados Unidos.

O Rio Don, que flui pela cidade e deságua no Lago Ontário sofreu processos de degradação causados por atividades antrópicas, inadequação para pesca, supressão das florestas ciliares, recebimento de rede fluvial, de efluentes sanitários não tratados e resíduos industriais. Na década de 1880, o curso natural do Rio Don foi alterado através da canalização de sua desembocadura e, entre 1950 e 1960 suas margens tornaram-se um corredor de transportes rodoviários e ferroviários (MEDEIROS; MEDEIROS; ROMERO, 2014).

Ao fim da década de 1980, foi criado um conselho consultivo ligado à Prefeitura de Toronto, cuja formalização da participação da sociedade civil e das organizações comunitárias na gestão pública foi alcançada. Este conselho consultivo em união com a Câmara Municipal de Toronto ficou responsável pelo programa *Bring Back the Don*, que foi estruturado a partir da avaliação das características sensoriais da área; da identificação de unidades de paisagem para elaboração de propostas; e da implementação de instrumentos de participação e arranjos institucionais (GORSKI, 2010).

Os locais de intervenção foram selecionados de acordo com a demanda de estudos menos complexos, de baixo custo de implantação e com maior envolvimento comunitário. As propostas seguiram uma compreensão dos processos biológicos, sempre considerando preocupações sociais, econômicas e políticas (Figura 9). Foi proposta a criação de um pântano com características do ambiente natural na desembocadura do rio, enquanto a parte central do rio foi pensada como um espaço mais formal, com árvores alinhadas às margens, calçadas, ciclovias, lugares para descanso e piqueniques. Foi sugerida uma restauração das planícies de inundação para a parte superior, com pântanos, campos, bosques e áreas de piqueniques (MEDEIROS; MEDEIROS; ROMERO, 2014).

Figura 9: Proposta de revitalização da foz do Rio Don.



Fonte: MEDEIROS; MEDEIROS; ROMERO, 2014.

A promoção da interação da população com o Rio Don, reinsereu o rio na consciência coletiva dos moradores de Toronto e o projeto de revitalização e restauração do rio trouxe benefícios para a população e para o meio ambiente.

CAPÍTULO III – PROBLEMÁTICA

Lavras-MG possui população estimada de 105.756 e uma extensão territorial total de 564,7 km² (IBGE, 2021). Em análise de uma imagem de satélite cedida pela Prefeitura Municipal de Lavras o perímetro urbano de Lavras adotado para este trabalho foi de 24,15km² (Figura 10).

Figura 10: Território Urbano de Lavras-MG.



Legenda

 Perímetro Urbano de Lavras-MG



Fonte: Autoral sob orientação de Cecília Gontijo.

Em 2012 um estudo demonstrou que Lavras possuía 35 praças, das quais apenas 24 puderam ser consideradas como espaços verdes urbanos, totalizando uma área de 40.732 m², ou 0,040km². O Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, localizado a 9 km da cidade, encontra-se localizado em uma zona rural, não

podendo, também, ser considerado um espaço verde urbano (BOLDRIN, et al., 2016).

A cidade de Lavras-MG possui uma grande deficiência de Espaços Verdes Urbanos que atendam a população de modo geral. Os poucos EVU's presentes em Lavras estão, em grande parte, concentrados no centro da cidade, o que gera inúmeros malefícios para a cidade e sua população.

Em 2017, Lavras-MG possuía 45 praças, totalizando uma área de 75.534 m², que corresponde a 0,075km², das quais apenas 30 praças apresentavam as características necessárias para serem consideradas espaços verdes urbanos, totalizando então 59.363 m² ou 0,059km² (GARCIA, 2017).

A deficiência de EVU's está relacionada ao aumento de diversas doenças físicas, mentais e psicológicas da população que reside na região, além de estar associada à queda de um dado muito importante para a classificação de uma cidade em relação à qualidade de vida: o Percentual de Áreas Verdes (PAV).

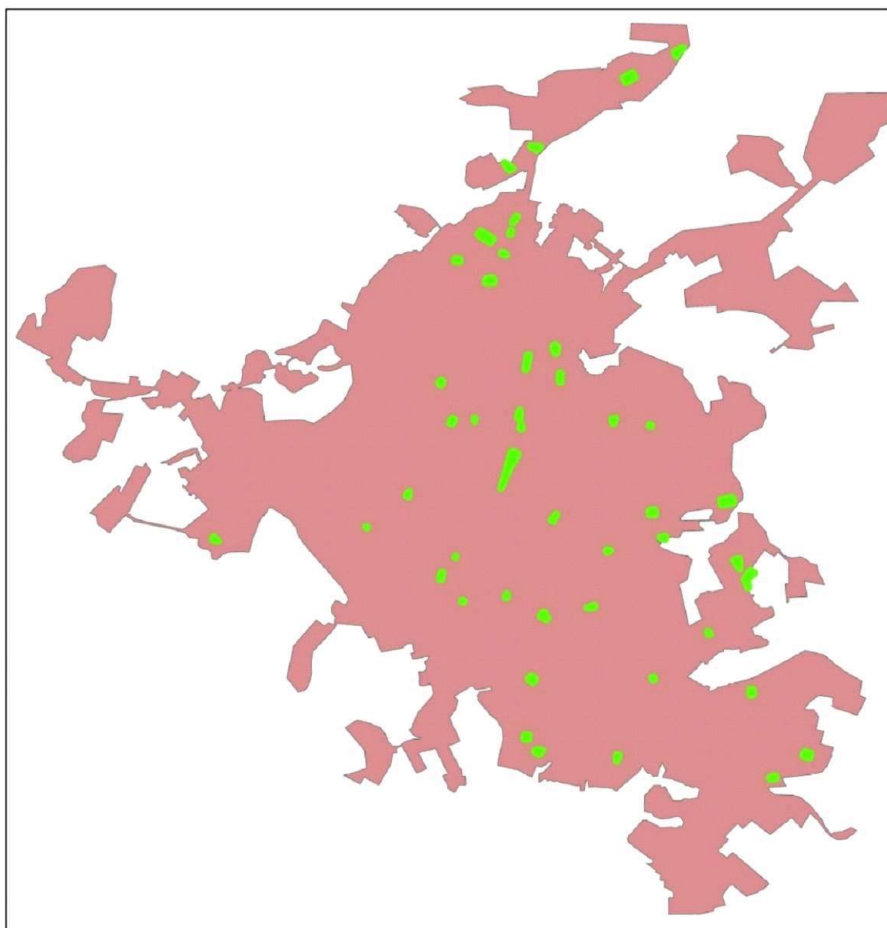
Segundo Garcia, 2017, considerando o território urbano de Lavras-MG, segundo o IBGE (2019), de 54,6 km², o PAV (percentual de áreas verdes urbanas) com relação à extensão territorial urbana total da cidade era de aproximadamente 0,11% (GARCIA, 2017).

De acordo com a legislação municipal de Lavras, o PAV ideal é de 5%, o que indica que em 2017 o PAV da cidade estava muito abaixo do recomendado.



Comparando, ainda, o PAV de Lavras com o de outras cidades brasileiras, nota-se uma inferioridade, como São Carlos-SP, que possui PAV de 2,46% (OLIVEIRA et al., 1999), Londrina-PR, de 16,25% (BARROS e VIRGILIO, 2003), Paulínia-SP, de 6,3% (BARGOS e MATIAS, 2012), e Sorocaba-SP, com PAV de 20% (BRESSANE et al., 2015).

Ainda em análise da imagem de satélite de 2019 cedida pela Prefeitura Municipal de Lavras, foram levantados os espaços verdes urbanos da cidade (Figura 11).

Figura 11: Perímetro Urbano de Lavras e Espaços Verdes Urbanos.



Legenda

-  Praças A = 0,083km²
-  Perímetro Urbano de Lavras A = 24,15km²



Fonte: Autoral sob orientação de Cecília Gontijo.

Considerando o perímetro urbano adotado neste estudo de 24,15km² e a área de espaços verdes públicos levantada de 0,083km², o PAV de Lavras é de aproximadamente 0,34%, ainda muito baixo para o que a legislação propõe.

Dessa forma, é possível observar que Lavras não possui áreas verdes suficientes para atender a população, além de não possuir um parque linear dentro da cidade que auxilie na prática de exercícios físicos, no estímulo à vida social e no contato com o verde, fatores estes que promovem uma melhora na saúde mental e física da população.

