18° ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL

BELO HORIZONTE - MG
11 - 14 / AGOSTO

PAISAGENS EM DIÁLOGOS
TERRITÓRIOS, MEMÓRIAS E NATUREZAS

ENEPEA 2026

INFRAESTRUTURA SOCIOECOLÓGICA ENTRE NATUREZA E AMBIENTE

Articulações para o desenvolvimento do Parque Metamorfoses, como estudo de caso em Sorocaba, SP.

Sessão Temática 1: Paisagens e naturezas

SOCIO-ECOLOGICAL INFRASTRUCTURE BETWEEN NATURE AND ENVIRONMETT

Articulations for the development of the Metamorfoses Park, as a case study in Sorocaba, SP.

ILARIO, Renan
Mestrando no Programa de Pós Graduação em Arquitetura | Universidade Federal do Rio de Janeiro | Rio de Janeiro, RJ, Br | ilariarqpaisagista@gmail.com | ORCID: 0009-0003-5707-2558

RESUMO

A vulnerabilidade dos espaços livres em áreas periféricas evidencia a desigualdade no acesso ao lazer e à qualidade ambiental, perpetuando disparidades socioeconômicas e climáticas. Este trabalho estuda a Zona Norte de Sorocaba, região marcada por ilhas de calor, com o objetivo de propor o Parque Metamorfose como infraestrutura resiliente. A metodologia consiste em uma abordagem qualitativa e propositiva, fundamentada em revisão bibliográfica sobre (SbN), Homem-natureza e análise do Plano Diretor municipal. Os métodos incluem soluções de células de biorretenção para drenagem urbana e a implementação de sistemas agroflorestais como ferramenta de ecogênese e fortalecimento identitário. Os resultados parciais indicam que a integração de infraestruturas verdes e azuis pode reduzir a temperatura local em até 4°C e diminuir custos de implementação em 50% em relação à infraestrutura cinza. Conclui-se que o parque transcende a função paisagística, atuando como dispositivo de justiça climática e regeneração da subjetividade urbana. Ao transformar vazios vulneráveis em ecossistemas multifuncionais, a proposta promove a coexistência entre homem e natureza, caminhando para um futuro urbano mais equalitário e adaptado aos desafios do Antropoceno.

Palavras-chave: Homem-natureza; socioecológico; Parque Metamorfose Sorocaba; Sistemas Agroflorestais; células de biorretenção.

ABSTRACT

The vulnerability of open spaces in peripheral areas highlights the inequality in access to leisure and environmental quality, perpetuating socio-economic and climate disparities. This paper studies the North Zone of Sorocaba, a region marked by floods and heat islands, aiming to propose the Metamorfose Park as a resilient infrastructure. The methodology consists of a qualitative and propositional approach, based on a literature review of Nature-based Solutions (NbS) and an analysis of the municipal Master Plan. The methods include the detailing of bioretention cells for urban drainage and the implementation of agroforestry systems as a tool for ecogenesis and identity strengthening. Partial results indicate that the integration of green and blue infrastructures can reduce local temperature by up to 4°C and decrease implementation costs by 50% compared to gray infrastructure. It is concluded that the park transcends the landscape function, acting as a device for climate justice and the regeneration of urban subjectivity. By transforming vulnerable voids into multifunctional ecosystems, the proposal promotes coexistence between man and nature, moving towards a more equitable urban future adapted to the challenges of the Anthropocene.

Keywords: *Man-nature; socio-ecological; Metamorfose Park Sorocaba; Agroforestry Systems; bioretention cells.*

1 INTRODUÇÃO

Seria interessante se começássemos a introduzir – como essa seção sugere – o entendimento no que concerne ao projeto: em que território se localiza e qual sua paisagem, para que possamos desdobrar e aprofundar o que será trabalhado neste artigo. Estamos falando sobre a cidade de Sorocaba, interior de São Paulo, localizado na região sudoeste da capital paulista. Sorocaba possui um clima muito característico, com um verão quente – semelhante ao do Rio, porém mais seco – e um inverno intenso, comparável a cidades próximas de Curitiba. Apesar de conter parques para o lazer da família, o mais importante deles, o Parque Campolim (localizado na área nobre), é o que recebe maiores cuidados da Prefeitura e eventos. Enquanto isso, outros como o Parque das Águas – acesso entre o Centro e as Zonas Leste e Norte, por concentrar casas de médio padrão e, em sua maioria, áreas mais periféricas – quase não recebem reparos. Inclusive, na própria Zona Norte, há carência de áreas verdes. A grande questão que fica sem respostas aparentes é... Por que isso acontece?

Dizer que as pessoas que residem na periferia não possuem um lugar destinado para elas na sociedade é o mesmo que supor o que elas devem fazer e que lugares devem ocupar. Segundo Ansara e Dantas (2010), isso é um termo associado à "ideologia da fatalidade"; uma falácia, pois pessoas periféricas podem e devem melhorar as condições que lhes foram atribuídas no nascimento. Apesar das problemáticas que muitos passam nesse país, espera-se que não se torne um sistema de castas, onde quem nasceu em um determinado grupo não possa progredir e deva permanecer sempre em uma mesma situação. Inclusive, o que é encontrado nos planos diretores, de forma geral, é que a cidade deve promover o uso coletivo, como parques e praças, para o convívio social e educação ambiental. Assim é a proposta de estudo do Parque Metamorfose: promover o equilíbrio socioambiental em lugares mais adaptáveis que ajudem a mitigar as mudanças climáticas, sobretudo na proteção da fauna e flora e na promoção dos espaços livres (SOROCABA, 2014).

