

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - *CAMPUS* SOROCABA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Luíza Silveira Fagundes

Estratégias e Ações para a implementação do Parque Agroecológico Urbano "Água Vermelha", em Sorocaba/SP, com proposta para a redução dos impactos da crise climática.

Sorocaba

2025

Lúza Silveira Fagundes

Estratégias e Ações para a implementação do Parque Agroecológico Urbano "Água Vermelha", em Sorocaba/SP, com proposta para a redução dos impactos da crise climática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso em Ciências Biológicas para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos. Área de concentração: Agroecologia

Orientação: Hylío Laganá Fernandes

Sorocaba

2025

Fagundes, Luíza Silveira

Estratégias e Ações para a implementação do Parque Agroecológico Urbano "Água Vermelha", em Sorocaba/SP, com proposta para a redução dos impactos da crise climática / Luíza Silveira Fagundes -- 2025. 73f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador (a): Hylío Laganá Fernandes

Banca Examinadora: Fernando Silveira Franco, Suzana Marques Rodrigues Alvares

Bibliografia

1. Agroecologia. 2. Áreas verdes. 3. Emergência climática. I. Fagundes, Luíza Silveira. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -  
CRB/8 6979

**Folha de aprovação**

Luíza Silveira Fagundes

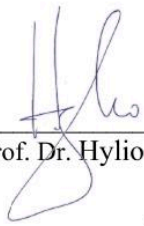
Estratégias e ações para a implementação do Parque Agroecológico urbano “Água Vermelha”, em Sorocaba/SP, como proposta para a redução dos impactos da crise climática

Trabalho de Conclusão de Curso

Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba

Sorocaba, 10 de dezembro de 2025.


Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Hylio Laganá Fernandes

Membro 1

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fernando Silveira Franco

Membro 2

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Suzana Marques Rodrigues Alvares

Dedico este trabalho a todos seres vivos e as  
diversas formas de consciência que existem neste  
Universo, na esperança de que minha  
existência contribua para o melhor.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a espiritualidade e a pessoa que escolhi como minha maior e melhor companhia, Everton Bezerra de Oliveira, por me firmarem e permanecerem ao meu lado em todos os momentos da escrita deste trabalho. Também sou grata às minhas famílias, de sangue, de amigos e de axé, sem elas grande parte do que foi colocado aqui não seria acessado. Meus agradecimentos, ao Núcleo de Agroecologia Apete Caapuã que vem me formando e me capacitando na ciência centralizadora desta pesquisa. Ao Instituto Terra Viva que me deu oportunidade de viver essa experiência de uma maneira mais leve e acolhedora. A Secretaria do Meio Ambiente de Sorocaba e a todas as pessoas que através de seus artigos trouxeram um conteúdo satisfatório para este trabalho. Por fim, gratidão, minhas filhas Maysú e Áyra, as luzes que iluminam minha jornada e encorajam minha trajetória.

“Se o colonialismo nos causou um dano quase  
irreparável foi o de afirmar que  
somos todos iguais.” - Ailton Krenak

## RESUMO

FAGUNDES, Luiza Silveira. Estratégias e ações para a implementação de Parques Agroecológicos urbanos como política pública para a redução dos impactos da crise climática: estudo de caso de proposta para o Parque da Água Vermelha, Sorocaba/SP, Brasil. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2025.

Ao longo da história, a transformação humana do espaço culminou em um ambiente urbano denso e impermeável, que promoveu um profundo distanciamento entre a sociedade moderna e suas origens naturais. Em resposta a essa desconexão, a marginalização de saberes tradicionais, o apagamento da memória biocultural de comunidades e ao atual contexto de emergência climática, os Parques Agroecológicos Urbanos emergem como uma possibilidade em busca de reforma e melhora deste cenário. Mais do que áreas verdes convencionais – que, apesar de sua importância social, muitas vezes são espaços artificializados –, estes parques transcendem a recreação, propondo reconfigurar o modo de vida urbano ao fornecer soberania alimentar, educação e restauração ambiental. Portanto, o objetivo central deste trabalho é analisar e propor estratégias e ações para a implementação de um Parque Agroecológico Urbano como política pública para mitigação e adaptação aos impactos da crise climática. Através de um estudo de caso detalhado da Sub-região 3 de Sorocaba, a pesquisa utilizou o Parque da Água Vermelha, em Sorocaba/SP, como área piloto, demonstrando a viabilidade de adaptar uma área verde existente. Para maior embasamento do projeto, foram retratados através da literatura, exemplos de outras áreas e ideias que viabilizam a criação de áreas verdes como esta em diferentes partes do país e do mundo. Ao analisar, concluiu-se que os aspectos geomorfológicos, ecológicos, socioeconômicos e socioambientais da Sub-região 3 possuem fatores que caracterizam a proposta de implementação do Parque Agroecológico Urbano em questão como relevante, viavelmente desafiadora e promissora. Ademais, para que o potencial multifuncional da agroecologia em contexto de área verde seja plenamente realizado, é necessário um planejamento integrado (envolvendo gestão, estrutura, educação e monitoramento) e maiores investigações a fim ampliar as evidências de sua essencialidade.

Palavras-chave: Agroecologia; área verde; solução baseada na natureza.

## RESUMEN

A lo largo de la historia, la transformación humana del espacio ha culminado en un entorno urbano denso e impermeable, que ha promovido un profundo distanciamiento entre la sociedad moderna y sus orígenes naturales. En respuesta a esta desconexión, a la marginación de saberes tradicionales, al borrado de la memoria biocultural de las comunidades y al actual contexto de emergencia climática, los Parques Agroecológicos Urbanos emergen como una posibilidad en busca de reformar y mejorar este escenario. Más que áreas verdes convencionales —que, pese a su importancia social, a menudo son espacios artificializados—, estos parques trascienden la recreación, proponiendo reconfigurar el modo de vida urbano al proporcionar soberanía alimentaria, educación y restauración ambiental. Por lo tanto, el objetivo central de este trabajo es analizar y proponer estrategias y acciones para la implementación de un Parque Agroecológico Urbano como política pública de mitigación y adaptación a los impactos de la crisis climática. A través de un estudio de caso detallado de la Subregión 3 de Sorocaba, la investigación utilizó el Parque del Agua Roja, en Sorocaba/SP, como área piloto, demostrando la viabilidad de adaptar un área verde existente. Para una mayor fundamentación del proyecto, se retrataron, a través de la literatura, ejemplos de otras áreas e ideas que viabilizan la creación de áreas verdes como esta en diferentes partes del país y del mundo. Tras el análisis, se concluyó que los aspectos geomorfológicos, ecológicos, socioeconómicos y socioambientales de la Subregión 3 poseen factores que caracterizan la propuesta de implementación del Parque Agroecológico Urbano en cuestión como relevante, viablemente desafiante y prometedora. Además, para que el potencial multifuncional de la agroecología en el contexto de área verde se realice plenamente, es necesario un planeamiento integrado (involucrando gestión, estructura, educación y monitoreo) y mayores investigaciones a fin de ampliar las evidencias de su esencialidad.

Palabras clave: Agroecología; área verde; solución basada en la naturaleza.

## LISTA DE IMAGENS

Figura 1 - Flor conceitual sobre as funções dos parques enquanto áreas verdes urbanas...	19
Figura 2 - Primeiros Parques Brasileiros.....	21
Figura 3 - Esquema ilustrativo do termo guarda-chuva referente a agroecologia.....	23
Figura 4 - Flor conceitual adaptada sobre as funções dos Parques Urbanos enquanto Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs).....	32
Figura 5 - Unidade de estudo delimitada na Campina de Faro realizado pelo projeto de Parque Agroecológico Urbano proposto.....	35
Figura 6 - Plano geral do estudo prévio do projeto de implementação de Parque Agroecológico Urbano na Campina de Faro.....	36
Figura 7 - Vista aérea da praça agroecológica Araçatiba, em Maricá - RJ.....	37
Figura 8 - Etapas da iniciativa “Baldinhos do Bem”.....	38
Figura 9 - Informativo sobre o evento Feira da Agricultura Familiar postado no instagram da prefeitura de Maricá.....	39
Figura 10 - Área de estudo e zoneamento do Parque Eco-agrícola de Jinchuan.....	40
Figura 11 - Fotos de diferentes áreas do Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia.....	41
Figura 12 - Fotos do exterior e interior da Escola de Agroecologia de Parelheiros.....	43
Figura 13 - Encontro com visitantes no interior do Parque Municipal Nascentes Ribeirão Colônia... 44	
Figura 14 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável alcançados pela Escola de Agroecologia de Parelheiros.....	45
Figura 15 – Mapa do contexto Local: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba.....	46
Figura 16 – Mapa das regiões Hidrográficas: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba.....	48
Figura 17 - Mapa de Ecótono e Zonas Fitoecológicas: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba.	49
Figura 18 - Mapa do clima, ilhas de calor e pluviometria: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba. 56	
Figura 19 - Fotografias do entorno do Parque da Água Vermelha localizado no Jardim Europa, Município de Sorocaba–SP.....	60
Figura 20 - Foto da placa sobre o Alvará de construção do Centro Comunitário para Atividades Sociais de propriedade da empresa Eduzz.....	60
Figura 21 - Linha do tempo dos principais marcos históricos do Parque Natural da Água Vermelha “João Cândio Pereira”.....	61
Figura 22 - Kit Elaborador de Sistemas Agroflorestais dos biomas Mata Atlântica e Cerrado como possível instrumento de planejador das áreas a serem propostas em Áreas Verdes Agroecológicas... 62	
Figura 23 - Proposta de Zoneamento Agroecológico em relação a uso de terra já estabelecido no Parque Natural da Água Vermelha.....	64
Figura 24 - Fotografias do Festival SOMOS, em União de Vila Nova, realizado pela Unidiversidade da Quebrada.....	67