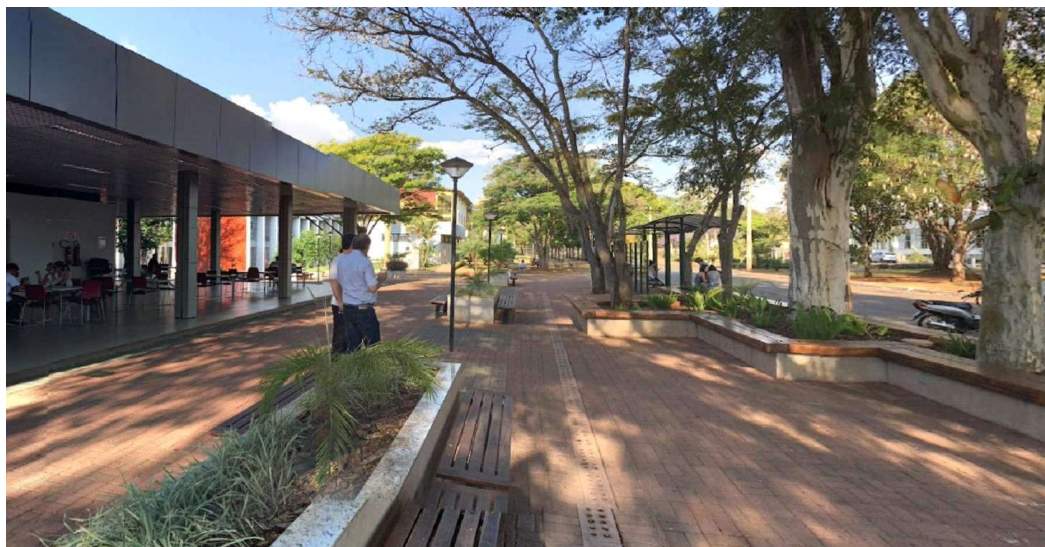
Por não ter acesso a um parque linear urbano, a população de Lavras utiliza a Universidade Federal de Lavras (UFLA) (Imagens 5, 6 e 7) para a prática de atividades físicas e sociais, no entanto não foi um espaço projetado para este fim, portanto não possui a potencialidade de um parque linear projetado e pensado para essas práticas.

Imagem 5: Universidade Federal de Lavras – UFLA



Fonte: Google Maps

Imagem 6: Universidade Federal de Lavras – UFLA



Fonte: Google Maps

Imagem 7: Universidade Federal de Lavras - UFLA



Fonte: Google Maps

Os EVU's, ou a deficiência deles, influenciam de forma significativa no microclima local, pois a presença de vegetação afeta o conforto térmico da região além de auxiliar na estabilidade e equilíbrio ambiental.

Com a crescente especulação imobiliária, há um crescimento substancial de Vazios Urbanos, os quais geram custo com relação à manutenção e infraestrutura urbana e pode ocasionar em pontos de droga, vandalismo, insegurança urbana e insalubridade.

Considerando os fatores que foram apresentados, é possível verificar que falta um bom planejamento urbano em Lavras, em especial com relação a espaços verdes urbanos. A deficiência de um espaço que promova a sociabilidade e

integração com a vida urbana de forma a atender as necessidades da população para a realização de atividades físicas e sociais é um fator do qual a população sente falta na cidade, o que mostra que há demanda para a implantação de um espaço como este.

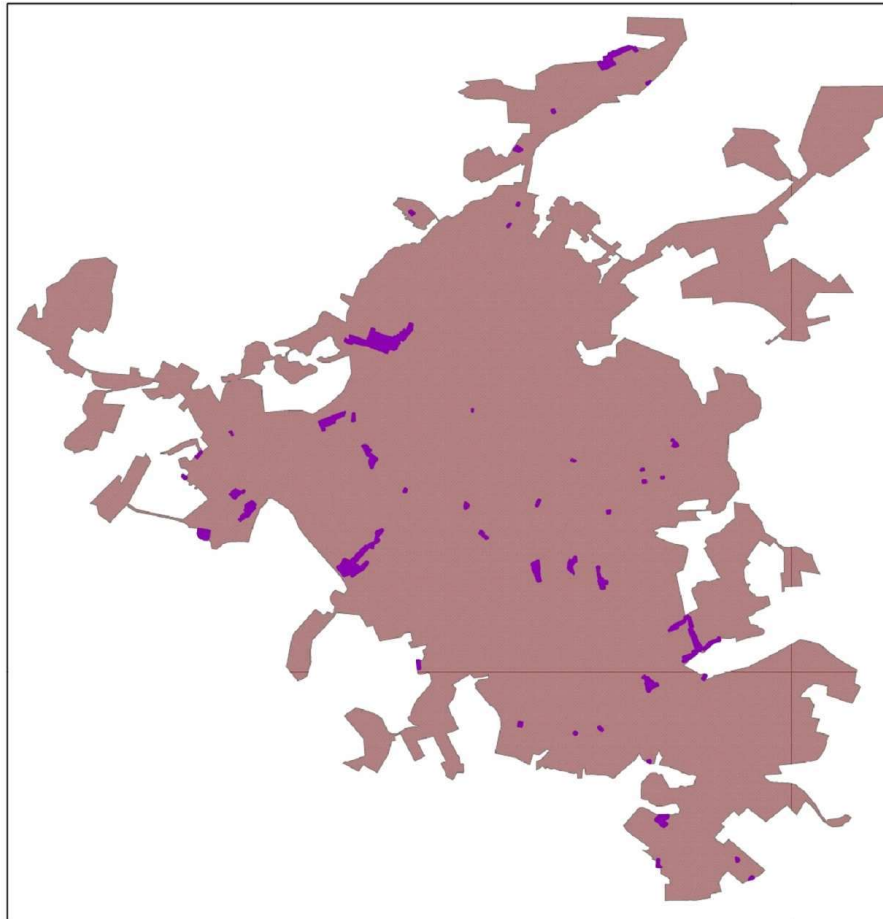
A partir dos problemas levantados para a cidade de Lavras, como seria possível resolver a deficiência de espaços verdes urbanos, em especial de um parque linear para Lavras? Como seria possível atender uma área sem influência de espaços verdes urbanos? Como resolver a insegurança urbana em um espaço que possui um grande vazão urbano?

IV – Proposta



4.1. Análise e Diagnóstico do Entorno

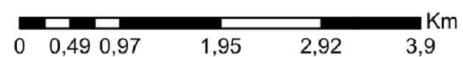
Foi realizado um estudo para levantamento das áreas de domínio público na cidade de Lavras-MG com potencial para a implantação de EVU's, por meio da análise de imagens de satélite de alta resolução de 2019 fornecidas pela Prefeitura Municipal de Lavras (Figura 12) com o auxílio do software ArcGIS Pro 2022.

Figura 12: Áreas de domínio público da cidade de Lavras-MG.



Legenda

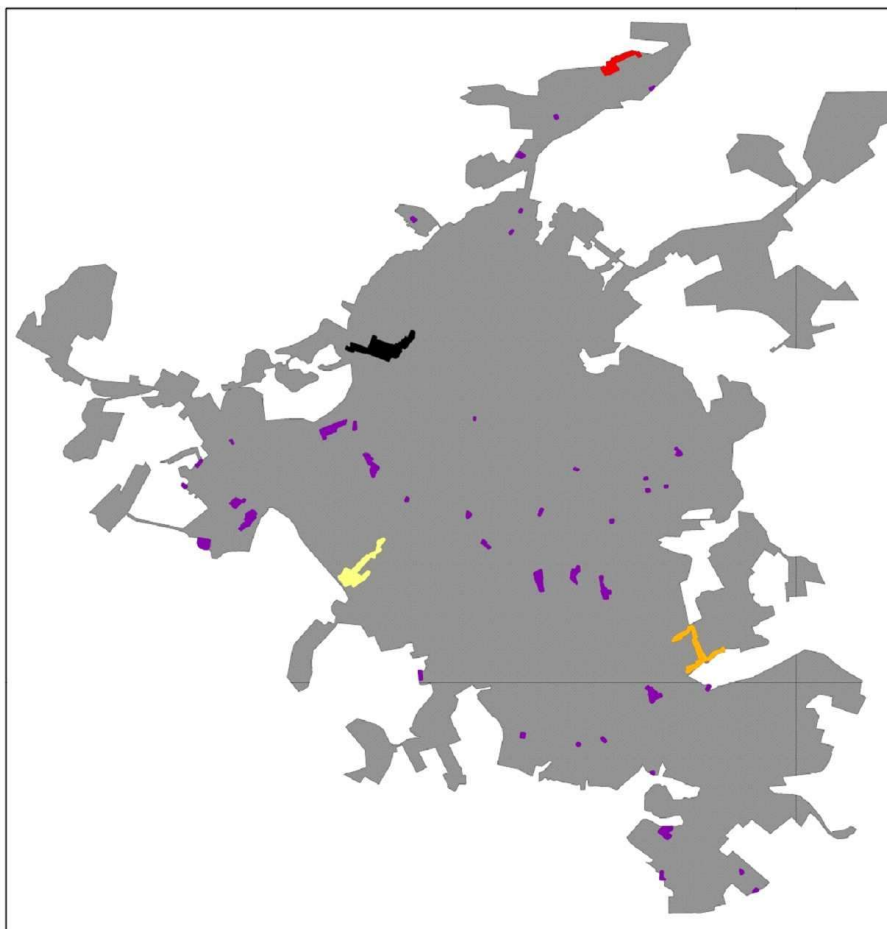
-  Área Urbana
(A=24,15km²)
-  Áreas com Potencial
para Implantação de
Espaços Verdes Urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Lavras – Adaptada sob orientação de Cecília Gontijo.