Entretanto, é interessante compreender que a discussão abordada e a promoção deste futuro projeto partem de um pressuposto que vai além da localização: estamos falando de uma região característica e semelhante de um subúrbio. Um lugar amplamente segregado onde, dentro desse recorte, há outras áreas segregadas que se desenvolvem como periferias. Segue-se o princípio de Soto (2008) ao dizer que o subúrbio é dotado de conflitos semelhantes aos de uma favela no sentido da marginalização, na resiliência da cultura, na falta de arborização e na ausência de programas sociais. Apesar de a intenção deste artigo se tratar como estudo de caso o Parque Metamorfose na Zona Norte de Sorocaba, as duas primeiras seções começam dialogando com o título principal: as infraestruturas socioecológicas que marcam a natureza e o território; e o destaque do Homem-natureza diante da necessidade e pertencimento. Após o referencial teórico, seguem-se os métodos e resultados obtidos por meio desse diálogo criado, de suas narrativas de análise e das representações pontuais desse ambiente.

2. CONEXÕES ENTRE AMBIENTE E CLIMA

A cidade de Sorocaba localiza-se na região sudoeste de São Paulo, configurando-se como um polo interiorano que vem se expandindo ao longo dos anos em sua cadeia econômica, com crescimento industrial e investimentos em tecnologia, como o Parque Tecnológico. A cidade é sede de uma Região Metropolitana que abriga municípios como Alumínio, Itapetininga, Itu, Salto, São Roque e Votorantim, entre outros. O Plano Diretor divide Sorocaba em cinco zonas: Zona Central (área histórica e comércio), Zona Norte (populosa e comercial), Zona Oeste (residencial e comercial), Zona Leste (tradicional) e Zona Sul (área nobre e serviços). A Zona Norte é o foco desta pesquisa, por representar uma região periférica em comparação às demais. Sua topografia, situada entre cinco picos e com elevação de planalto, contribui para um clima subtropical, caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos secos e intensos. A localização da cidade é ilustrado na Figura 1, que mostra relação da cidade e sua localização sob o recorte de estudo.

Figura 1: Sorocaba e localização do estudo



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvido no QGis, utilizado como base (limites dos bairros) e recorte de estudo aproximado a partir das malhas dos Setores Censitários Preliminares de São Paulo do ano de 2022 (IBGE), SIRGAS 2000. 2024.

O nome de Sorocaba, de origem indígena, significa "terra rasgada", o que remete à sua formação geológica e montanhosa, com elevação média entre 500 e 550 metros. Sua distribuição hidrográfica é estruturada por bacias de contenção artificial — como o Parque Campolim (Zona Sul), Parque das Águas (Zona Norte) e Parque da Água Vermelha (Zona Oeste) — que convergem para o Rio Sorocaba, importante afluente que deságua no Rio Tietê. Embora a hidrografia não seja o tema central deste trabalho, é fundamental elucidar a história ambiental da cidade. Segundo Guandique, Manfredini e Rosa (2015), Sorocaba enfrenta graves problemas de drenagem até os dias atuais; exemplo disso foi a grande inundação no Parque das Águas, que afetou inúmeras residências e o próprio leito do rio. De acordo com o WRI Brasil (2021), esses desastres antrópicos estão relacionados ao uso de "projetos cinzas" que, por vezes, se disfarçam

de soluções sustentáveis, distanciando-se do compromisso ecossistêmico entre homem e natureza proposto pelas Soluções baseadas na Natureza (SbN).

Quanto aos instrumentos do Plano Diretor de Sorocaba, Sorocaba (2014), a política municipal de meio ambiente estabelece princípios onde as funções social e ambiental devem nortear o uso do imóvel. O equilíbrio ambiental é posto como premissa para a qualidade de vida e a prevenção contra riscos eminentes ao próprio ambiente, visando lugares mais adaptáveis contra a degradação natural ou humana beneficiando ao combate das mudanças climáticas. Diante disso, uma das estratégias previstas no plano podem ser encontradas nas células de biorretenção, que segundo Gobatti et al. (2021), são estruturas que integram engenharia, paisagismo e ecologia, compostas por depressões topográficas com substrato drenante e vegetação. Elas são capazes de filtrar águas pluviais por meio de processos naturais de filtração, evapotranspiração e fitorremediação, assemelhando-se ao conceito de "cidades-esponja" de Kongjian Yu, que reconectam as pessoas aos espaços de convivência enquanto purificam e renaturalizam o ambiente.

Essas células de biorretenção oferecem múltiplos serviços ecossistêmicos quando inseridas em espaços públicos, promovendo a aproximação com a natureza como a conexão da cobertura de vegetação do local, nativa. De acordo com a Climate Hub Rio (2024), a implantação de árvores e áreas verdes é uma das principais motivações para enfrentar as mudanças climáticas, visto que o solo urbano armazena carbono, o solo armazena uma quantidade de carbono relativa – em alguns casos em números maiores, consecutivamente quanto mais essa região for seca mais carbono é armazenado sendo liberado na atmosfera causando ao ambiente essas ilhas de calor. Em uma aula da disciplina de Fundamentos das Ciências Atmosféricas (IGEO-UFRJ), o Prof.º Dr.º Wanderson Luiz Silva destacou que o solo sem nenhum tipo de cobertura são os que mais refletem calor, em valores aproximados, a água reflete 2%, as árvores de 3% a 10% e um campo gramado de 20% a 25%, ou seja, quanto mais seco for o território mais reflexão de calor terá. (SILVA, 2026, informação verbal)