Figura 25 - Comparação entre Roda de Recuperação Ecológica inicial e após 10 anos de projeto.	69
Figura 26 - Roda dos Benefícios Sociais.....	70
Figura 27 - Amostra de Cromatografia Circular de Pfeiffer realizada em papel filtro.....	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Porcentagem de cobertura vegetal em comparativo ao tamanho da superfície dos municípios da Sub-região 3 de Sorocaba.	38
Tabela 2 - Dados demográficos da população urbana e rural de cidades da sub-região de Sorocaba.	39
Tabela 3 - Principal agroprodução e porcentagem das atividades industriais e agropecuárias em relação ao PIB dos municípios da Sub-região 3 de Sorocaba	41
Tabela 4 - Demonstração da tabela de Avaliação dos Benefícios Sociais como recomendação de monitoramento da proposta do Parque Agroecológico Urbano	68

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
4.1 Parques Urbanos: conceitos, funções e histórico.....	18
4.2 Restauração, recuperação e regeneração ecológica.....	21
4.3 Agroecologia no contexto urbano.....	23
4.4 Crise Climática e Soluções Baseadas na Natureza (SBN) em meio urbano.....	26
4.5 O conceito de Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs).....	28
4.6 Políticas Públicas Agroecológicas para a mitigação de impactos climáticos e crise moderna.....	29
4.7 A construção da Agroecologia em contexto de Parque como modelo integrador.....	31
4.8 Análise de exemplos de Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs).....	34
4.8.1 Parque Agroecológico Urbano Campina do Faro.....	34
4.8.2 Praça Agroecológica de Araçatiba.....	37
4.8.3 Parque Ecoagrícola de Jinchuan.....	39
4.8.4 Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia.....	41
<b>5 ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>45</b>
5.1 Contextualização regional: A Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba.....	45
5.1.1 Aspectos Geomorfológicos.....	45
5.1.2 Aspectos Ecológicos.....	48
5.1.3 Aspectos Socioeconômicos.....	51
5.1.4 Aspectos Socioambientais.....	54
5.2 O Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira” como estudo de caso.....	57
<b>6 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>61</b>
6.1 Estratégias para a governança e gestão do Parque Agroecológico Urbano.....	61
6.2 Proposta de ações para a implantação física e operacional.....	63
6.3 Ações de extensão e Educação Agroecológica Sociopolítica.....	66
6.4 Recomendação de monitoramento e avaliação.....	68
<b>7 CONCLUSÕES GERAIS.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade humana de modificar o espaço em que se estabelece passa por diferentes facetas e objetivos ao longo da história. O avanço da urbanização concomitante ao desenvolvimento industrial configurou a sociedade em um sistema organizacional envolto a construções civis desnaturalizadas. Em meio a ruas asfaltadas e edificações com materiais cada vez mais impermeáveis, o distanciamento da lógica e da engenharia de Gaia<sup>1</sup> tornou-se parte da consciência coletiva do ser humano moderno. No decorrer deste processo, a natureza enraizou-se e permaneceu de diversas maneiras dentro das cidades, seja por meio de árvores em calçadas, canteiros compostos por gramíneas que dividem avenidas, praças ou parques. Independente do tipo de integração e interação entre a população e esses espaços, os propósitos de bem-estar e lazer são os norteadores da existência de áreas verdes urbanas (Maso; Schwanz, 2010).

Mesmo diante da importância do contato com a natureza para a qualidade de vida, a industrialização e a intensa migração de pessoas do meio rural para o urbano culminou no crescimento das cidades. No Brasil, esse fenômeno marcante na história do país é chamado de êxodo rural e está associado à mecanização do campo e concentração fundiária (Maso; Schwanz, 2010). Com o intuito de propor uma modernização do campo, uma das grandes contribuições desse processo foi a Revolução Verde, advinda da Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), que por meio da adaptação dos gases utilizados para as práticas de genocídio nos campos de concentração propiciou a fabricação de insumos químicos como os agrotóxicos. Foi devido ao fim deste período que os inseticidas, conhecidos popularmente como DDT (Dicloro-difenil-tricloroetano) começaram a ser introduzidos nos cultivos. Posteriormente, este marco histórico para a agricultura teve seu ápice de fato apenas na década de 60.

Anterior à Revolução Verde, o contexto de ocupação de terras do Brasil já era pautado em violência e violação da natureza, baseado na colonização, o modelo de monoculturas principalmente de cana-de-açúcar e café voltadas à exportação. As capitânicas hereditárias e as fazendas construídas através da produção escravocrata se tornaram após esse período nos latifúndios. Portanto, o país enquanto estado-nação-colônia foi formado pelo agronegócio desde a invasão de suas terras e dizimação de povos originários. Em um ato político com a proposta de erradicar a fome, este sistema foi impulsionado resultando em um aumento da desigualdade social e exploração de mão de obra agrícola. Desde então, a agricultura familiar e ancestral constata exclusões no mercado e sistema produtor, contribuindo com a falta de perspectiva na permanência no campo (Taboada, 2021; Prochnow et al., 2022). A demonização e desvalorização da figura camponesa e indígena inserida na vulnerabilidade e

---

<sup>1</sup> A Teoria de Gaia, proposta por James Lovelock, sugere que a Terra funciona como um sistema complexo e autorregulável, onde a biosfera, atmosfera, hidrosfera e litosfera interagem para manter as condições ambientais favoráveis à vida. Esta teoria, que usa o nome da deusa grega da Terra, propõe que a vida tem um papel ativo na manutenção do clima e da composição química do planeta, através de ciclos de feedback que mantêm o planeta em um estado de homeostase.

busca por novas oportunidades no contexto urbano subsidiam o apagamento da memória biocultural destas comunidades.

O esquecimento dos costumes, saberes ou espaço original, derivado da luta por subsistência é mais um fator de importância da construção de áreas verdes no papel de resgate da ancestralidade e manutenção da cultura.

Em uma realidade de emergência climática, na qual já se vive a humanidade, a potencialidade que os Parques Agroecológicos Urbanos podem proporcionar é observada pelo seu entrelaçamento diante dos 3 pilares primários do desenvolvimento sustentável retratados por (Oliveira, 2017): Social, Econômico e Ambiental. Em destringimento, outras dimensões como a Ética, Tecnológica, Política, Territorial e Cultural também podem ser observadas, principalmente ao se tratar da multidisciplinaridade da Agroecologia (USP, [S.d.]) (Weber; Silva, 2021).

Há diversos estudos e propostas voltadas à criação de Parques Agroecológicos, o conceito deste modelo de área verde foi estruturado em torno de 2014 e abordado em um trabalho realizado na Universidade do Algarve em Portugal. Para o Professor Doutor António Manuel Alinho Covas: “O conceito de parque agroecológico inscreve-se na linha dos ecossistemas de base territorial que podem ser definidos e observados em várias escalas territoriais” (Covas, 2024; parágrafo 2).

Além de ser um sistema já mais consolidado fora do país, a ideia de Parque Agroambiental também já foi discutida em literatura científico-brasileira. Na metrópole São Paulo se tem exemplos funcionais de Parque Agroecológicos que serão abordados neste trabalho. Até mesmo outras modalidades como uma Praça Agroecológica em Maricá no Rio de Janeiro, que demonstram a viabilidade da reprodução e implementação desses espaços em outras regiões do Brasil.

Planejar e re-estruturar ambientes de vivência humana são um dos propósitos primordiais para as próximas décadas. Em 2024, a última 29ª Conferência das Partes (COP 29) teve como tema principal as mudanças climáticas, na qual 3 países, dentre eles o Brasil, se comprometeram em evitar o aumento da temperatura global (SECOM, 2024). As consequências dos eventos climáticos extremos são inúmeros e já estão sendo experienciados pelas populações, principalmente por determinados cortes sociais. Portanto, pensar em como reconfigurar o modo de vida nas cidades, é um dos deveres políticos das gestões atuais e futuras.

Com a instabilidade no mercado de alimentos, a escassez de recursos naturais em larga escala e inflações econômicas recorrentes, a estratégia de manter espaços urbanos que forneçam autonomia, educação ambiental e mecanismos de sustento para os cidadãos pode ser promissora. É neste contexto, que o presente trabalho irá abordar o estudo de caso relativo à implementação de Parques Agroecológicos Urbanos na Sub-região 3 metropolitana de Sorocaba, São Paulo, como política pública para a redução dos impactos da crise climática, utilizando como área piloto o Parque Natural da Água Vermelha “João Cândio Pereira”.