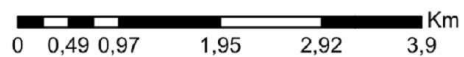
Dentre os Vazios Urbanos de domínio público levantados, foi possível verificar quatro áreas com potencial de extensão territorial para a implantação de Parques Lineares Urbanos (Figura 13) , das quais três foram detectadas, posteriormente, como Áreas de Preservação Permanente.

Figura 13: Áreas de domínio público com potencial para implantação de Parques e Praças.



Legenda

- Área A (A=17668,30m²)
- Área B (A=22846,01m²)
- Área C (A=34207,54m²)
- Área D (A=53304,57m²)
- Demais Áreas (A ~ 1575,41m²)
- Área Urbana (A=24,15km²)



Fonte: Prefeitura Municipal de Lavras – Adaptada sob orientação de Cecília Gontijo.

A soma de todas as áreas de domínio público com potencial para

implantação de Parques e Praças é de 225.701,64 m². A Área A (em vermelho no mapa) possui uma extensão territorial de aproximadamente 17668,30 m², que corresponde a 7,83% da área total de 225.701,64 m² dos vazios urbanos levantados, sendo a menor das quatro áreas com potencial para a implantação de um Parque Linear. A Área B (em laranja) possui 22846,01m², que representa 10,11% da área total dos vazios urbanos levantados. A Área C (em amarelo), de 32207,54m² equivale a 15,16% da área total de Vazios Urbanos e a Área D (em preto), com 53304,57m² é 23,62% da área de 225.701,64 m².




Cada área onde se poderia propor um Parque Urbano está situada em um ponto da cidade, o que seria interessante para a implantação de quatro parques, pois cada um poderia atender a uma região da cidade de Lavras, o que auxiliaria no aumento do PAV (Percentual de Áreas Verdes) da cidade e na área de influência de EVU's da cidade.

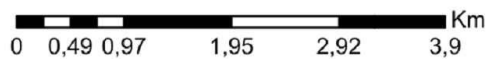
Considerando o relevo acidentado da cidade, o que dificulta o acesso da população aos espaços verdes, foi considerado um raio de influência destes locais de 400 m (ARAÚJO e FERREIRA, 2014; TRIGUERO et al. 2015). Para delimitar a esta área de influência foi utilizada a ferramenta buffer, do software ArcGIS (Figura 14).

Figura 14: Praças levantadas em 2019 e suas áreas de influência.



Legenda

-  Praças (A=0,083km²)
-  Área Influência Praças (A=16,309km²)
-  Área Urbana (A=24,15km²)



Fonte: Autoral sob orientação de Cecília Gontijo.

Segundo o levantamento, em 2019 os Espaços Verdes da cidade de Lavras-MG totalizavam uma área de aproximadamente 83.317,3 m², o que corresponde a

0,083 km², sua área de influência totaliza cerca de 16,309km², considerando o perímetro urbano de 24,15km² adotado neste trabalho, pode-se observar que há uma boa parte da cidade, aproximadamente 7,84km², que corresponde a cerca de 32,46% da área urbana de Lavras, que não possui influência de um EVU.

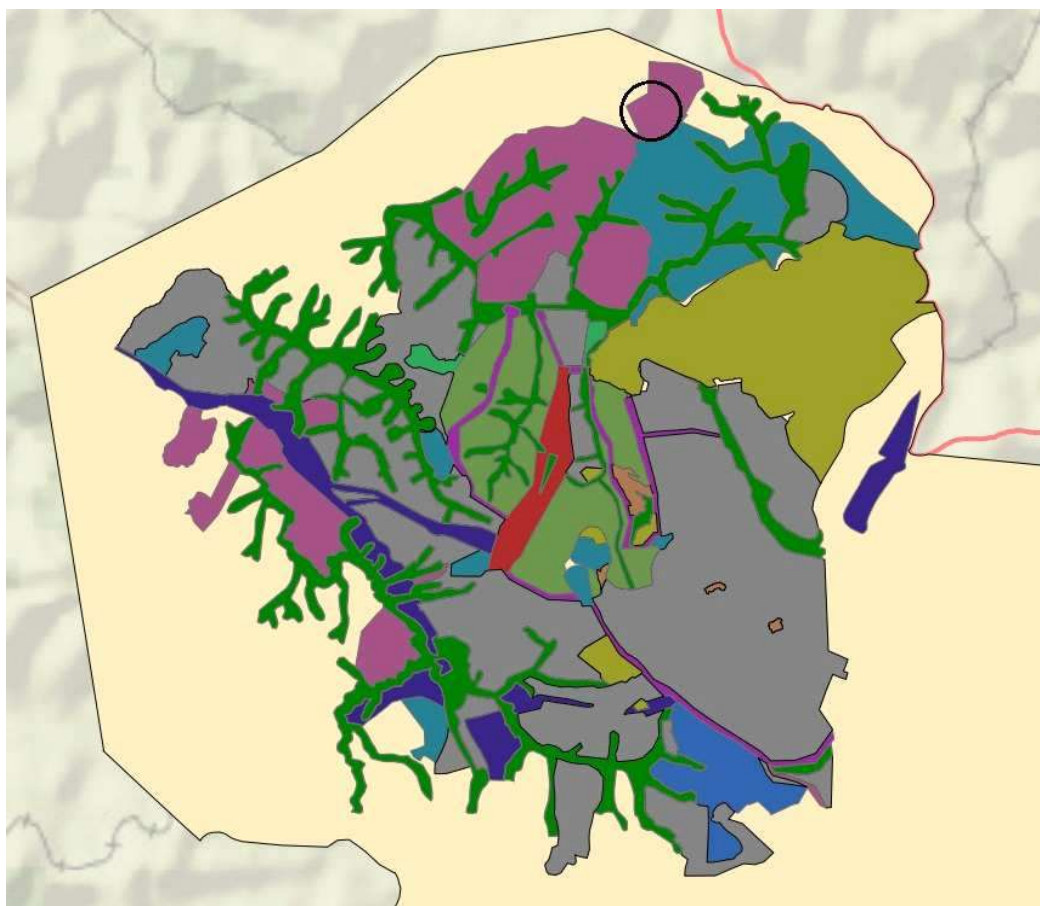
Caso as quatro áreas de extensão territorial suficientes para a implantação de Parques Urbanos, cuja somatória é 128.026,42 m², ou 0,128 km², fossem destinadas a este fim, o PAV da cidade passaria de 0,34% para 0,87%. Ainda que muito longe de atingir o PAV ideal, é um grande avanço, pois o PAV da cidade sofreria um aumento de aproximadamente 2,56 vezes.

Para o presente estudo, foi escolhida a Área A (Figura 13) para a proposta de projeto, considerando que é uma área de menor extensão quando comparada às outras três com potencial para a implantação de Parques Lineares. Dessa forma seria possível replicar o projeto nas outras áreas, com adequações de acordo com a topografia e situação de cada área e sua região.

A partir disso, foi realizada uma análise do entorno do terreno escolhido e o diagnóstico da situação em que a área em questão se encontra.

O terreno se encontra em uma Zona Especial de Interesse Social (Figura 15), no bairro COHAB II, faz divisa com uma Área de Preservação, que envolve um curso d'água caracterizado como brejo e onde se encontra uma nascente (Figura 16).

Figura 15: Mapa de Zoneamento Urbano de Lavras-MG.