No que tange aos instrumentos do Plano Diretor de Sorocaba, Sorocaba (2014), relacionado ao artigo 51 mencionam-se as áreas de interesse paisagístico e ambiental. Embora o texto legal foque em loteamentos específicos ou zonas de conservação, isso não exime a criação de sistemas de espaços livres e agroflorestas em toda a extensão urbana, pois são ações garantidoras de bem-estar social (SOROCABA, 2014). Tais implantações articulam ensinamentos culturais e auxiliam o clima, assim para Furlan (2005), os Sistemas Agroflorestais (SAF) vão além da conservação, pois integram manejo comunitário e fortalecimento de identidades espaciais sem interferências artificiais. As agroflorestas conectam vidas, como demonstra o projeto MUDA (localizado no entreblocos do Centro de Tecnologia da UFRJ), segundo Maciel (2018), esse Laboratório Vivo de Agrofloresta e Permacultura reúne técnicos, estudantes e moradores para replicar conhecimentos e tornar a terra socialmente produtiva, evitando que o território fique refém de lógicas exploratórias que apenas contribuem para o aumento do calor urbano.

3. ECOGÊNESE E SUBJETIVIDADE: A SIMBIOSE ENTRE HOMEM E NATUREZA

Como visto anteriormente em relação aos rios, a utilização de células de biorretenção não visa apenas o equilíbrio hídrico e a limpeza das águas, mas integra-se a soluções de ecogênese, como as agroflorestas. Estas permitem trabalhar de forma conjunta a recuperação ambiental e a reconexão com tradições ancestrais – sejam elas indígenas ou quilombolas – no sentido cultural. Assim, nesta parte do texto, explora-se como certos fenômenos da natureza tornam-se necessários na coexistência entre Homem e Natureza. Nesse contexto, pode-se incitar a regeneração; Chan et al. (2016) afirmam que a agricultura de subsistência familiar aporta técnicas ancestrais que auxiliam na preservação do todo, sem associações exploratórias que configurem o meio ambiente como subserviente ao humano. Trata-se de percorrer caminhos que transcendam a satisfação individual, pautando-se no relacionismo, que intervém na lógica do campo como "moeda de troca" para permitir que as comunidades tenham voz em seu próprio caminhar.

Esses caminhos são o que Spirn (1998) define como a necessidade de grupos identitários defenderem e demarcarem seus territórios. Um exemplo é o Parque Nacional Uluru-Kata Tjuta: antes explorado pelo turismo predatório, passou a ter usos controlados pelos aborígenes Anangu, que retomaram o lugar, fortaleceram sua conexão ancestral e compartilharam sua história por meio de pinturas rupestres. Tais narrativas contrastam para diversas formas que um ambiente representa, seja ele hostil, desigual ou sem muita clareza em suas propostas e de outro lado possui equilíbrio pois foi desenvolvido de forma conjunta com um certo grupo. Elali (2018) aborda essa característica como a "experiência do usuário": as formas de leitura são codificadas visualmente, e a possibilidade de criar um espaço mais convidativo ou restrito dependerá da necessidade do indivíduo perante o grupo, de sua criatividade e de suas experiências prévias no território, as quais aflorarão o sentido sensorial diante da percepção visual (Veja imagem-mosaico 1).

Imagem-mosaico 1



Fonte: A imagem a esquerda ilustra a terra como sua ancestralidade, como é o Parque Uluru na Austrália. Imagem retirada, https://www.firstlighttravel.com.au/australian-travel-blog/strange-facts-mythology-uluru-ayers-rock. Imagem a direita mostra a relação do Homem-natureza, uma ilustração simples mostrando o homem cuidando de sua terra, uma conexão sobre o olhar da SPIRN, 1998. Ilustração retirada, https://super.abril.com.br/ideias/a-revolucao-da-floresta/#google_vignette. 2026.

Essa visão reconecta o território com o objetivo de transcender a dimensão fisiológica do indivíduo, de acordo com Crivelaro (2020), a percepção do ambiente é caracterizada pelos sentidos – como audição e equilíbrio – e pelo sistema somatossensorial – como temperatura e tato —, que juntos desenvolvem respostas traduzidas em impulsos nervosos (vibrações do sistema nervoso central) pelo córtex cerebral. A percepção visual que o Parque Metamorfose pretende criar alinha-se ao que Liu (2017) define como "intenção do olhar": o design não apenas apresenta uma paisagem, mas educa o receptor a decodificar códigos visuais que evocam memórias e afetos. Todo o desenvolvimento deste parque, mesmo em caráter de estudo, propõe que o observador entenda sua relação diante ao ambiente e se torne protagonista, ou seja, deixamdo de ser um agente passivo para se tornar autor da paisagem. Busca-se despertar o sentimento ancestral onde a percepção do presente se funde à herança identitária, conferindo ao espaço o status de lugar sagrado e de pertencimento (SPIRN, 1998).