Para embasar a ideia de modificação da área piloto em um Parque Agroecológico Urbano, foram evidenciados exemplos, sendo estes, áreas verdes estabelecidas tanto no Brasil quanto em outros países que possuem a aplicação da agroecologia em seu desenvolvimento. A apresentação dessas áreas reforça a viabilidade de reprodução das mesmas em outros locais, bem como da proposta trazida para o Parque escolhido.

Além desta etapa, o trabalho elucida as necessidades do processo da elaboração de Parques Agroecológicos Urbanos sob viés político diante do cenário ambiental-climático atual. Através da perspectiva projetista, a defesa de espaços que permitam o bem-estar e segurança de recursos para a população em estado de vulnerabilidade se faz necessária, uma vez que o número de pessoas que ainda surgirá no decorrer de eventos extremos periódicos no país ocasionados pelo aumento do efeito estufa e temperatura global pode crescer. A crise climática já é uma problemática que traz consigo inúmeras derivações que exigem mitigações e planejamentos antecipados para o enfrentamento das consequências desse fenômeno, logo, é um assunto chave ao se tratar da construção de políticas públicas futuras.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo geral é analisar e propor estratégias e ações para a implementação de um Parque Agroecológico Urbano no Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira”, em Sorocaba-SP, como subsídio para uma política pública de mitigação e adaptação aos impactos da crise climática na Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba.

Para atingir esse objetivo geral, o trabalho possuirá quatro objetivos específicos:

- a) Revisar a literatura sobre o conceito, histórico e funções dos parques urbanos e da Agroecologia, com ênfase na sua aplicação em contextos urbanos.
- b) Contextualizar a situação socioeconômica, geográfica e ambiental da Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba e a realidade operacional do Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira” por meio de estudo de caso.
- c) Identificar e analisar exemplos nacionais e internacionais de Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs) para embasamento da proposta de implementação em Sorocaba.
- d) Elaborar um conjunto de estratégias e ações para a adaptação e gestão do Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira” para um modelo de Parque Agroecológico Urbano.

## **3 METODOLOGIA**

Para a realização da pesquisa foi escolhida uma das sub-regiões metropolitanas de Sorocaba, localizada no estado de São Paulo, na qual de acordo com a Lei Complementar nº 1.241 - Art. 4º possui municípios agrupados da seguinte forma: Sub-região 1 (Alambari,

Boituva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Jumirim, Sarapuí, Tatuí e Tietê), Sub-região 2 (Alumínio, Araçariguama, Ibiúna, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto e São Roque) e Sub-região 3 (Araçoiaba da Serra, Iperó, Piedade, Pilar do Sul, Salto de Pirapora, São Miguel Arcanjo, Sorocaba, Tapiraí e Votorantim).

A região metropolitana de Sorocaba possui 2.120.095 de habitantes e está localizada nas sub-bacias Alto, Médio e Baixo Sorocaba, Médio Tietê e Alto Paranapanema (Nunes; Guandique, 2022). Com relação à economia, mais de 4% do PIB do Estado está na região, além de uma grande atividade agrícola (Prefeitura Municipal de Sorocaba, 2017). Os biomas predominantes da região metropolitana de Sorocaba são a Mata Atlântica e o Cerrado, compostos por fitofisionomias de Floresta Semidecidual (FES), Ecótonos, Microhabitats e Vegetações Remanescentes. A temperatura média anual é de 20,8° C, já o regime de chuvas assim como no estado de São Paulo, é caracterizado por um trimestre chuvoso durante os meses mais quentes do ano: Dezembro, Janeiro e Fevereiro. A ocorrência da seca se dá no trimestre dos meses de Junho, Julho e Agosto, sendo estes períodos intercalados por estações de transição (Beu, 2022).

Os municípios que cercam Sorocaba possuem em sua maioria territórios rurais, nos quais a agricultura permanece enquanto o desenvolvimento industrial da metrópole ocorre. Entender as características biogeográficas da região sorocabana tem o intuito de potencializar o aprofundamento do estudo de caso da área adotada como modelo para a abordagem de ações e estratégias na implementação de Parques Agroecológicos Urbanos, que terá como base o estudo das potências e desafios de um parque urbano específico, o Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira”. Portanto, a metodologia a ser utilizada neste trabalho será o estudo de caso, devido a sua abordagem pluralística de diferentes estratégias de pesquisa, bem como da possibilidade investigativa que preserve as características holísticas do fenômeno-alvo (Sátyro; D’Albuquerque, 2020). Neste estudo, há a contextualização histórica e atual no qual o Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira” está inserido, contendo informações provenientes da literatura existente e visitas periódicas ao longo do ano a fim de observar a gestão e manutenção da área. O caráter da metodologia em questão é qualitativo, com dados quantitativos (quali-quant) que se fazem presentes durante a escrita com propósito de esclarecer as questões que definem a pesquisa.

O Parque da Água Vermelha “João Cândio Pereira” está localizado no interior do bairro Jardim Europa, na zona Oeste de Sorocaba. Com uma área de 20.000 m<sup>2</sup>, o espaço possui 2 lagos que participam do ecossistema local. A área modelo possui características que contribuem para a reestruturação do parque, uma vez que em seu interior conta com espécies frutíferas, plantios recorrentes de mudas nativas, levantamento da avifauna local por um grupo de observadores amadores (Coaves) e programações educativas promovidas pela Secretaria do Meio Ambiente (SeMA). Com a coleta de dados sobre o funcionamento e realidade do parque pelo estudo de caso, a proposta de implementação irá demonstrar as possibilidades de inserção de práticas agroecológicas por meio da adaptação da área já existente.

Para a revisão literária, a ferramenta de busca utilizada para a coleta de conteúdo teórico-científico foi o Google Acadêmico, na qual o filtro manual realizado durante a pesquisa atentou-se na escolha de periódicos e produções textuais provenientes de fontes confiáveis, publicações recentes e de revistas renomadas. A fundamentação teórica deste trabalho comporta elementos e informações retiradas da revisão literária realizada anteriormente e durante a escrita, em seguida o estudo de caso também foi consolidado por meio dos dados obtidos deste processo. Além disso, foram elaborados diversos mapas com o propósito de elucidar os aspectos abordados no tópico de contextualização da Sub-região 3 bem como na proposta de implementação. O programa utilizado para construção dos Layout cartográficos foi o QGIS (versão 2.12 Bucuresti), um software livre com código-aberto<sup>2</sup> frequentemente empregado nas ciências de geoprocessamento. Para a criação dos mapas temáticos se fez necessário o uso de dados geoespaciais em arquivos no formato shapefile e raster, sendo estes retirados dos bancos de dados de provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), DataGeo, Agência Nacional de Águas (ANA), Geodados e Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável (FBDS).

Com relação a proposta de implementação do Parque Agroecológico Urbano, o trabalho salientou diversas sugestões para construção e manifestação do projeto em questão. Neste caso, todas as informações foram baseadas no cenário envolto da realidade de uma área já existente, sendo esta o Parque Natural da Água Vermelha. Dentre as possibilidades abordadas, a proposta foi norteada pelos exemplos obtidos pelo estudo de caso bem como pela presença de simulações e inspirações advindas da vivência pessoal. Portanto, neste tópico central, há uma coletânea de experiências auto-coletivas-científicas, principalmente ao se tratar dos aspectos agroecológicos.

## **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **4.1 Parques Urbanos: conceitos, funções e histórico**

É de consenso científico que os parques urbanos são classificados como um tipo de área verde, sendo assim um espaço livre de maneira mais abrangente (Duarte Junior; Guimarães, 2019). De acordo com Loboda e Angelis (2005), eles desempenham um papel ecológico, paisagístico e de bem-estar social que se diferem das praças e jardins públicos devido a sua maior extensão, esta definição se assemelha ao que consta no Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006. Apesar do estabelecimento de suas funções, não há um padrão, uma vez que a diversidade relacionada a criação de parques urbanos ocorre devido às necessidades, do pensamento e do gosto de um grupo, de uma época e de uma situação geográfica (Silva; Pasqualetto, 2013).

A palavra parque advém do baixo-latim *parricum* e do francês *parc* - o surgimento dos parques europeus ocorreram diante de mudanças estruturais ocasionadas pela Revolução

---

<sup>2</sup> o código-aberto (Open Source) é um programa cujo código-fonte (as instruções que os programadores escrevem) é publicamente acessível, permitindo que qualquer pessoa possa ver, usar, modificar e distribuir livremente, promovendo a colaboração e transparência no desenvolvimento, resultando em soluções flexíveis, robustas e frequentemente econômicas

Industrial, a expansão urbana, aumento populacional e impactos no quesito socioambiental foram os fatores precursores da necessidade de melhorar a qualidade de vida das pessoas (Raasch; Nardes, 2017; Silva; Pasqualetto, 2013). Para Soares (2019): “A expressão qualidade de vida vai além do aspecto econômico, também está ligada ao desenvolvimento social (saúde, habitação, educação, transportes, lazer, trabalho e crescimento individual).” (Soares; Machado; Gularte, 2019).