Legenda:

 Usos de referência	 ZEIA	 ZMA
 ZAE	 ZEIS	 ZMC
 ZAR	 ZEIUA	 ZMI
 ZCE	 ZEP	 ZPA
 Perímetro Urbano		
 Limite Municipal		

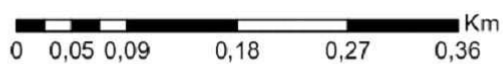
Fonte: Prefeitura Municipal de Lavras-MG.

Figura 16: Terreno Escolhido para Implantação da Proposta de Projeto.



Legenda

-  Perímetro Selecionado para Implantação do Projeto
-  Praça
-  Nascente
-  Curso D'água
-  Área Levantada



Fonte: Prefeitura Municipal de Lavras – Adaptada sob orientação de Cecília Gontijo.

Na Análise e Diagnóstico do Entorno foi possível observar uma predominância de apenas um gabarito na região confrontante (Figura 17).

Figura 17: Mapa de Gabaritos do Entorno.



Fonte: Autoral.

Em Roxo estão os lotes ocupados por edificações de um gabarito, cuja predominância pode ser observada no mapa. Em Amarelo os poucos lotes de dois gabaritos que foram encontrados e em Laranja um único lote com edificação de três gabaritos.

Pode-se verificar em vermelho a área onde o projeto será proposto, em Verde Claro estão marcadas as áreas destinadas no projeto do bairro ao uso de Áreas Verdes e em Verde Escuro uma Área Institucional onde foi implantada uma praça. A Área demarcada em Azul é uma área represada do curso d'água, cuja extremidade a Leste está próxima a uma Nascente.

Os Usos dos Lotes do entorno analisado são, como se pode verificar na Figura 18, predominantemente residenciais, no entanto pode-se encontrar usos Misto, Institucional e Comercial na área em análise.

Figura 18: Mapa de Uso e Ocupação do Entorno.



Fonte: Autoral.

O uso predominante, em Roxo, é residencial, pode-se encontrar uma Escola e uma Igreja, marcados em Amarelo como uso Institucional. O uso Misto, caracterizado pela mistura de uso residencial e comercial encontra-se demarcado no mapa pela cor Laranja e o uso estritamente comercial em Marrom.

Os usos Misto, Institucional e Comercial foram encontrados apenas no bairro vizinho (COHAB I) e não no bairro pertencente ao terreno onde será proposto o Parque Linear, demarcado no mapa em Vermelho.

Os acessos ao bairro COHAB II são pela Rodovia ou pelo bairro COHAB I e a hierarquia viária pode ser observada na Figura 4.

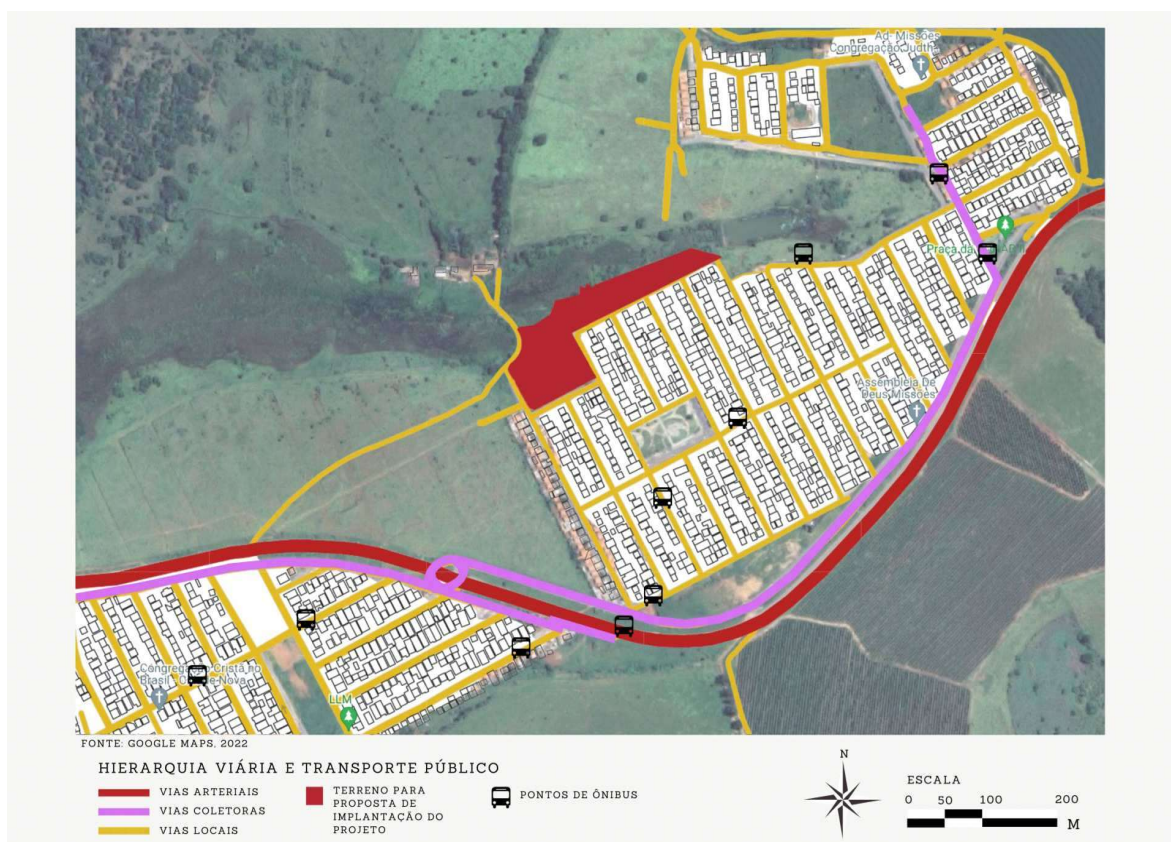
Figura 4: Mapa de Hierarquia Viária em Escala Municipal.

Fonte: Autoral.

A Via Arterial (em vermelho) é a Rodovia que se liga à Avenida Principal que corta o centro da cidade. Em magenta pode-se observar as Vias Coletoras e em mostarda as Vias Locais, as quais rodeiam o terreno em questão (região do mapa com ampliação). O bairro COHAB II apresenta transito extremamente lento e seus acessos estão sendo mostrados na Figura 4 pelas setas.

Há pontos de ônibus na região ao redor do terreno, o que facilitaria o acesso ao parque. (Figura 19).

Figura 19: Mapa de hierarquia viária e localização de pontos de onibus.



Fonte: Autoral.

Com 10 pontos de ônibus na região demarcada pode-se observar facilidade de mobilidade e acesso ao Parque Proposto, cuja área está demarcada vermelho.

Dessa forma, a implantação de um parque urbano em um bairro distante do centro da cidade poderia trazer mais movimento e atenção para a região, além de valorizar o bairro, poderia trazer melhoria na mobilidade urbana e acesso ao bairro com a implantação de novos acessos, uma vez que o parque atenderia a toda a cidade, dessa forma, maior infraestrutura e interesse pela região ao redor do

parque.

4.2. Conceito e Partido

4.2.1. Conceito

O conceito norteador do projeto está baseado na ideia do “Efeito Borboleta”, o qual relaciona-se à Teoria do Caos.