A eficácia dessa paisagem na promoção do bem-estar é corroborada pela relação direta entre a densidade das áreas verdes e a resposta emocional do usuário. Segundo Lin, Yang e Ye (2023), a percepção visual de estruturas vegetais complexas e consolidadas – como as propostas nas zonas de conservação e agroflorestas deste projeto – atua na redução da excitação emocional negativa, promovendo relaxamento profundo e restauração cognitiva através do conforto térmico; além do uso na atribuição de árvores (existentes ou não) e outras espécies nativas de acordo com o seu bioma. Essa percepção do "verde" dialoga com as “infraestruturas azuis” discutidas anteriormente: enquanto as células de biorretenção purificam o metabolismo hídrico do bairro (de forma semelhante ao modelo de *wetlands*), a cobertura vegetal regula o conforto térmico e somatossensorial. Assim, amarra-se a resiliência técnica à resiliência humana, transformando o antigo vazio urbano em um ecossistema multifuncional que regenera tanto o solo quanto a subjetividade de quem o habita.

4. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL E PROPOSIÇÃO PROJETUAL: O PARQUE METAMORFOSE

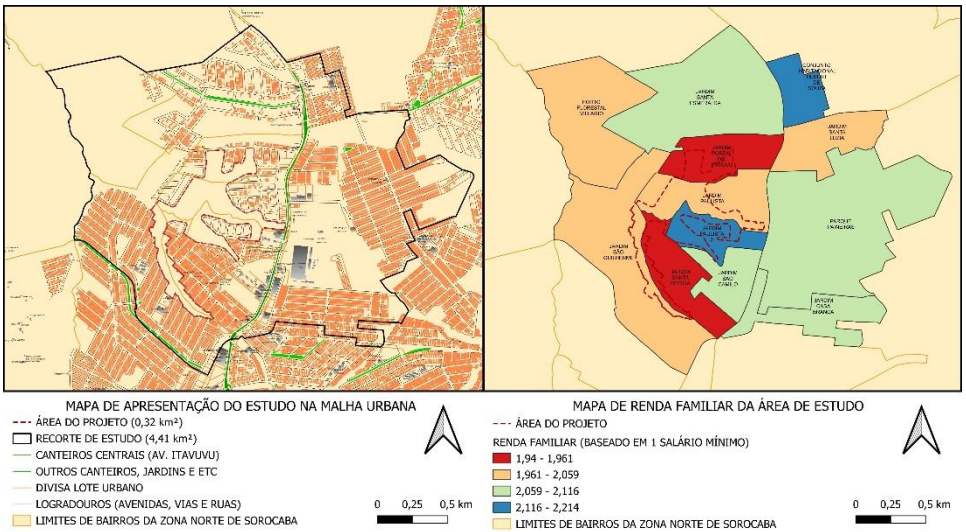
A estruturação desta etapa compreende a transição entre o rigor analítico do território e a síntese propositiva do desenho urbano. Na subseção 4.1, apresentam-se os mapas temáticos que fundamentam o diagnóstico, estabelecendo um diálogo entre as diretrizes do Plano Diretor de Sorocaba (2014) e a história ambiental local, o que evidencia as vulnerabilidades hídricas e os vazios de vegetação que marcam a região. Sequencialmente, a subseção 4.2 materializa o resultado desse estudo por meio de croquis projetuais, nos quais as soluções técnicas de infraestrutura verde-azul – como as células de biorretenção e *wetlands* (GOBATTI et al., 2021) – e as estratégias de ecogênese via agroflorestas (FURLAN, 2005; MACIEL, 2018) são aplicadas. O objetivo é demonstrar como a transformação do ambiente físico, pautada pela resiliência técnica, converge para a regeneração da subjetividade humana, promovendo o conforto somatossensorial (NASCIMENTO, 2020; LIN; YANG; YE, 2023) e o resgate da identidade ancestral com o território (SPIRN, 1998; CHAN et al., 2016)

4.1 Mapas temáticos e análises territoriais.

O território de Sorocaba foi originalmente lar dos indígenas Tupiniquins (Tupi), ao percorrer brevemente seu contexto histórico, Guandique, Manfredini e Rosa (2015) observam que a região integrava uma rota comercial estratégica, na qual ocorriam trocas de produtos entre tribos que se estendiam de São Paulo até o Peru. Posteriormente, esses caminhos tornaram-se rotas de exploração de metais, que com a chegada do bandeirante Baltasar Fernandes, iniciou-se a extração de materiais brutos nas regiões de Itu e Alumínio – que, à época, pertenciam à "terra rasgada". Nesse processo, aldeias foram dizimadas e indígenas escravizados em prol da modernidade e do crescimento econômico. A expansão de Sorocaba foi impulsionada pela doação de terras feita por Fernandes para a construção de um convento para os Beneditinos de Parnaíba, o que atraiu imigrantes (como os italianos) e fomentou o comércio. O ponto de virada ocorreu com a exportação de metais pesados, conferindo à cidade reconhecimento no mercado internacional.

Embora Sorocaba não seja mais a única exportadora de metais, a cidade consolidou um sistema de serviços e comércio diversificado, abrangendo hidrelétricas, olarias e indústrias têxteis – como a que hoje abriga o Pátio Cianê Shopping, preservando o patrimônio no Centro Histórico. Houve investimentos significativos em infraestrutura, como iluminação pública e saneamento; entretanto, atualmente, a maior parte das fábricas e indústrias, acompanhada pela expansão da densidade populacional, concentra-se na Zona Norte. Esta região configura-se como um dos polos de maior crescimento, conforme ilustrado na figura-mosaico 1, que detalha a malha urbana e os bairros da área de estudo. A Zona Norte caminha entre as definições de subúrbio e periferia, abrigando áreas de extrema vulnerabilidade. Essa dinâmica reflete um processo comum a diversas cidades brasileiras: o crescimento urbano pautado pelo afastamento de grupos "inconvenientes", realocando-os para áreas distantes e consolidando uma segregação socioeconômica dentro da própria periferia.