Há diversos benefícios relacionados aos parques urbanos, dentre eles está a saúde física e mental, promovidas pela socialização e a interação da população com o meio ambiente (Campos, 2025). Atividades esportivas, artísticas, culturais, educativas e contemplativas são recursos fundamentais nesses espaços para a manutenção do bem-estar da população. Para a visualização teórica das funções de uma área verde como os parques urbanos, foi elaborado uma flor conceitual (Figura 1):

Figura 1 - Flor conceitual sobre as funções dos parques enquanto áreas verdes urbanas.



Fonte: Modificado a partir de Bargas; Matias, 2012, p. 9.

Diferente dos parques, mas ainda um espaço com potenciais similares para a implementação de manejo agroecológico, são as praças, essas são caracterizadas, principalmente, pelas atividades de circulação de pedestres, lazer passivo e comércio informal, enquanto o parque urbano é uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, contudo, com uma extensão maior que as praças e jardins.

As funções das áreas verdes dependem do contexto em que as mesmas estão inseridas, com o passar do tempo os parques urbanos passaram a ter utilidades distintas, enquanto inicialmente a função estética era a principal demanda da população, na atualidade é

perceptível a busca por espaços que priorizem a função ecológica e psicológica em vista da realidade vivida pela maioria das cidades. Em 2024, foi registrado o ano mais quente mundialmente, de acordo com o Serviço Copernicus para as Alterações Climáticas (C3S), neste mesmo ano a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos (VigiAR) em seu boletim indicou 12.266 casos de doenças/agravos respiratórios em crianças menores de 05 anos com início de sintomas no ano de 2023 no município de São Paulo (Riedmann, 2024). A diminuição da qualidade do ar e o aumento da temperatura, principalmente nas metrópoles, são fatores cada vez mais correlativos ao surgimento de doenças e riscos à saúde dos cidadãos.

É notório que a existência de áreas verdes como os parques urbanos, cumprem um papel essencial para a permanência e sobrevivência das pessoas no contexto climático-atmosférico atual. A arborização encontrada nesses espaços é uma das evidências de sua importância. Para Bovo e Ayres (2018):

“As árvores propiciam uma interação entre o homem e a natureza; a vegetação contribui na estabilização climática, pois absorve parte da irradiação do sol, amenizando a temperatura e evitando a formação de ilhas de calor; exercem função recreativa, pois as pessoas procuram lugares frescos em dias de calor, e a vegetação existente em parques, proporcionam um local agradável para seus utilizadores.” (Pontes; Ferrante; Barone, 2021).

No Brasil, o surgimento dos parques urbanos se deu de maneira distinta dos primeiros espaços originados em outros países. A priori, áreas como os parques urbanos foram estruturadas em propriedades particulares com intuito de lazer para classes mais abastadas e através da manifestação pública que o acesso foi disponibilizado para camadas menos favorecidas. No Brasil, o fator criatório dos parques não se deu pela extrapolação urbana, mas sim pelo desejo da elite e colonialismo de se assemelhar às paisagens europeias (Silva; Pasqualetto, 2013).

A industrialização e urbanização foram as norteadoras para a construção de parques em territórios europeus e estadunidenses. Já na história brasileira, até o século XIX, as cidades não possuíam manchas urbanas expressivas, as principais capitais não eram industrializadas, apenas intercambistas de produtos que entravam no Brasil e saíam para a Europa (Raasch; Nardes, 2017).

A primeira criação dessas áreas verdes no país se deu na cidade Rio de Janeiro, a qual recebeu três parques públicos (Figura 2), respectivamente: Passeio Público em 1783, considerado oficialmente o parque urbano mais antigo do Brasil e inspirado na estética francesa, Campo de Santana criado no ano de 1873 com padrões anglo-francês já utilizados em Paris e após 7 anos, o surgimento do Jardim Botânico responsável por dar o nome do logradouro e bairro localizados na área (Silva; Pasqualetto, 2013).

Figura 2 - Primeiros Parques Brasileiros.



a) Passeio Público em 1783; Fonte: Mestres do Séc. XIX (2020); b) Campo de Santana criado no ano de 1873; Fonte: Prefeitura do Rio (2025); c) e d) Jardim Botânico. Fonte: Pires (2024)

Em seguida, na virada do século, a elaboração e função paisagística dos parques brasileiros tornam-se mais comuns, uma vez que para além das principais capitais, demais cidades como Curitiba, Recife ou Araxá e Poços de Caldas começam a constituir estes espaços em seus territórios. É nas décadas de 50 e 60 que algumas metrópoles têm os primeiros sinais do aumento da urbanização, a carência de espaços ao ar livre e destinados a maior parte da população são fatores desse processo (Robba; Macedo, 2003).

A partir daí, a natureza é ocultada nas cidades, gerando uma visão superficial e idealizada de seus elementos. Essa imagem construída resulta na mercantilização desses espaços, na qual, as categorias sociais consomem o lazer, bem-estar e entretenimento como produtos (Castelnou, 2009). Os parques urbanos, apesar de sua importância social, desta maneira, se tornam espaços artificializados e sujeitos a fragilidades em suas funções ecológicas e educativas.

#### 4.2 Restauração, recuperação e regeneração ecológica

O sistema atual formado pelo lucro e acúmulo de capital tem trazido problemas à Terra, sendo capaz de inviabilizar a vida no planeta (Boaventura; et al., 2019). Os prejuízos vividos pela humanidade devido ao que Edgar Morin (1999) chama de crise da modernidade são consequentes da degradação ambiental. Diante da percepção científica no intuito de solucionar as violações da natureza, a restauração ecológica surge como um processo responsável pela recuperação ou regeneração de um ecossistema impactado (Seoane; et al., 2023).

Em contraste a outras formas de reparo ecossistêmico, a restauração ecológica visa restabelecer o ecossistema natural ou semi-natural local, nunca impondo uma nova direção ou forma sobre ele. Na prática ainda há a busca pelo resgate da diversidade, estrutura e funcionamento da área a ser restaurada a longo prazo (Silva, 2024).

No Brasil, os conceitos de restauração, recuperação e regeneração são processos amparados por lei por meio da Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) decretada em 2017 pelo Nº 8.972 (Brasil, 2017). De acordo com o Art. 3º incisos IV, V e VI:

IV - regeneração natural da vegetação - processo pelo qual espécies nativas se estabelecem em área alterada ou degradada a ser recuperada ou em recuperação, sem que este processo tenha ocorrido deliberadamente por meio de intervenção humana;

V - restauração ecológica - intervenção humana intencional em ecossistemas alterados ou degradados para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica; e

VI - recuperação ou recomposição da vegetação nativa - restituição da cobertura vegetal nativa por meio de implantação de sistema agroflorestal, de reflorestamento, de regeneração natural da vegetação, de reabilitação ecológica e de restauração ecológica.

É notório que os três “R”s fundamentais na conservação ambiental se entrelaçam, sendo também complementares entre si, ou seja, para que uma recuperação ocorra, é necessário que uma restauração ou regeneração ocorra dentro de um cenário de área degradada. Portanto, a definição do tipo de recomposição da vegetação nativa dependerá das condições locais em que a mesma está inserida. Dentre as abordagens para a aplicação da restauração ecológica, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) relacionam-se fortemente com a Agroecologia e seus princípios. A prática dos SAFs busca integrar a produção de alimentos à dinâmica de regeneração natural das florestas, como na agricultura sintrópica, modelo frequentemente abordado pela Agroecologia. De acordo com Seoane; et. al. (2023), os SAFs são instalados em pastagens degradadas, lavouras e em florestas secundárias em estágio inicial e médio de regeneração natural (capoeiras), ademais, outra forma é a reinstalação, ou redesenho, que ocorre na existência de SAFs considerados não suficientemente produtivos ou com baixa eficiência para gerar os produtos bem como com dificuldades comerciais.

Para o monitoramento e condução da restauração ecológica, a Sociedade para Restauração Ecológica (SER) estabeleceu princípios e conceitos-chave capazes de guiar quaisquer ações ao longo do processo, e os atributos e metas ecossistêmicas a serem alcançadas. Neles estão contidos os seis conceitos chave sendo estes: 1 – ter como modelo um ecossistema nativo apropriado; 2 - identificar os atributos-chave do ecossistema alvo antes de desenvolver os objetivos da ação; 3 – sempre que possível, ajudar os processos de recuperação natural, somente interferindo quando o potencial de recuperação natural encontra-se prejudicado; 4 – buscar o maior grau de recuperação possível; 5 – basear as ações em todas as áreas de conhecimento relevantes; e 6 – promover o engajamento inicial, genuíno e ativo com todas as partes interessadas, o que sustenta o sucesso em longo prazo. Já os atributos chave, a serem considerados, são: 1 - ausência de ameaças; 2 - condições físicas, 3 -

composição de espécies; 4 - diversidade estrutural; 5 - funcionalidade ecossistêmica; e 6 – trocas externas. Através destes parâmetros, um estudo sobre os Sistemas Agroflorestais sucessionais do Vale do Ribeira (SAFVR) avaliou a eficiência e eficácia desta prática para a restauração ecológica. Para Seoane; et. al (2023), os SAFVR atendem aos indicadores de restauração ecológica da legislação e a maioria dos conceitos estabelecidos pela Sociedade para a Restauração Ecológica, salientando a necessidade da construção de políticas públicas para que o fator restaurador dos sistemas agroflorestais seja ampliado.