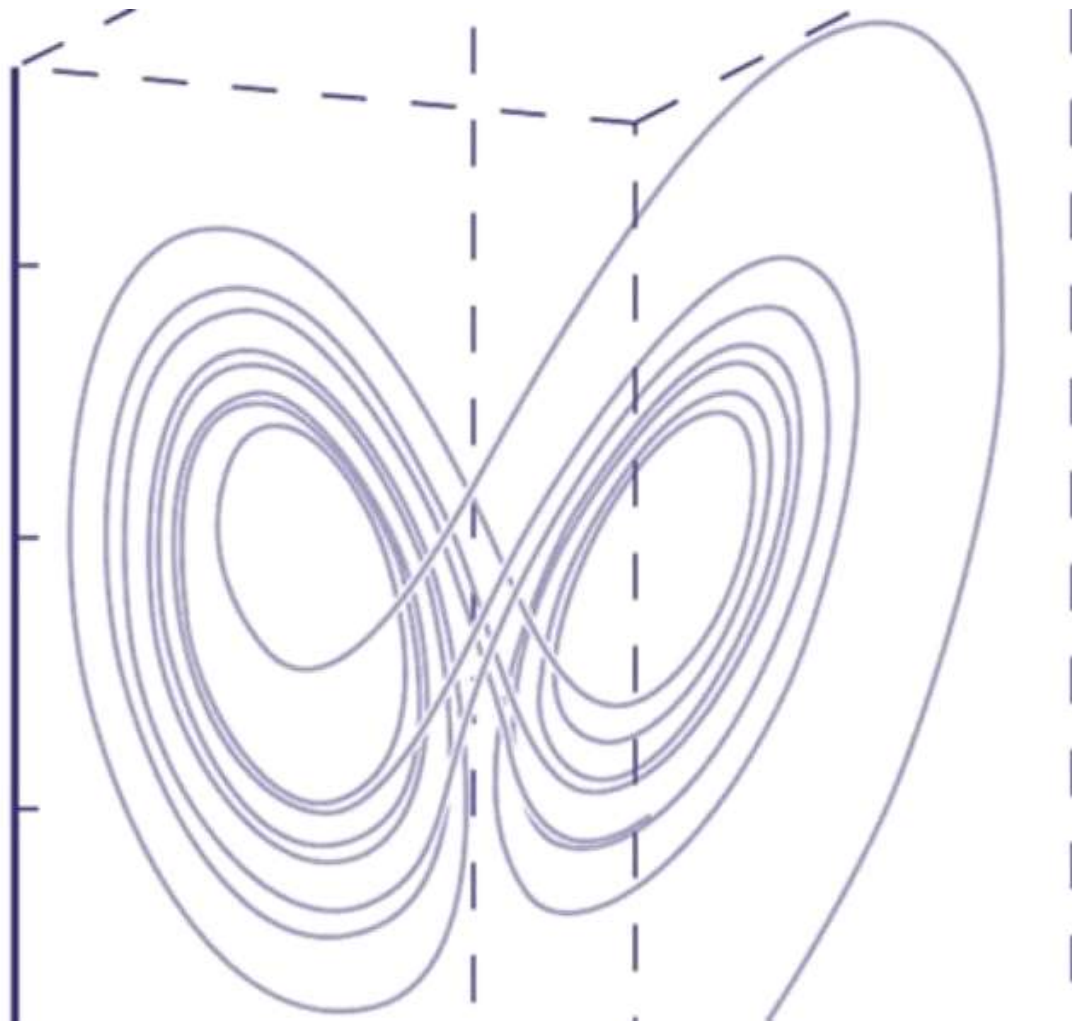
A Teoria do Caos traz uma nova visão e interpretação de como um acontecimento pode ser previsto, em um paradoxo em que sistemas aparentemente simples podem ser complexos e sistemas aparentemente complexos podem ser simples, impossibilitando prever um sistema que poderia ser previsível.

No período dos anos 60, o meteorologista Edward Lorenz contratado pelo MIT para simular padrões do tempo por meio de computadores descobriu que pequenas mudanças em variáveis do seu modelo produziam efeitos que tornavam cálculos com os mesmos dados completamente diferentes. Para pequenos períodos de tempo tais variáveis não causavam um impacto considerável, mas quando a previsão meteorológica se estendia por uma semana ou um mês, as mudanças produziam padrões com grandes divergências (ALVES, 2011).

Dessa forma, a Teoria do Caos afirma que em determinados sistemas, pequenas intervenções nas condições iniciais podem causar grandes variações nos resultados finais, este é o chamado “Efeito Borboleta” (MARIETTO; SANCHES; MEIRELES, 2011).

Estas pequenas intervenções e variáveis nas condições iniciais de um sistema dinâmico estável, que levam tal sistema ao caos, podem se repetir ao longo do tempo e gerar certo padrão organizativo à desordem (Figura 20) (ALVES, 2011).

Figura 20: Padrões do modelo meteorológico de Edward Lorenz.



Fonte: Google.

Disponível em: https://ichef.bbci.co.uk/news/800/cpsprodpb/15776/production/121962978_gettyimages-143064300.jpg.webp

Edward Lorenz observou que o gráfico obtido se assemelhava às asas de uma borboleta e deu o nome de "Efeito Borboleta" à teoria de que "pequenas intervenções podem influenciar em grandes mudanças".

4.2.2. Partido.

Dessa forma, o partido se materializa no projeto do parque de forma que uma intervenção em um bairro de habitações sociais afastado da dinâmica da cidade e de sua região central, como a implantação de um parque urbano, irá beneficiar não apenas o bairro em si, trazendo valorização imobiliária, maior infraestrutura e inclusão urbana, mas também toda a cidade, uma vez que Lavras

não possui em seu perímetro urbano um parque.

Portanto a implantação do parque no bairro COHAB II pode influenciar toda a cidade de Lavras e promover novas ações ambientais e sociais, uma vez que o projeto propõe um espaço para eventos da cidade, o que traz inclusão para o bairro atualmente excluído da dinâmica urbana, enquanto fornece um espaço pensado e projetado para a realização de eventos municipais culturais e de lazer.

Além disso, a implantação deste parque pode estimular e influenciar para que outros parques também sejam introduzidos em outros pontos da cidade, como nas áreas já levantadas neste trabalho, as quais tem potencial para atender às demandas de instalação de parques urbanos, o que irá afetar positivamente o PAV de Lavras e aumentar as áreas de influência de EVU's na cidade.

Dessa forma uma intervenção em um bairro localizado em um ponto extremo de Lavras pode influenciar toda a cidade e promover novas ações sociais, ambientais e até mesmo econômicas, considerando que a implantação de um parque no bairro COHAB II irá valorizar economicamente e socialmente o bairro.

O conceito também está presente no projeto pela implantação de um mirante, que cria uma relação da paisagem com as pessoas que frequentam o parque, trazendo influências da paisagem para as pessoas, pois a observação do ambiente ao redor traz muitas influências para o observador, em especial quando esta paisagem conserva a natureza.

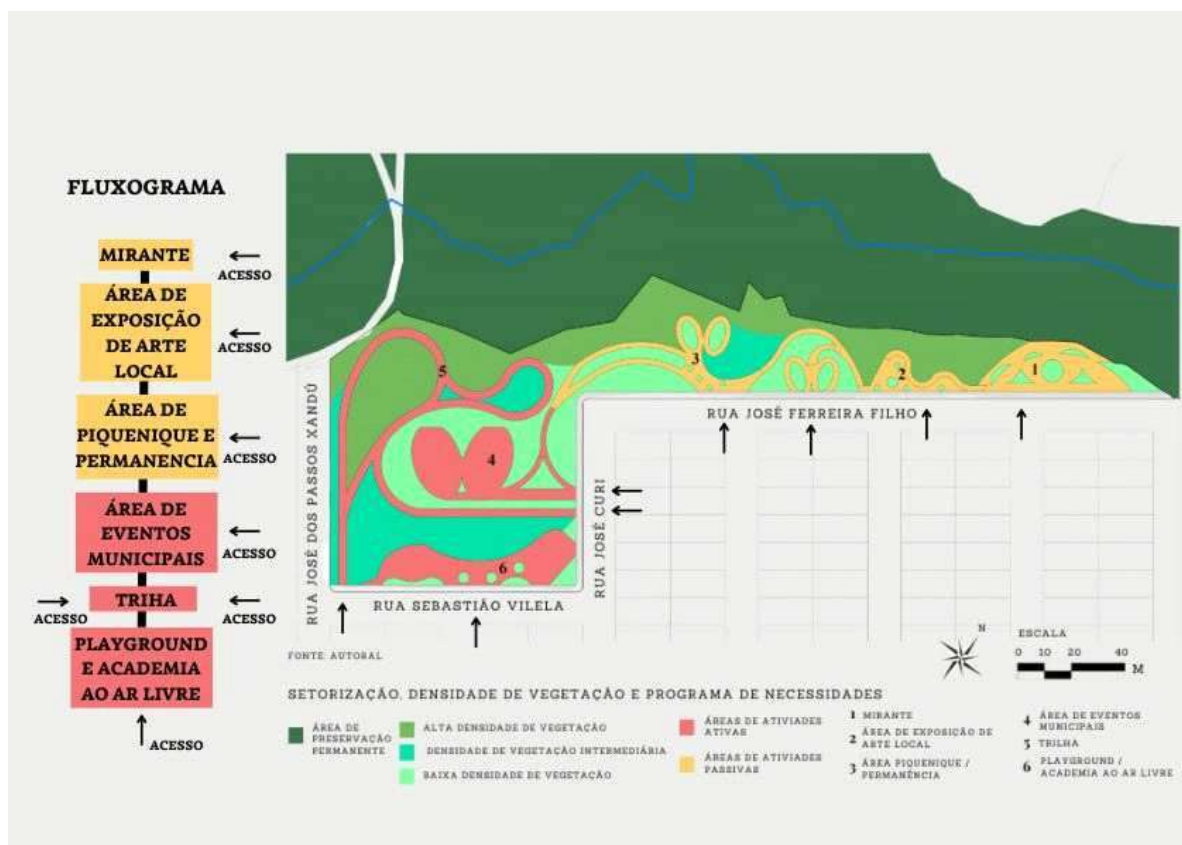
A implantação do parque, além de trazer influências positivas na vida social e na saúde da população da cidade, também causa uma melhora no microclima local e em questões ambientais, o que traz grandes influências para a cidade, portanto a utilização de muitas árvores no projeto também está vinculada ao conceito, pois o projeto busca influenciar a cidade em cada detalhe.