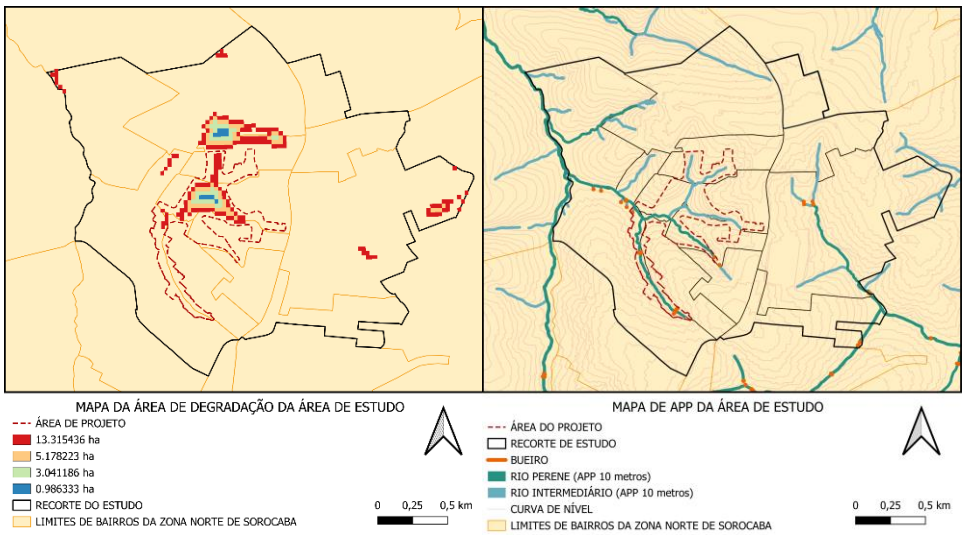
Figura-mosaico 1: Mapa de malha urbana e renda familiar



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvido no Qgis. O mapa da malha urbana foi extraído através dos dados do Open Street Map (OSM), os polígonos preenchidos na escala de cinza identificam as fábricas e industrias da região. O mapa da renda familiar é para demonstrar o socioeconômico dos oito bairros que circundam ao projeto, realizando uma lógica de vulnerabilidade, dados somados através de cada camada shapefile dos bairros, na tabela de atributos. SIRGAS 2000. 2024.

Há dados que especificam que em grande parte do estado paulista, segundo Guandique, Manfredini e Rosa (2015), havia cerca de 80% de cobertura vegetal até o início do século XIX; contudo, na metade desse mesmo século, esse índice diminuiu para 40%. Na verdade, um dos maiores fatores que impulsionaram esse desmatamento foi a cultura do ciclo do café, para garantir uma colheita de qualidade, desmatavam-se grandes áreas, transformando-as em campos de plantio e utilizando a queima da terra – prática comum nos antigos sertões. Entretanto, esse método prejudicava o solo, tornando-o pobre em nutrientes e escalando para uma degradação química e física profunda. Como pode-se observar na figura-mosaico 2, ao focar na região de destaque, nota-se uma mancha que identifica a proporção espacial e a extensão da degradação em hectares. Embora o dado não especifique se a perda é exclusivamente da cobertura vegetal, a densidade dessa mancha sugere que os corpos hídricos também podem ter sido afetados, sendo rupturas no ambiente que persistem até os dias atuais.

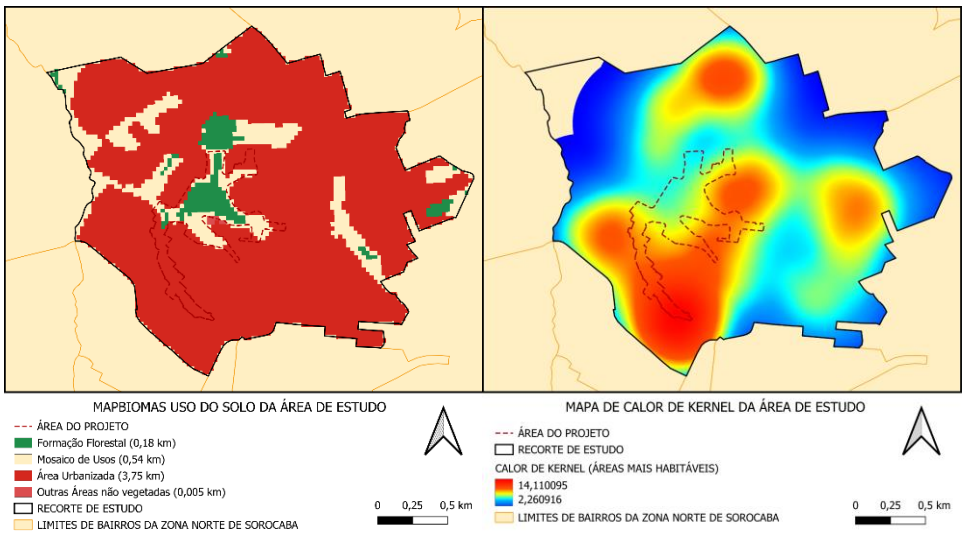
Figura-mosaico 2: Mapa da área de degradação e APP.