### 4.3 Agroecologia no contexto urbano

A Agroecologia surge na busca por suporte teórico para as diferentes correntes da agricultura alternativa, a partir disso, desenvolve-se cientificamente na década de 1970 (Almeida; Engel, 2018). Sob viés científico, de acordo com Caporal e Costabeber (2004), ela estabelece bases para a construção de estratégias de desenvolvimento e estilos de agriculturas sustentáveis. Esse propósito é consequência do olhar para com as futuras gerações, na luta pelos direitos de que estas tenham condições de também aproveitar os recursos naturais disponíveis na contemporaneidade. Para além do fator investigativo da agroecologia, o aspecto político dessa ciência não deve ser dissociado de sua epistemologia, uma vez que o contexto social e suas necessidades estão intrínsecos à realidade vivida na prática. Sua ampla e fluída conceituação demonstra o caráter espectral que a agroecologia é capaz de conceber, podendo se estabelecer como termo guarda-chuva através de vertentes que acolhem princípios em diferentes aspectos da vida (Figura 3).

Figura 3 - Esquema ilustrativo do termo guarda-chuva referente a agroecologia.



Para Altieri (2001), a Agroecologia oferece conhecimentos e as metodologias necessárias para desenvolver uma agricultura que seja, por um lado, ambientalmente adequada e, por outro, altamente produtiva, socialmente equitativa e economicamente viável. Além desta perspectiva, a Agroecologia compreende a importância do aspecto espiritual, sendo este uma construção advinda da experiência sociocultural de povos e territórios. É notório no âmago dos saberes tradicionais e originários a tamanha conexão com o imaterial que nos cerca enquanto há a aplicação de métodos com teores técnico-racionalistas. Na perspectiva de Toledo (2022) a Agroecologia deve considerar não apenas o diálogo de conhecimentos, mas também tudo aquilo que é inevitavelmente intercultural, capaz de abarcar diferentes cosmovisões/cosmopercepções/encantamentos. Neste caso, para ele, esse entendimento ocorre, quando nos debruçamos na essência humana sem que a mesma se identifique como essencialista. Este discernimento é amadurecido na vivência ancestral, na qual não há a separação das esferas ontológicas e igualando o que é humano do não humano de maneira permanente (da Silva; de Lima, 2024).

Vale ressaltar ainda dentro das vertentes supracitadas, o panorama da alimentação, assunto formador da Agroecologia quanto política e ciência agrícola. O ato de se alimentar engloba uma gama de questões, podendo ser o propulsor decisório de um modo de vida e sociedade. É através da alimentação que se nutre um corpo e um corpo nutrido é sinônimo de vida. Logo, as estratégias utilizadas pelo sistema para desestruturar e desempoderar a massa, se encarregam de empobrecer seus pratos. Em contraponto a esse cenário, surge então a soberania e segurança alimentar, definidas respectivamente por Stroparo, 2023 e pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) - Brasil, 2006 como o direito dos povos de definir sua política agrária e alimentar, garantindo o abastecimento de suas populações e a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. A busca por esses direitos como movimento popular, vem se tornando cada vez mais evidente no contexto urbano e na luta em combate à fome, pontuando assim, a necessidade do papel da Agroecologia dentro das cidades.

Observa-se que a Agroecologia, apesar de se assegurar a princípios estruturais, relaciona sua práxis de maneira adaptada ao meio na qual está inserida (CIDSE, 2018). Esta característica, confere a possibilidade desta ciência estar em quaisquer sejam os espaços, não se limitando apenas à vida rural e ao campesinato. A presença da agroecologia em contextos sociais distintos advém a sua institucionalização enquanto ciência acadêmica, ela constrói-se a partir dos saberes de comunidades tradicionais como as indígenas, quilombolas e ribeirinhas. O resgate desses conhecimentos e a codificação dos mesmos para a linguagem metodológica é um dos processos pelo qual a agroecologia vive desde sua origem.

Com o decorrer do tempo, a identificação e expansão da agroecologia para além do campo foi se tornando cada vez mais significativa. No Brasil, as políticas públicas voltadas

para a agricultura familiar buscam facilitar a comunicação entre as redes agroecológicas. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Regionalização da Merenda Escolar (PREME) são exemplos de como a agroecologia tem atuado tanto em âmbito federal quanto estadual do campo até a cidade (Pereira et al., 2024).

Historicamente, a agricultura e as cidades surgiram em momentos próximos, entretanto, o urbanismo agroecológico é um conceito recente (Savian, 2022). A dicotomia entre o urbano e o rural ainda está presente nos discursos atuais, sendo enfatizado desde a educação primária até no calendário comemorativo que insiste em reforçar determinados estereótipos em festas populares. No entanto, para Almeida e Engel (2018) - esta ideia não se sustentará por muito tempo, uma vez que há a integração invisível, bem como a sobreposição desses espaços que ocorre progressivamente.

A prática da agricultura urbana advém das necessidades humanas implicadas pelo crescimento populacional carregado da desigualdade social. Neste contexto, o desenvolvimento e expansão de hortas nas cidades surge com o propósito de combate a insegurança alimentar, além da manutenção de Serviços Ecosistêmicos (SE) como a diminuição da temperatura local, aumento da biodiversidade, redução de gases do efeito estufa e armazenamento de carbono no solo (Corrêa et al., 2020). Os modelos de cultivos agrícolas que podem gerar esses efeitos estão relacionados à agricultura não convencional, dentre eles há uma gama de técnicas e práticas que são capazes de se complementar, sendo estas a orgânica, permacultura, sintrópica e agroecológica. O cultivo orgânico, ou seja, sem agrotóxicos, fertilizantes ou pesticidas, está inserido na agroecologia, uma vez que para Moura, et.al (2021): “A agricultura orgânica fomenta a melhoria na saúde dos agroecossistemas, na qualidade de vida dos produtores e principalmente na segurança alimentar dos consumidores.”

A agricultura realizada na cidade é associada à memória rural, às práticas ancestrais e à identidade campestre transformada pelos modos de vida urbanos. Além disso, a agroecologia pode ser a ponte para o resgate cultural de diferentes comunidades em situação de vulnerabilidade das quais o apagamento de tradições e conhecimentos são fatores constantes. A perda de identidade pode gerar em um povo a ausência de pertencimento no meio inserido, questões essas relacionadas à qualidade alimentar e de vida. Na perspectiva agroecológica, estudar os impactos e amenizá-los é necessário para a permanência de pessoas que vivenciam essa realidade.

Dentro deste contexto, a desvalorização e banalização da vida no campo podem contribuir com o apagamento da história e até mesmo com a deturpação da imagem de comunidades afetadas. A interferência nesta percepção e disponibilidade de informações básicas é um fator de impacto não somente para um grupo de pessoas, mas para toda a espécie humana. De acordo com o conceito de memória biocultural, cada indivíduo compartilha memórias junto a natureza (Hernandez, 2022). Há um problema social quando aqueles que vivem e cuidam do espaço natural são inferiorizados, refletindo assim em uma sociedade inteira e, portanto, necessita de atenção.

O papel da agroecologia neste caso não é somente buscar por melhorias no campo a fim de mobilizar e estruturar o trabalho agrícola para evitar a extinção da agricultura familiar, é também sobre articular com quem se distancia ou já se distanciou dessa realidade, possibilitando uma nova era de retorno a zonas rurais com coerência e qualidade de vida. A juventude rural é um assunto atual que exige alternativas. A ausência de futuras gerações no campo é uma questão que pode determinar a realidade alimentar e nutricional de todo um país. Logo, é necessário refletir sobre como a agroecologia pode participar dessa pauta, estando inserida na urbanização massiva deste século.

Os mercados sustentáveis são um conceito na qual já se aborda a presença da agroecologia no contexto urbano, devido ao fato de que as cidades ainda são caracterizadas como pólos consumidores com relação à alimentação in natura (Kölling; Andrade, 2020). A preocupação com a distribuição da produção agroecológica é um fator-chave para o surgimento de propostas de comercialização para a agricultura familiar. Em vista disso, recentemente em relação ao assunto no Brasil, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) foi criada em 2012 com o intuito de articular e integrar as políticas públicas que contribuem para a produção sustentável de alimentos que promovem a saúde e são conseqüentemente cultivados sem qualquer insumo que possa prejudicar gravemente os seres vivos e meio ambiente, além do desenvolvimento rural visando a conservação de recursos naturais e conhecimento de povos tradicionais-origenários (Kölling; Andrade, 2020).

Quando se observa a relação da agroecologia com o meio urbano por outra perspectiva, nota-se a existência de uma outra parcela da população na qual não está associada ao setor terciário do mercado. No ponto de vista de determinados recortes sociais, a agricultura se faz presente do mesmo modo que nas zonas rurais, para subsistência. Diferente do campo, o cultivo de alimentos se dá, majoritariamente, através de hortas, uma vez que estas se adequam mais facilmente à realidade das pessoas nestes espaços. De acordo com Marcelo Almeida, em publicação da Articulação Nacional de Agroecologia (2023), a agricultura agroecológica na cidade pode gerar variados benefícios sociais, econômicos e ecológicos.