A utilização da forma dos padrões do modelo meteorológico de Edward Lorenz (Figura 20) no projeto traz, não apenas um resquício histórico e científico do conceito para o projeto, mas também se assemelha à forma desconstruída das asas de uma borboleta, o que reafirma o conceito no projeto, portanto esta forma será utilizada no desenho dos caminhos do parque, que possibilitam o caminhar pelo projeto e se conectam em muitos pontos para facilitar a forma como cada ambiente do projeto influencia outro.

4.3. Fluxograma e Setorização

Para a concepção inicial do projeto foi montado um fluxograma demonstrando os acessos ao interior do parque, a setorização do programa de necessidades e a forma como os ambientes se conectam (Figura 21).

Figura 21: Fluxograma, Setorização, Densidade de Vegetação e Programa de Necessidades.



Fonte: Autoral.

O parque tem acesso por três ruas, sendo elas a Rua Sebastião Vilela, a Rua José Curi e a Rua José Ferreira Filho.

Os ambientes foram setorizados em Áreas de Atividades Passivas, em amarelo, que consistem em um Mirante, uma Área de Exposição de Arte Local e uma Área de Permanência com mobiliário para a realização de Piqueniques; e Áreas de Atividades Ativas, em Rosa no fluxograma, que consiste em uma Trilha, um Playground com Academia ao Ar Livre e uma Área para realização de Eventos Municipais e locais.

Todos os ambientes do parque possuem um acesso, sendo as Áreas de Atividades Passivas com acesso pela Rua José Ferreira Filho, a Trilha com dois

acessos, um pela Rua Sebastião Viela e outro pela Rua José Curi, a Área para realização de eventos municipais e locais possui acesso pela Rua José Curi e o Playground / Academia ao Ar Livre possui seu acesso através da Rua Sebastião Vilela.

O Playground / Academia ao Ar Livre não se conecta com o restante dos ambientes, no entanto seu acesso está muito próximo ao acesso da Trilha e do espaço de Eventos Municipais e Locais, os quais se conectam com todo o restante do parque, portanto não fica o playground / academia ao ar livre uma área isolada, mas uma área mais preservada das outras atividades para a segurança das crianças e privacidade e conforto de quem está praticando atividades físicas.

O Espaço para Realização de Eventos Municipais e Locais se conecta com a trilha e com a Área de Permanência / Piquenique, a qual se conecta, também, com a Área de Exposição de Arte Local, que por sua vez, está conectada ao Mirante.

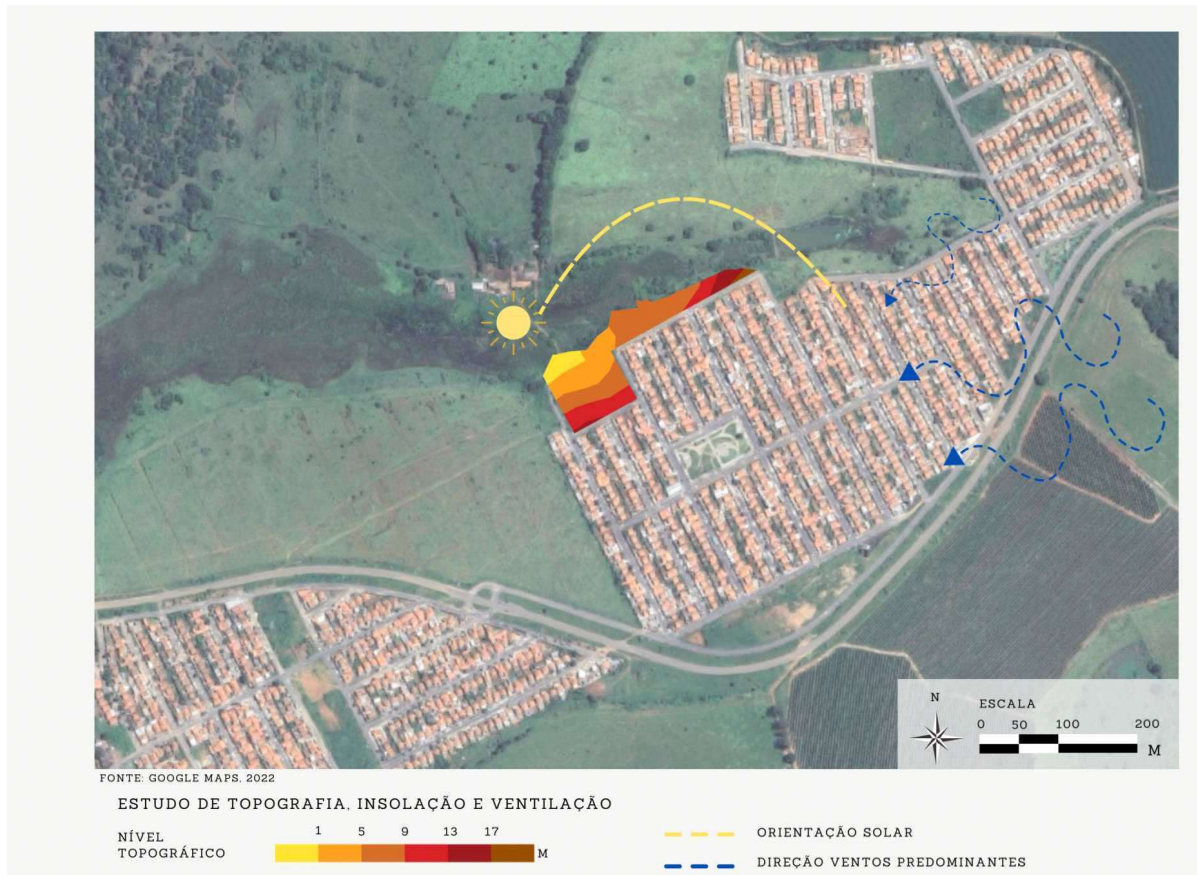
Portanto a setorização ficou bem definida não deixando o ruído de atividades ativas influenciar negativamente as áreas mais silenciosas de atividades passivas, como se pode ver da setorização em planta (Figura 8).

Na setorização em planta é possível visualizar com maior clareza os acessos de cada ambiente por suas respectivas ruas e as formas de cada elemento do programa de necessidades do parque. O partido se materializa em planta com a imagem desconstruída das asas de uma borboleta e a ideia do conceito no projeto está presente também na forma como cada ambiente influencia o outro em um fluxo orgânico e contínuo.

4.4. Estudo Topográfico, Ventilação e Insolação

O terreno escolhido para a implantação do Projeto possui um desnível de cerca de 20m (Figura 22).

Figura 22: Estudo Topográfico, Ventilação e Insolação.



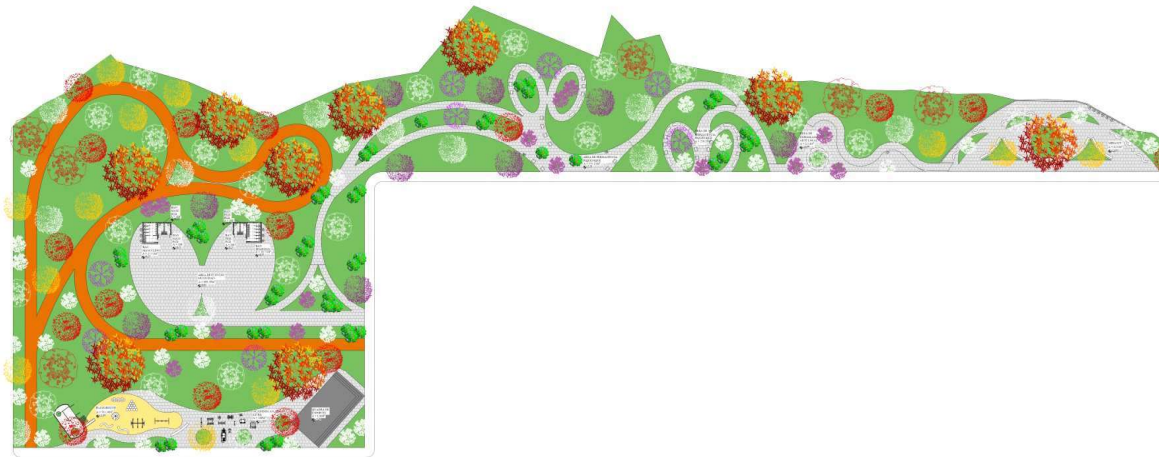
Fonte: Autoral.