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvido no QGIS. Mapa de degradação coletado pelo MapBiomas, Brasil, col.3. Mapa de APP coletado de forma manual através do Open Street Map (OSM) e algumas funções realizadas pela função 'network' do próprio QGIS. SIRGAS 2000. 2024

Apesar da cidade de Sorocaba possuir um vasto contexto histórico e ambiental, o que predomina em seu território é uma zona de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Segundo Guandique, Manfredini e Rosa (2015), sua flora original era extremamente rica, composta por espécies como a Peroba-rosa, o Jacarandá-paulista e o Cedro-rosa; em solos arenosos, encontravam-se o Capim-barba-de-bode, o Pau-santo e a Perobinha-do-campo. Sua fauna nativa incluía a Onça-parda, o Lobo-guará, a Águia-cinzenta e o Jacaré-de-papo-amarelo, espécies que hoje se encontram ameaçadas de extinção. Atualmente, dados da Secretaria de Meio Ambiente de Sorocaba indicam a existência de apenas 0,63% de vegetação primária e menos de 17% de vegetação natural, índices insuficientes para atingir a meta mínima de 20% de cobertura preservada. É diante deste cenário alarmante que este estudo de regeneração ambiental propõe benefícios coletivos. Como detalhado na figura-mosaico 3, observa-se o contraste entre as áreas urbanas densamente consolidadas aos fragmentos verdes

Figura-mosaico 3: Mapa MapBiomas e Mapa de calor Kernell.



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvido no QGIS. Mapa do MapBiomas coletado coletado pelo MapBiomas, Brasil, col.9. Mapa de Calor de Kernell desenvolvido através do Mapa de malha urbana, sendo as manchas vermelhas locais com alta densidade residencial, mancha reprojetada por falsa-cor. SIRGAS 2000. 2024.

A figura-mosaico 3 também ilustra um fenômeno fundamental: áreas densamente povoadas e desprovidas de vegetação tendem a apresentar temperaturas mais elevadas, enquanto zonas próximas a áreas rurais ou com presença de massa verde oferecem um equilíbrio térmico mais justo. É exatamente isso que a estimativa de Densidade de Kernel representa; embora não seja um modelo 100% fiel, ele demonstra que zonas estritamente residenciais, sem espaços comunitários qualificados, tornam-se ilhas de calor. Embora estas análises foquem em questões de ambiente e território, é impossível ignorar que, sem a natureza, não há o Homem. Portanto, a justificativa mais latente para este estudo no recorte apelidado de E.S.P.A.Ç.O.S (unificação dos oito bairros circundantes apresentada na figura-mosaico 1) é a promoção da convivência a partir do meio natural. O objetivo é que as crianças tenham uma base sólida de educação ambiental e que os adultos possam ensinar, aprender ou reaprender com elas, garantindo um clima mais ameno para as atividades cotidianas, tanto dentro quanto fora de casa.

4.2 Leitura e representação do Ambiente: Parque Metamorfoses.

Desenvolver um estudo de um parque que promova a educação ambiental e auxilie na formação coletiva é, acima de tudo, condizente com as diretrizes do Plano Diretor de Sorocaba, Sorocaba (2014), este instrumento atribui importância a projetos socioeducativos comunitários, como a criação de Sistemas de Espaços Livres, que são uma das formas onde diferentes povos e tribos se encontram, ocupam e se misturam. Criação de parques como esses ajudam combater a fragmentação da natureza, inclusive criar projetos e planos municipais e ou locais – semelhantes ao "Adote uma Praça" – para que todos moradores possam saber como cuidar e gerenciar o próprio parque que é deles e os pertence. A seguir, trataremos elucidar os resultados que vieram das análises nesse estudo, complementando informações que vieram abordadas no referencial teórico, com novos pensamentos e novos diálogos ligados a natureza. Abordando formas em conjunto com o novo desenho ambiental, que demonstrava ambientes densamente problemáticos em sua ocupação para uma abertura de áreas regenerandas.

As reflexões que culminaram na proposta para o Parque Metamorfose derivam de uma pesquisa pessoal vinculada ao tema de dissertação – inicio de desenvolvimento –, no Mestrado em Ciências em Arquitetura (PROARQ/UFRJ). O auxílio de disciplinas como "Projeto e Representação do Ambiente" estão sendo fundamentais para aprofundar a crítica sobre o tratamento da natureza. Embora este seja um estudo de um projeto antigo, é interessante observar como o suporte dessas disciplinas permitiu um novo direcionamento, ao que era desconhecido ou que não havia uma certa conexão, nesse momento faz total sentido. Sob a ótica de Spirn (1998), quando se faz o uso da terra é entendido como uma prática legítima de conexão com o "Eu ancestral" ligado à natureza; tudo o que existe no ambiente deve contribuir para tornar a vida humana mais equilibrada, justa e resiliente a qualquer intempérie que surja no espaço. Nessa perspectiva, o desenho da paisagem deixa de ser uma mera composição, onde o arquiteto atua como mediador entre a memória do solo e as urgências climáticas do presente.

Ser "homem-natureza" vai além da posição de um observador passivo; trata-se de um processo de simbiose onde a percepção do espaço é mediada pela "intenção do olhar" (LIU, 2017). Sob esta ótica, a natureza é transformada em cultura através da ação humana — uma "fábrica" de sentidos onde o manuseio da paisagem cria imagens subjetivas e códigos de pertencimento. No contexto das periferias presentes neste estudo, essa construção de subjetividades é fundamental para romper com a "ideologia da fatalidade" de Ansara e Dantas (2010), que leva populações vulneráveis a internalizarem a precariedade como um destino inevitável. O projeto do Parque Metamorfose atua, portanto, como uma intervenção psicossocial no território. Ao valorizar a memória social e fortalecer as redes locais por meio da agrofloresta e do lazer, ele desloca o foco do indivíduo isolado para o coletivo, transformando o espaço físico em um campo simbólico de resistência e autonomia, conforme ilustrado na figura 2, que mostra a implantação geral desse estudo.