De fato, a agroecologia nas cidades é capaz de fortalecer o vínculo da população urbana e rural. Esta conexão pode ser construída em diferentes vertentes devido ao potencial transdisciplinar dessa ciência, alcançando diferentes aspectos da sociedade. A PNAPO e demais políticas públicas são exemplos da aplicação da agroecologia dentro do viés econômico-mercadológico, já os Parques Agroecológicos Urbanos podem ser uma alternativa dessa ação no quesito espacial e cultural, uma vez que, através de áreas verdes planejadas e geridas sob os princípios da agroecologia, estreitar a relação e conscientizar, mesmo que de maneiras distintas, ambas as populações.

#### **4.4 Crise Climática e Soluções Baseadas na Natureza (SBN) em meio urbano**

É notório que as mudanças climáticas têm impactado significativamente o Brasil e o planeta como um todo. O efeito das influências antrópicas no clima tem se intensificado nas

últimas quatro décadas (Krug et al., 2019). De acordo com Artaxo (2022), as perspectivas científicas indicam que a sociedade pode ter um aquecimento planetário médio da ordem de 3 °C a 4 °C até 2100. Uma projeção como essa correlaciona-se com crescimento populacional global, cerca de 10 bilhões de pessoas em 2050 em um clima menos favorável, pode implicar em diversos prejuízos a longo prazo relativos ao funcionamento de ecossistemas, sistema produtivo e infraestrutura, resultando em dificuldades no acesso a recursos básicos como a alimentação. A maneira como a humanidade tem vivido, é o maior responsável pelas crises ambientais que iremos experienciar ainda neste século. O Brasil é o sétimo maior emissor de gases de efeito estufa (GEE) do planeta e o quarto em emissões per capita, sendo este fenômeno um dos principais contribuintes para o aumento da temperatura global.

Os extremos climáticos registrados nas regiões brasileiras durante as últimas duas décadas demonstram a necessidade de soluções para minimizar os problemas socioeconômicos. As secas cada vez mais intensas e frequentes, além das inundações em grandes áreas, são exemplos de fenômenos climáticos que impactam de diferentes formas as diversas camadas sociais do país. A vulnerabilidade e insustentabilidade do agronegócio, modelo econômico-alimentar atualmente adotado pelo sistema, não supre as necessidades da população hoje e nem suprirá diante das alterações nos padrões pluviométricos e aumento dos extremos climáticos que possivelmente virão. Portanto, é fundamental para a produtividade agrícola, quantidades e frequências adequadas de chuva, sem isso, a insegurança alimentar e instabilidade econômica já vivida por parte da população brasileira, será a nova realidade global.

Além da agricultura predatória, a ineficiência do planejamento urbano tem se tornado mais uma preocupação para a preservação ambiental. O desenvolvimento inadequado das cidades, bem como a intensa especulação imobiliária, resulta em uma série de impactos ambientais negativos, afetando diretamente a qualidade de vida dos habitantes e a saúde dos ecossistemas urbanos. O crescimento desordenado das cidades leva a uma ocupação descontrolada e desigual dos espaços disponíveis, uma vez que resulta em uma baixa densidade ocupacional em algumas áreas, enquanto outras ficam superlotadas, comprometendo a qualidade de vida e contribuindo para a degradação ambiental.

A mudança do uso da terra, incluindo a fragmentação e supressão vegetal nativa geradas pela expansão urbana desenfreada, bem como o uso de agrotóxicos no campo, são fatores contribuintes para a redução de polinizadores e animais propagadores em geral. Cenários como esse, ameaçam a biota e ecossistemas o que, conseqüentemente, reduz a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos associados, vitais para nosso país. Desta forma, medidas de mitigação ou adaptação devem ser fomentadas a fim de garantir a produtividade das culturas alimentares no Brasil e ao redor do mundo.

As movimentações globais para o enfrentamento da crise climática e limitação do aumento da temperatura do planeta são uma responsabilidade política. O Brasil assim como outros países possuem obrigações internacionais como as Contribuições Nacionalmente Determinadas – NDC associadas ao Acordo de Paris e à Agenda 2030. Para isso, estratégias voltadas à ciência são fundamentais, as Soluções Baseadas na Natureza (SBN) são uma delas,

um conceito definido pela IUCN como: “Ações para proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que abordam desafios sociais de maneira eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente benefícios para o bem-estar humano e a biodiversidade.” (Silva; Drach, 2024).

Tendo em vista que elas utilizam de características e processos complexos do sistema natural a fim de promover um ambiente melhor para o bem-estar humano, bem como um desenvolvimento verde e socialmente inclusivo, é possível afirmar que tudo aquilo que envolve práticas agroecológicas são SBNs. A proposta da implementação e criação de áreas verdes voltadas à Agroecologia é capaz de cumprir uma pluralidade de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados desde 2015 pelos 193 Estados-Membros das Nações Unidas (Costa; Sguarezi, 2023). As categorias de abordagens das SBNs são direcionadas aos ODS, das quais as Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs) se inserem desde as voltadas para os ecossistemas até as relacionadas à infraestrutura e gestão.

As AVAs podem ser consideradas potenciais no quesito a adaptação social aos efeitos adversos das mudanças climáticas, bem como na mitigação de seus contribuintes como a emissão de GEE, tendo como diferencial às estratégias convencionais, a abordagem e perspectiva ecossistêmica. Ademais, estes espaços relacionam-se a infraestruturas verdes, por se tratar de áreas semi-naturais com o intuito de serem projetadas e gerenciadas para fornecer uma ampla variedade de serviços ecossistêmicos. A respeito da gestão, devido à característica multidisciplinar da Agroecologia, as AVAs assumem o propósito de uma condução participativa associada a uma visão integrada, na qual as tomadas de decisão são embasadas no conhecimento científico, sob viés da sustentabilidade, promoção da resiliência e bem-estar humano. Esses atributos configuram uma gestão baseada em ecossistemas, visando atingir um equilíbrio harmonioso entre as atividades humanas, conservação ambiental e resiliência a longo prazo em busca de uma cidade verde.

#### **4.5 O conceito de Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs)**

Os espaços públicos sempre sofreram alterações ao longo da construção da humanidade, ao se tratar das áreas verdes em cidades, não seria diferente. No decorrer da revisão literária deste trabalho e conhecimentos adquiridos pelas vivências no contexto da Agroecologia, surge a expressão que agrupa o uso e funções das áreas verdes urbanas já existentes como parques, praças, jardins botânicos, bosques e zoológicos junto aos princípios e práticas agroecológicas.

As Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs) são espaços livres compostos por cobertura vegetal significativa localizados em zonas urbanas e periurbanas com o intuito de proporcionar o resgate do contato humano com a natureza, a conservação ambiental e a melhor existência a todos os seres vivos integrados ao território em que aquela área permanece. Sendo assim, o propósito e construção das AVAs se entrelaça entre valorizar o ser coletivo e povos tradicionais-originárias na busca pela soberania-segurança alimentar e cultural, juntamente da regeneração-restauração de áreas degradadas em ambientes com altas atividades antrópicas,

restabelecendo uma relação ecologicamente viável e economicamente sustentável no intuito de proporcionar a melhor qualidade de vida possível para o ecossistema local.

Para o estabelecimento de áreas como essas, o uso e articulação de políticas públicas é essencial, tanto para a regularização quanto para a propagação deste modelo em diferentes territórios. Portanto, as Áreas Verdes Agroecológicas podem ser espaços de atemporalidade capazes de transmutar o cenário climático e existencial vivido pela sociedade atual e gerações futuras. Um termo já pensado de maneira coletiva e por movimentos agroecológicos mas que ainda se ausenta nas dimensões acadêmico-científicas e de gestão pública.

#### **4.6 Políticas Públicas Agroecológicas para a mitigação de impactos climáticos e crise moderna**

A pauta sobre as mudanças climáticas nem sempre foi tema no debate internacional, somente a partir de 1970, esse debate se intensificou e a desde 1992 com a Eco 1992 e foi se fortalecendo com as Conferências das Partes (COPs), principalmente com a COP 3 (construção do Protocolo de Quioto), a COP 15 e a COP 21. A COP 15, realizada em Copenhague no ano de 2009, reuniu representantes de diversos países, esperava-se a elaboração de um novo acordo climático global, que substituiria o Protocolo de Quioto. Mesmo que sem sucesso, as discussões em Copenhague colocaram a necessidade de manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 °C, estabelecendo compromissos para os países signatários (Kipnis, 2019).

O novo acordo climático global foi estabelecido em 2015, na COP 21 em Paris, ratificado por 92 dos 195 países e com vigência a partir de 04 de novembro de 2016. A COP 30 ocorreu de 10 a 21 de novembro de 2025, em Belém - Pará, Brasil, com uma série de textos importantes aprovados, mas sem avançar em soluções para as duas principais causas do aquecimento global: a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento. As decisões mais importantes da conferência foram aprovadas na forma de um pacote, chamado Pacote de Belém, voltado principalmente para os temas da transição justa, do apoio financeiro e da adaptação aos efeitos das mudanças climáticas nos países em desenvolvimento.