Os ventos predominantes são provenientes do Leste e Nordeste e na Figura 22 consta a orientação solar no terreno.

4.5. Especificação Arbórea

As espécies foram escolhidas de acordo com o conceito, sempre trazendo a influência das cores, dos ambientes, do conforto térmico e das sensações que tinham a intenção de trazer. Além de optar por intercalar as épocas de floração das espécies, para fornecer conforto térmico e estética agradável ao parque (Figura 23 e Tabela 1).

Figura 23: Mapa de Especificação Arbórea.



LEGENDA		
* GRANDE PORTE	* MÉDIO PORTE	* PEQUENO PORTE
CARVALHO VERMELHO	IPÊ AMARELO	MAGNÓLIA BRANCA
EUCALIPTO DE FLOR VERMELHA	FLOCOS DE NEVE	MAGNÓLIA LILÁS
	SUINÃ	
	IPÊ ROXO	* ARBUSTIVAS
	IPÊ BRANCO	HIBISCO
	JACARANDÁ	

Fonte: Autoral.

Tabela 1: Memorial Botânico.

MEMORIAL BOTÂNICO				
Espécie	Nome Científico	Porte	Época de Floração	Cor
Girassol	Helianthus annuus	Flor	Outono, Primavera e Verão	Amarelo
Carvalho Vermelho	Quercus rubra	Árvore Grande Porte	Outono	Vermelho alaranjado
Calêndula	Calendula officinalis	Flor	Inverno - abre de dia e fecha a noite	Alaranjado
Boca-de-leão	Antirrhinum majus	Flor	Inverno	Colorida
Tagetes	Tagetes patula	Flor	Verão	Amarelo alaranjada
Magnólia	Magnolia liliflora	Árvore Pequeno Porte	Primavera	Branca
Prímula	Oenothera biennis	Flor	Primavera	Vermelhas e Amarelas
Lírio Asiático	Lilium sp.	Flor	Primavera	Laranja
Árvore Flocos de Neve	Melaleuca linariifolia	Árvore Médio Porte	Verão e Primavera	Branca
Suinã	Erythrina verna Vell.	Árvore Médio Porte	Inverno	Vermelhas
Ipê Amarelo	Tabebuia serratifolia	Árvore Médio Porte	Inverno	Amarelo
Ipê Branco	Tabebuia roseoalba	Árvore Médio Porte	Primavera	Branco
Ipê Roxo	Handroanthus avellanadae	Árvore Médio Porte	Inverno	Roxo
Eucalipto de Flor Vermelha	Eucalyptus ficifolia	Árvore Grande Porte	Inverno	Vermelho
Jacarandá	Jacaranda mimosifolia	Árvore Médio Porte	Primavera	Lilás
Gérberas	Gerbera jamesonii	Flor	Outono	Amarelas, Laranja e Vermelhas
Hibisco	Hibiscus rosa-sinensis	Arbusto	Verão	Rosa
Celósia Plumosa	Celosia argentea	Flor	Verão	Diversas cores

Fonte: Autoral.

No mirante (Figuras 24, 25 e 26) foram utilizadas plantas que remetesse à influencia do Sol, como cores que remetesse ao pôr do sol e espécies que acompanham o sol, como os girassois e calêndulas.

Figura 24: Planta Baixa Mirante.



Fonte: Autoral.

Figura 25: Ilustração do Mirante.



Fonte: Autoral.

Figura 26: Ilustração do Mirante.



Fonte: Autoral.

Nos demais ambientes, as espécies trabalhadas foram de encontro com a influência da neuroarquitetura, trazendo as sensações que fossem de encontro com o ambiente desejado (Figuras 27)

Figura 27: Planta Baixa Área de Exposição de Arte Local.



Fonte: Autoral.

Figura 28: Ilustração da Área de Exposição de Arte Local.



Fonte: Autoral.

Figura 29: Planta Baixa Área de Piquenique e Permanência.



Fonte: Autoral.

Figura 30: Ilustração da Área Piquenique e Permanência.



Fonte: Autoral.

Figura 31: Ilustração da Área Piquenique e Permanência.



Fonte: Autoral.

Figura 32: Planta Baixa Trilha e Área de Eventos Municipais.



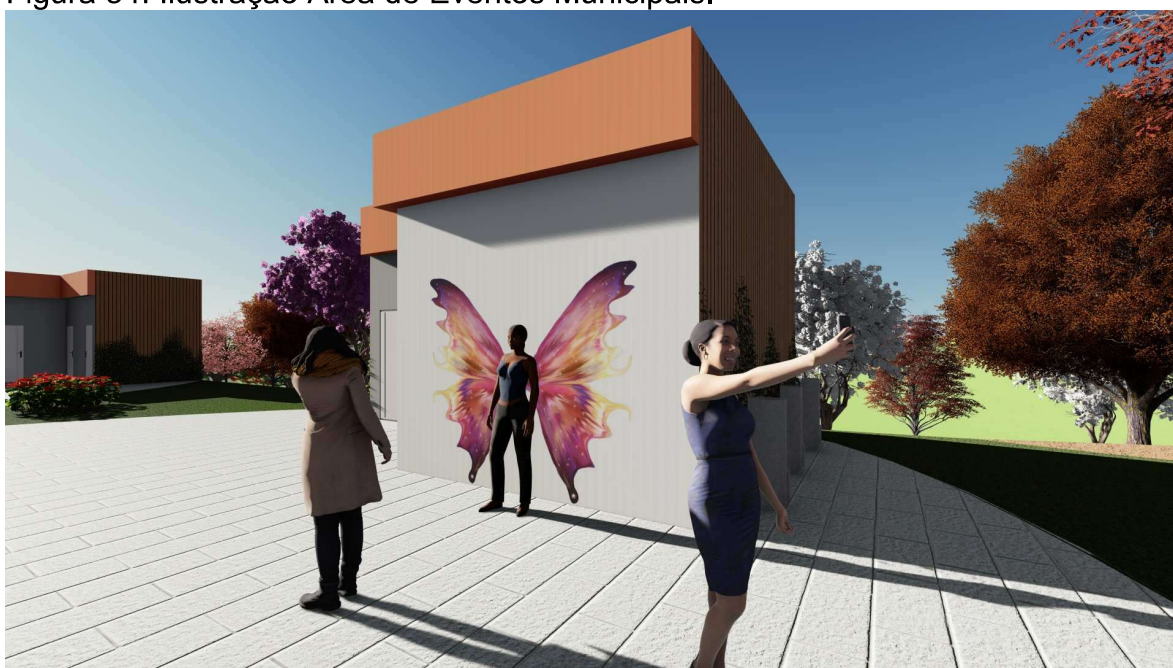
Fonte: Autoral.

Figura 33: Ilustração Trilha.



Fonte: Autoral.

Figura 34: Ilustração Área de Eventos Municipais.



Fonte: Autoral.

Figura 35: Ilustração Área de Eventos Municipais.



Fonte: Autoral.

Figura 36: Planta Playground e Academia ao Ar Livre.



Fonte: Autoral.

Figura 37: Ilustração Playground.



Fonte: Autoral.

Figura 38: Ilustração Playground.



Fonte: Autoral.

Figura 39: Ilustração Academia ao Ar Livre.



Fonte: Autoral.

Figura 40: Ilustração Grafite nas Rampas.



Fonte: Autoral.

CONCLUSÃO

A implantação de um parque em Lavras-MG seria uma grande e significativa iniciativa para atender às necessidades da população da cidade, considerando que não existem parques urbanos em Lavras e a população carece de atividades em um ambiente projetado para esta finalidade.