Figura 2: Implantação propositiva do estudo Parque Metamorfose



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvida pela mesa digitalizadora tendo como base o AutoCAD, transformado em vetor no Illustrator, encaminhado ao Photoshop para acabamento final para pintura digital aquarelável; sobreposição em uma gerada de alta qualidade pelo o Google Earth. 2026

Nessa perspectiva de ressignificação territorial, a introdução das agroflorestas no Parque Metamorfose assume um papel que transcende a função produtiva, configurando-se como uma ambiência criativa (ELALI, 2018). Ao integrar o manejo arbóreo com o cultivo de alimentos, cria-se um cenário de estímulos sensoriais que atuam como catalisadores da criatividade e do bem-estar para diferentes perfis de usuários. Essa conexão profunda com a terra estabelece o que Chan et al. (2016) denominam como relacionismo, onde o cuidado com a natureza resgata técnicas ancestrais e rechaça a visão do meio ambiente como mera mercadoria ou objeto de subserviência humana. Esse contato direto com o ecossistema regenerado permite ao indivíduo acessar uma consciência transcendental; para Portugal (2018), trata-se de um estado de autopercepção plena onde o silêncio mental e a imensidão do espaço físico suspendem as hostilidades do cotidiano urbano. A agrofloresta torna-se, portanto, o refúgio para onde o sujeito sempre pode retornar, como ilustrado na Figura 3.

Figura 3: Croqui em perspectiva (Área das Agroflorestas)



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvida pela mesa digitalizadora à mão livre, transformado em vetor no Illustrator, encaminhado ao Photoshop para acabamento final para pintura digital aquarelável. 2026

Complementando essa rede de significados e produção, o Parque Metamorfose consolida sua resiliência através das *wetlands*, que operam como microinfraestruturas ecológicas fundamentais para a fitorremediação e o sequestro de carbono (GOBATTI et al., 2021). A proposta integra esses dispositivos a um sistema de áreas de lazer e parquinhos naturalizados, alinhando-se à mudança de paradigma proposta por Lin, Yang e Ye (2023), na qual a crise climática é enfrentada pela reintegração sensorial entre ser humano e natureza, transformando a função técnica em uma experiência cultural. Para garantir que esse território não se torne um espaço árido ou ocioso, o projeto fomenta a mobilidade e o uso misto, conforme preconizam Januzzi e Razente (2007), através de um sistema de conexões e passarelas, as Áreas de Preservação Permanente (APP) deixam de ser barreiras físicas para tornarem-se eixos de vitalidade urbana e interação social, conforme observado nas perspectivas dos croquis apresentados nas Imagens 4, 5 e 6.

Figura 4: Croqui em perspectiva (Wetlands – Células de Biorretenção)



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvida pela mesa digitalizadora à mão livre, transformado em vetor no Illustrator, encaminhado ao Photoshop para acabamento final para pintura digital aquarelável. 2026

Figura 5: Croqui em perspectiva (Parquinhos naturalizados)



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvida pela mesa digitalizadora à mão livre, transformado em vetor no Illustrator, encaminhado ao Photoshop para acabamento final para pintura digital aquarelável. 2026

Figura 6: Croqui em perspectiva (Áreas de APP e uso de passarelas)



Fonte: Elaboração própria. Desenvolvida pela mesa digitalizadora à mão livre, transformado em vetor no Illustrator, encaminhado ao Photoshop para acabamento final para pintura digital aquarelável. 2026

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação e a proposição do Parque Metamorfose revelam que a intervenção em territórios periféricos de Sorocaba exige uma ruptura drástica com o planejamento urbano convencional, muitas vezes tecnicista ou meramente estético. Ao articular a infraestrutura verde-azul com as dimensões psicossociais e sensoriais, o projeto demonstra que é possível converter passivos hídricos em ativos de cidadania e resiliência ambiental urbana. As análises territoriais confirmaram que a escassez de cobertura vegetal na Zona Norte não é um dado geográfico isolado, mas o reflexo de uma construção histórica de desigualdade que alimenta a ideologia da fatalidade e a segregação socioespacial. Nesse sentido, o uso das wetlands e das agroflorestas cumpre um papel duplo: a restauração do metabolismo biofísico do solo e das águas, e a cura da subjetividade coletiva através do pertencimento. O design, pautado na intenção do olhar e no conforto somatossensorial, oferece ao morador não apenas um local de lazer, mas um território de reconhecimento e valorização de sua própria identidade ancestral.

Conclui-se que o conceito de Cidade Esponja, quando aliado ao relacionismo e à consciência transcendental, permite que a paisagem deixe de ser um fragmento árido para tornar-se uma fábrica viva de cultura e resistência comunitária. A implementação de sistemas de caminhos e passarelas sobre as áreas de preservação permanente rompe a barreira entre o homem e o ecossistema, transformando a restrição ambiental em uma oportunidade de educação e reconexão sensorial. É possível que futuras investigações aprofundem o monitoramento dos serviços ecossistêmicos gerados por essas células de biorretenção, bem como o impacto direto da agrofloresta na segurança alimentar e na saúde mental das populações locais. Espera-se que este estudo sirva como estímulo para políticas públicas que priorizem a justiça climática, reconhecendo que a mitigação das ilhas de calor deve caminhar junto com o fortalecimento dos vínculos sociais. O Parque Metamorfose, portanto, não propõe apenas uma mudança na forma física da cidade, mas uma metamorfose profunda na maneira como a sociedade coabita.