As COPs são conferências anuais que reúnem todos os países signatários da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas da ONU para debater o enfrentamento da crise climática global. O Brasil segue na presidência desse processo até a realização da próxima conferência, prevista para 2026, em Istambul, na Turquia. Não alheio a este contexto, em 2009 o Brasil criou a Política Nacional sobre Mudança no Clima (PNMC) (Lei nº 12.187) (Brasil, 2009) visando, dentre outras ações, a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa, a implementação de medidas para adaptação à mudança do clima e a preservação dos recursos ambientais. Uma das principais iniciativas da política foi a criação de planos setoriais para redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) (Chechi; Grisa, 2020).

No Brasil, em âmbito federal, há o decreto nº7.794/2012, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e o decreto nº11.700/2023, que

institui o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana (PNAUP) (Favoreto et al., 2024).

A construção de políticas de promoção da agroecologia culminou com a criação, em 2012, da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) (Brasil, 2012), instrumentalizada em 2013 pelo I Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (I PLANAPO), atualizado e revisado em 2016 (II PLANAPO).

No estado de São Paulo, a lei nº16.684, de 19 de Março de 2018 Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica - PEAPO, Em fevereiro de 2022, o governo do estado de São Paulo regulamentou a Lei da PEAPO, por meio do Decreto nº. 66.508/2022, que dá atribuições específicas para a Câmara Setorial de Agricultura Ecológica (CSAE) e cria o Comitê Gestor do Plano Estadual de Agroecologia e de Produção Orgânica, o CGPLEAPO.

No âmbito municipal a Lei nº 12.587, de 14 de Junho de 2022. Dispõe sobre Política de Incentivos à Implantação da Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica de Sorocaba). Nesse contexto destacamos o Art. 4º que estabelece que entre as diretrizes da Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica.

I - incentivar o cultivo de hortas urbanas e não urbanas, em espaços públicos, comunitárias e residenciais, a agricultura familiar e o associativismo comunitário;

III - promover o desenvolvimento de atividades pedagógicas, lúdicas e terapêuticas para a população geral;

**Art. 5º** São objetivos específicos da Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica:

VIII - estimular a articulação entre os atores dos diferentes espaços de unidades de conservação e parques naturais para produção de base agroecológica; e, IX - estimular o uso dos espaços públicos e privados em desuso adotando práticas agroecológicas, contribuindo para a organização e limpeza de espaços urbanos, prevenindo a proliferação de agentes patogênicos ou vetores de doenças.

O mesmo texto legal determina a criação de um Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica, contudo, não há informações disponíveis sobre o andamento de qualquer processo sobre o tema. No mesmo sentido, a lei Nº 14.935, de 26 de Julho de 2024 (Brasil, 2024) institui a Política Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, estabelecendo entre outros objetivos no artigo II, incisos:

I - ampliar a segurança alimentar e nutricional das populações urbanas vulneráveis;

VI - promover a educação ambiental e a produção agroecológica e orgânica de alimentos nas cidades;

Há ainda A Política Municipal sobre Mudanças Climáticas - PMMC (Lei nº 11.477/2016) (Sorocaba, 2023), objetiva assegurar a contribuição do Município no cumprimento dos propósitos da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima, e a Política Municipal sobre a Proteção dos Refúgios de Biodiversidade

A Lei Municipal nº 12.059, de 29 de agosto de 2019 (Sorocaba, 2019), instituiu o programa Refúgios da Biodiversidade de Sorocaba. Define-se como “refúgios”, as áreas onde potencialmente habitam, se alimentam e se reproduzem plantas, animais e outros organismos. Normalmente estão localizados à beira de rios, zonas ribeirinhas, córregos, lagos, lagoas, várzeas, alagados e brejos na faixa de 30 metros do leito do curso d’água (Agostinho de Lima; et al., 2020; Câmara Municipal de Sorocaba, 2019).

O âmbito municipal, a Lei 12.374, de 20 de setembro de 2021 (Sorocaba, 2022), cria Programa de Incentivo à Implantação de Hortas Comunitárias e Familiares com foco em incentivar práticas sustentáveis e de respeito ao meio ambiente; criar hábitos de alimentação saudável, sem utilização de agrotóxicos na produção de plantas, hortaliças, frutas e vegetais; estimular a integração social entre membros da comunidade; e além disso zelar pelo uso seguro, sustentável, temporário e responsável de bens imóveis subutilizados. O mesmo diploma determina que a implantação das hortas comunitárias poderá ocorrer em áreas públicas municipais; em áreas declaradas de utilidade pública e ainda não utilizadas. Observa-se portanto, um arcabouço jurídico nacional, estadual e municipal em consonância com a implementação dos parques agroecológicos urbanos, nas quais as AVAs em geral são capazes de confluir os diferentes pilares e esferas políticas brasileiras.

#### **4.7 A construção da Agroecologia em contexto de Parque como modelo integrador**

Assim como as áreas verdes, em geral, possuem o intuito de participar da manutenção do bem-estar por meio da sua multifuncionalidade, os Parques Urbanos Agroecológicos também remetem para um espaço com diversas vocações, neste caso com enfoque igualitário, trazendo ações transversais entre a produção, lazer, cultura e natureza enquanto há a adesão das necessidades sociais, culturais, naturais, éticas e econômicas (Barão, 2014). Isso demonstra a possibilidade de adaptações relativas ao espaço a ser implementado um Parque Urbano Agroecológico, devido a sua proximidade com estruturas já estabelecidas nos municípios. Com isso, atenta-se a concepção de que a proposta não é a mesma dos parques convencionais existentes, sendo possível visualizar seu diferencial por meio de uma nova flor conceitual (Figura 4).

Figura 4 - Flor conceitual adaptada sobre as funções dos Parques Urbanos enquanto Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs).



Fonte: baseada na esquematização de (Bargos; Matias, 2012)

É notório que a diferenciação entre as funções de Áreas Verdes convencionais e Áreas Verdes Agroecológicas está intrinsecamente relacionada à base construtiva e administrativa, na qual irá impactar na estrutura e funcionalidade do Parque Urbano. A função social será acrescida da busca pela comunidade, no que se distingue das relações sociais simplificadas e superficiais muitas vezes estabelecidas nos espaços urbanos, assim como para Max Weber, a formação da comunidade se estabelece através de um aprofundamento coletivo: “Comunidade só existe propriamente quando, sobre a base desse sentimento, a ação está reciprocamente referida [...] e na medida em que esta referência traduz o sentimento de formar o todo” (Escudero; Caetano; Reina, 2021).

A prática de interações em prol da construção de uma comunidade pode se estabelecer por meio da troca de saberes, que é uma estratégia pedagógica originária da extensão universitária da qual se faz o uso de metodologias participativas, com destaque para a pesquisa-ação e a interdisciplinaridade (Miranda; et. al, 2012). Em contexto acadêmico, o diálogo se dá através de sujeitos sociais como pesquisadores e agricultores, já no caso dos Parques Urbanos Agroecológicos, esta interação pode ocorrer de maneira mais abrangente, entre pessoas de diferentes recortes sociais e realidades territoriais. Diante da complexidade

humana, a vivência Freireana<sup>3</sup> oferecida por esta alternativa traz consigo o convite para o enfrentamento de paradigmas que adentram a função estética das Áreas Verdes. O *status quo* da paisagem determinada pela hegemonia eurocêntrica impacta na perspectiva do indivíduo diante da natureza. Na proposta das AVAs, esta pétala da flor se reestrutura em um viés filosófico com o intuito de instigar o pensamento crítico a fim de refletir sobre o artificialismo presente nos espaços urbanos, inclusive nos que se propõe a assemelhar-se com a natureza.

Os ciclos naturais e ecossistemas possuem uma constância mas não são lineares. A partir da união da física teórica e a ecologia quantitativa é possível observar a existência de um caos natural em fenômenos ecológicos. De acordo com Gonçalves (2020), os modelos caóticos se aplicam muito bem a sistemas biológicos provavelmente pelas relações entre imprevisibilidade e aleatoriedade, que possuem, todavia uma dinâmica sistemática de funcionamento, ou seja, são sistemas cuja evolução temporal se processa de maneira aparentemente aleatória, porém regida por uma lei determinística. Uma paisagem esteticamente alinhada na qual o ser humano moderno se esforça em criar, não é uma realidade natural. Mesmo nos padrões mais simétricos analisados na natureza, há por trás uma desordem microscópica que os difere desse modelo proveniente do distanciamento da essência humana. A função ecológica de um Parque Agroecológico Urbano se dará por meio do reconhecimento dos sistemas naturais em comunhão, da participação humana e da sustentabilidade dos recursos em cadeia produtiva.

A produção e cultivo de alimentos, mesmo que comumente compreendidas como atividades realizadas somente no estereótipo campesino, ainda assim ocorrem também em zonas não rurais. Certamente a relevância da agricultura familiar no campo, não impede a existência e o desenvolvimento de espaços de cultivo nas cidades. O crescimento de quintais produtivos em áreas urbanas está interligado a articulação de políticas públicas-afirmativas, lutas sociais e do investimento de algumas instituições que tem como foco incentivar a produção de alimentos orgânicos, saudáveis e nutritivos, resultando na diminuição da deficiência alimentar e nutricional entre as classes populares (Bastos; Mercês, 2024) (02/01).