Além disso, a implantação do parque em um bairro de habitações sociais poderia trazer muitos benefícios ao bairro e aos seus moradores que são, por localização e por questões sociais, excluídos da dinâmica urbana de Lavras. Dentre os possíveis benefícios a bairro estão a implantação de outros espaços verdes urbanos, a implantação de serviços locais que atendam a população do bairro, uma melhor infraestrutura urbana e inclusão social e de acessibilidade.

A implantação do parque no bairro COHAB II poderia, ainda, influenciar a implantação de outros parques em outros pontos da cidade, como as áreas já levantadas neste trabalho, que possuem potencial para abrigar projetos de parques urbanos.

A implantação de parques urbanos na cidade de Lavras, auxiliaria, ainda, no aumento do PAV da cidade, que traz parâmetros de análise da qualidade de vida da população, pelos inúmeros benefícios que Espaços Verdes Urbanos trazem à cidade e à sua população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. H.; OLIVEIRA, R. Áreas verdes e municípios. Santa Catarina, p. 2, 2004.

ALVES, C. A. Teoria do Caos e as Organizações. REA – Revista Eletrônica de Administração, v. 6, n. 2. 2011.

AMATO-LOURENÇO, L.F.; et al. Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. Estudos Avançados. vol.30 no.86 São Paulo Jan./Apr. 2016

BARGOS, D. C. e MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.6, n.3, p.172-188, 2011

BOLDRIN, K.V.F., GARCIA, C.S.G., PAIVA, P.D.O., CARVALHO, L.M. Quantitative inventory and analysis of the green areas in Lavras-MG and index evolution. Ornamental Horticulture, v.22, n.2, p.138-142, 2016.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado no 368, de 2012, que altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, para dispor sobre as Áreas de Preservação Permanentes em áreas urbanas. Emenda no 2 – CRA. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/Materia/detalhes.asp?p_cod_mate=107967>. Acesso em: 17 abr. 2022.

BRITO-HENRIQUES, E.; MORGADO, P.; CRUZ, D. Morfologia da Cidade Perfurada: Padrões Espaciais de Ruínas e Terrenos Vacantes em Cidades Portuguesas. Revista Finisterra, 111–133, ago. 2018

CAMPOS, G.F; et al. Recuperação e revitalização de área de preservação permanente com projeto de parque linear na cidade de Rochedo, MS: estudo de caso. Multitemas, Campo Grande, MS, v. 25, n. 59, p. 5-26, jan./abr. 2020.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e

diretrizes para o planejamento. In: Anais... 1o Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana e 4o Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. Vitória, ES, 1992. p. 29-38.

DANTAS, A.A.A., CARVALHO, L. G.; FERREIRA, E. Classificação e tendências climáticas em Lavras, MG. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.31, p.1862-1866, 2007.

FABER, M. A Importância dos Rios para as Primeiras Civilizações, 1ª Edição, ago. 2011.

GALVÃO, F. F. Vazios Urbanos: Implementação de Instrumentos de Gestão e Produção do Território Urbano em Três Lagoas - MS. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2013.

GILES-CORTI, B. et. al. City planning and population health: a global challenge, 2016.

GORSKI, M. C. B. Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação. São Paulo. Senac São Paulo, 2010.

HENRIQUE, W. A cidade e a natureza: a apropriação, a valorização e a sofisticação da natureza nos empreendimentos imobiliários de alto padrão em São Paulo. GEOUSP: Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 20, pp. 65 - 77, 2006

HULSMeyer, A. F.; MACEDO, S. S. APPs urbanas e as mudanças no código florestal: diretrizes para a legislação municipal. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - USP, 2015. Disponível em: <<http://quapa.fau.usp.br/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/APPS-urbanas-e-as-mudancas-no-codigo-florestal-diretrizes-para-a-legislacao-municipal.pdf>>.

Acesso em: 17 abr. 2022

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2020.

JARDIM, J. S. Vazios urbanos em Lisboa no virar do século: reocupações

alternativas. Universidade Lusiada, 2015.

JELLICOE, Geoffrey; JELLICOE, Susan. El paisaje del hombre: la conformacion del entorno desde la prehistoria hasta nuestros dias ; edicion revisada y ampliada, con 746 ilustraciones y seis mapas Barcelona: Ed Gustavo Gili, 1995.

KONSTANTINOVAS. B. Potencialidades dos vazios urbanos. Estudo de caso de Marvila (Lisboa). Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território. Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa, ago, 2020.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F., NUCCI, J. C., SOUZA, M. A. L. B.; FIALHO, N. D. O.; DEL PICCHIA, P. C. D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. Congresso Brasileiro de Arborização Urbana. In: Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana . p. 539-550. 1994.

LIMA, A. M. L.P; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUSA, M.A.L.B.; FIALHO, N. DEL LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. *Ambiência*, v. 1, n. 1, p. 125 - 139, 2005.

LOBODA, C.R.; DE ANGELIS, B.L.D. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções. *Ambiência*. Guarapuava, PR, v.1, n.1, p. 125-139, jan./jun, 2005.

MACEDO, S. S. Espaços livres. *Paisagem e ambiente*, n. 7, p. 15 – 56, 1995.

MACEDO, S. S.; DE SOUZA, C. B.; GALENDER, F. APPs Urbanas e o Sistema de Espaços Livres de Sorocaba-SP. 2012.

MARIETTO, M. L.; SANCHES, C.; MEIRELES, M. Teoria do caos: uma contribuição para a formação de estratégias. *Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 66-93, set./dez. 2011.

MARQUES, F. A. C. Vazios Urbanos em Cidades Pequenas e Médias: Oportunidades de Intervenção na Perspectiva da Economia Circular. Faculdade de Ciências Sociais e

Humanas, Universidade de Lisboa, out. 2019

MEDEIROS, J. M. M. Parques lineares ao longo de corpos hídricos urbanos: conflitos e possibilidades; o caso da orla do lago Paranoá – DF. 2016. xvi, 368 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MEDEIROS, J. M. M.; MEDEIROS, M. M.; ROMERO, M. A. B. A gestão para conservação da água. Dois estudos de caso: Riacho Fundo, Brasília e Rio Don, Toronto. Interfaces Brasil/Canadá. Canoas, v. 14, n. 2, 2014, p. 181-201.

NUCCI, J. C. Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília, MSP. São Paulo. Humanitas, FFLCH/USP, 2001.

OLIVEIRA, C.H. Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 1996.

RIECHERS, M., BARKMANN, J., & TSCHARNTKE, T. Diverging perceptions by social groups on cultural ecosystem services provided by urban green. Landscape and Urban Planning, v. 175, p. 161–168, 2018.

SANTOS, S. C. S. dos. Espaços urbanos expectantes como oportunidades para a requalificação: entre a cidade e o rio (envolvente da Cordoaria), 2011

SILVA, J. A. Direito urbanístico brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

SILVA, M. I. P. da. Construir no construído: interstícios urbanos - lugares em suspenso. Universidade Técnica de Lisboa, 2011

SILVA, R. G. P; LIMA, C. L.; SAITO, C. H. Geosul: Revista do Departamento de Geociências / Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. -- v.35, n. 74 -- Florianópolis: Editora da UFSC, 2020. Quadrimestral

SOUZA, Conrado Blanco de. **APPs fluviais urbanas e sistemas de espaços livres: uma análise da influência do Código Florestal na forma das cidades brasileiras.** 2015. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, University of São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/D.16.2015.tde-09092015-103737. Acesso em: 2022-05-18.

SPAROVEK, G.; VAN LIER, Q.J.; NETO, D. D. Computer assisted Koeppen climate classification: a case study for Brazil. *International Journal of Climatology*, Malden, v. 27, p. 257-266, 2007.

TAPPERT, S.; KLÖTI T.; Drilling M. Contested urban green spaces in the compact city: The (re-)negotiation of urban gardening in Swiss cities. *Landscape and Urban Planning*, v. 170, p. 69-78, 2018

TOLEDO, F. S.; SANTOS, D. G. Espaço Livre de Construção – Um passeio pelos Parques Urbanos. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 7, n. 2, p.10-23, 2012.

TOLEDO, F.S; SANTOS, D.G. Espaços Livres de Construção. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, SP, v.3, n.1, p. 73-91, mar. 2008.

TORRES, V. S. et al. Espaços (públicos) Livres Urbanos: a Importância dos Parques (de lazer) Urbanos. *Administração de Empresas em Revista*, Curitiba/PR, v. 4, n. 18, 2019.

VIEIRA, P. B. H. Uma visão geográfica das áreas verdes de Florianópolis, SC: estudo de caso do Parque Ecológico do Córrego Grande (PECG). Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Florianópolis, SC, 2004.