REFERENCIAS

ANSARA, Soraia; DANTAS, Bruna Suruagy do Amaral. Intervenções psicossociais na comunidade: desafios e práticas. **Psicologia & Sociedade**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 95-103, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/psoc/a/pYmg7Q4mXbGqLrHwhmKdqmg/?lang=pt. Acesso em: 07 de Mar. 2026.

CRIVELARO, Glauce. *Fisiologia do sistema somatossensorial: texto complementar.* Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Departamento Básico de Biologia Oral, Universidade de São Paulo, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5636126/mod_resource/content/1/Sistema%20Somatossensorial_Texto%20Complementar.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

CLIMATE HUB RIO. **SBN urbanas para a adaptação climática**. Rio de Janeiro: Columbia Global Centers. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://globalcenters.columbia.edu/sites/globalcenters.columbia.edu/files/content/publicac%cc%a7a%cc%83o%20parques%20do%20rio.pdf . Acesso em: 12 abr. 2024.

ELALI, Gleice Azambuja. **Ambiências Criativas na Cidade. In Arquitetura, Subjetividade e Cultura**: Cenários de Pesquisa no Brasil e pelo Mundo. Laboratório de Arquitetura, Subjetividade e Cultura (LASC/PROARQ/UFRJ), Rio Books, 1ª ed, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

FURLAN, Sueli Ângelo. **Florestas culturais: manejo sociocultural, territorialidades e sustentabilidade**. *Agrária*, São Paulo, n. 3, p. 3–15, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.1808-1150.v0i3p3-15. Acesso em: 5 jul. 2025

Pereira, M. C. S., Gobatti, L., Soares, M. C., Leite, B. C. C., & Martins, J. R. S. (2021). Soluciones basadas en la naturaleza: marco del uso de celdas de biorretención en la ciudad de São Paulo. *Revista LABVERDE*, *11*(1), 95-120. https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.labverde.2021.189292

GUANDIQUE, M.H.G.; MANFREDINI, F.N.; ROSA, A.H. *A história ambiental de Sorocaba.* Sorocaba: UNESP, 2015. p. 180. Disponível em: https://www.sorocaba.unesp.br/Home/Eventos191/historia-ambiental-editora-ebook.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

JANUZZI, Denise de Cássia Rossetto; RAZENTE, Nestor. Intervenções urbanas em áreas deterioradas. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, *[S. l.]*, v. 28, n. 2, p. 147–154, 2007. DOI: 10.5433/1679-0383.2007v28n2p147. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/3734 . Acesso em: 13 abr. 2025.

LIN, Zhengsong; YANG, Ziqian; YE, Xinyue. [Título do artigo aqui]*. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 3332, fev. 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph20043332. Disponível em: https://www.mdpi.com/1660-4601/20/4/3332. Acesso em: 12 abr. 2026.

MACIEL, Rodrigo. **Refuncionalização de espaços através de sistemas agroflorestais: um estudo de caso a partir de agroflorestas urbanas no campus da cidade universitária da UFRJ, Ilha do Fundão**. *Cadernos de Agroecologia*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, mar. 2018. Anais do X CBA. ISSN 2236-7934. Disponível em: https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/183 . Acesso em: 15 jul. 2025.

NASCIMENTO, B.T.L. *Da ressonância ao engajamento: percursos metodológicos sensíveis para a análise da empatia espacial em contextos urbanos.* 2018. 219 p. Tese (Doutorado em Ciências da Arquitetura) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

PINTO, V.P.S.; SANTOS, L.H.O. *A complexidade como método de compreensão da paisagem: a paralaxe entre ser humano e natureza.* Boletim Gaúcho de Geografia, Porto Alegre (RS), v. 46, n. 1/2, 2019. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/96287/58353. Acesso em: 10 fev. 2024.

PORTUGAL, Valeria. *Um lampejo na escuridão: uma proposta prática para se avivar o observador.* In: JOB, Nelson; MANDELLI, Rogério; PORTUGAL, Valeria; ROSA, Luiz Pinguelli. *A transdisciplinaridade da consciência: artigos do Encontro Internacional Transdisciplinar da Consciência.* 1. ed. Rio de Janeiro: Edite, 2018. p. 141-149.

SILVA, Wanderson Luiz. Interações entre Variáveis Meteorológicas e Aspectos Fisiográficos. Rio de Janeiro: Departamento de Meteorologia, IGEO-UFRJ, 07 de Abr. 2026. Aula ministrada na disciplina de Fundamentos das Ciências Atmosféricas. Informação verbal.

SOROCABA (SP). *Plano Diretor de Sorocaba, Lei 11.022/2014.* Disponível em: https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-sorocaba-sp.

SOTO, William Héctor Gómez. *Subúrbio, periferia e vida cotidiana.* Estud. soc. agric., Rio de Janeiro, ano 16, v. 1, 2008. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/298/294. Acesso em: 10 fev. 2024.

SPIRN, Anne Whiston. Is a leaf like a noun, flowing a verb? Elements of landscape and language. *In*: SPIRN, Anne Whiston. **The Language of Landscape**. New Haven: Yale University Press, 1998. cap. 4, p. 85-132.

WRI BRASIL. **Soluções baseadas na natureza para adaptação climática nas cidades**. [S. l.]: WRI Brasil, 2021. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/solucoes-baseadas-na-natureza. Acesso em: 12 abr. 2025.