Portanto, a criação de hortas, SAFs e jardins comunitários de base agroecológica tem como objetivo o encurtamento da cadeia produtiva bem como a acessibilização da soberania e segurança alimentar em contexto urbano. Estas iniciativas devem estar alinhadas à ampliação da evidência do papel dos municípios na promoção do desenvolvimento local, gerando referências em marcos legais, arranjos de governança e modelagens de programas e ações públicas para, em decorrência, escalar a institucionalização da Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) na agenda federal (Locatel; Silva; Silva, 2025). Além disso, a importância da produção de alimentos agroecológicos nas cidades pode ser plural, fornecendo nutrição, educação e biodiversificação dentro de um contexto de economia solidária.

---

<sup>3</sup> As metodologias participativas e o educador Paulo Freire estão intimamente ligadas, pois a abordagem freiriana, com seu foco na emancipação e transformação social através da educação, é um dos pilares das metodologias participativas. A principal ligação é a crítica à "educação bancária", substituindo-a por um processo dialógico, crítico e que empodera os participantes a se tornarem sujeitos de sua própria aprendizagem e da transformação de sua realidade.

Para que o entendimento socioecológico seja materializado, o aprendizado realizado dentro dos Parques e fora deles, é fundamental. A função educativa como estabelecida nas áreas verdes convencionais através da educação ambiental não se adequa em totalidade à proposta. Devido à percepção individualizada que centraliza a responsabilidade pelo meio ambiente para uma irrisória parcela da sociedade. Na educação do campo e agroecológica, busca-se elucidar a origem dos recursos básicos em conjunto da consciência sociopolítica, desta forma o indivíduo deixa de ser o autor da mudança e passa a entender a mudança como coletiva. Em geral, a metodologia pedagógica abordada na função social, é uma das frequentemente utilizadas em processos educativos e formadores dentro da Agroecologia. Além disso, a incorporação de dinâmicas inclusivas fazem com que os conhecimentos soterrados pelo patriarcado e capitalismo tenham um espaço de expressão e representatividade. A valorização dos povos originários e tradicionais, bem como de práticas ancestrais, possui o potencial de restaurar não apenas o meio em que vivemos, mas também a nossa maneira de existir e pensar.

Quando a mente permanece em um estado de distanciamento daquilo que é familiar ou seguro, um mecanismo de defesa e sobrevivência se ativa em todo o organismo. O pertencimento, teorizado por Franz Kafka, aborda sobre uma origem comum que une indivíduos distintos que expressam valores, símbolos, medos e aspirações coletivas (Ribeiro de Sousa, 2021). Tornar ausente este sentimento inerente a humanidade, é passível de adoecer uma população inteira e consequentemente transmitir epigeneticamente suas sequelas para gerações posteriores. A estratégia de empobrecimento massivo, não se trata somente de bens materiais e de recursos básicos como alimentação, moradia e educação, é também sobre a retirada de uma saúde mental digna. A função psicológica de um Parque Agroecológico Urbano, difere do convencional no momento em que o espaço deixa de remediar para curar, oferecendo uma oportunidade para adentrar em questões profundas e radicais que interferem na maneira com a qual aquele indivíduo irá ser e existir em vida.

As propostas trazidas acima podem complementar projetos já existentes de AVAs, uma vez que envolvem conceitos pertinentes para modelos agroecológicos em geral. A fim de ainda evidenciar a efetividade da implementação de um Parque Agroecológico Urbano na localidade escolhida no presente trabalho, os resultados obtidos da revisão literária demonstram exemplos de projetos de áreas verdes ou espaços já funcionais em regiões do território nacional distintas, bem como em outros países.

#### **4.8 Análise de exemplos de Áreas Verdes Agroecológicas (AVAs)**

##### **4.8.1 Parque Agroecológico Urbano Campina do Faro**

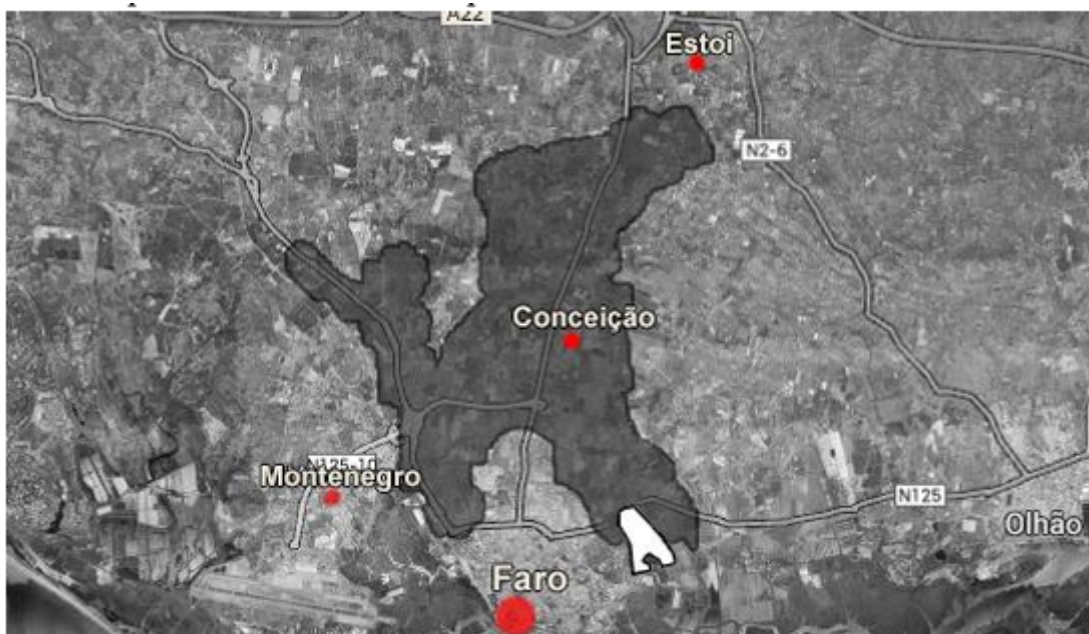
A Campina do Faro é uma zona de transição de usos e atividades humanas localizada em Algarve, região litorânea extremo sul de Portugal. A área conta com diversos cursos de água que geram corredores ecológicos conectados à Ria Formosa, uma zona úmida composta por sapais, ilhas e canais. A denominação de Campina de Faro é atribuída aos terrenos férteis e aplanados, assemelhando-se ao bioma Pampa encontrado no Sul do Brasil. Diante disso, o trabalho “Proposta de criação do Parque Agroecológico da Campina de Faro” escrito por João

Luís Ramos Barão (2014), demonstra as possibilidades da implementação de um Parque Agroecológico na faixa periurbana, na qual é caracterizada por solos agrícolas favoráveis, que envolve a cidade de Faro.

Para ele, a aplicação da Agroecologia em parque implica em um processo de transição das práticas agrícolas convencionais, para as práticas agroecológicas. Foi utilizado como exemplo para o estudo, o parque agrário do Baix Llobregat, localizado em Barcelona, no qual possui um viés agroecológico de acordo com Azevedo, Perxacs e Alió (2020). O projeto proposto pelo autor está localizado em um entorno rural, mas que vem sofrendo com a pressão urbana e especulação imobiliária.

Foi determinada a necessidade de realizar um enfoque numa área menor dentro da Campina que funcionará como unidade de estudo (Figura 5). A região possui uma interação inter-regional bem estabelecida, sendo demonstrada por movimentos pendulares entre as cidades através de vias de caráter metropolitano, vias de caráter urbano e vias de caráter rural. Por esta razão, um dos objetivos finais após a expansão do modelo piloto, é a criação do que foi denominado de *Ecópole de Faro-Olhão-Loulé-S.Brás*, que se trata de uma rede interurbana de circuitos agroecológicos e sistemas agroalimentares.

Figura 5 - Unidade de estudo delimitada na Campina de Faro realizado pelo projeto de Parque Agroecológico Urbano proposto.



Fonte: (Barão, 2014) pág. 3

O projeto do Parque Agroecológico propõe uma abordagem multifuncional e participativa por meio de uma infraestrutura verde que cumpre simultaneamente funções ambientais, sociais e econômicas. A fim de as colocar em prática, foi elaborado um programa, ou seja, um conjunto de alternativas para a área que permitem atingir os objetivos

determinados, sendo estas divididas nas seguintes vertentes: A Ecológica, relacionada às ações voltadas para a proteção de biodiversidade e ecossistemas através de áreas de conservação delimitadas, criação de corredores ecológicos e de uma bacia de retenção permanente, bem como do controle na drenagem de águas pluviais. A Produtiva, referente a hortas solidárias, pomares comunitários, cultivos direcionados por técnicas tradicionais bem como espécies culturais e nativas. A Cultural, voltada à recuperação e manutenção de estruturas em desuso, criação de circuitos turísticos e espaços para confecções artesanais, além do museu agrícola de Faro e o mercado sustentável do Parque. Em último, a Educacional, a fim de garantir a criação de uma *quinta pedagógica* voltada para atividades agrícolas em geral, áreas interativas e sensoriais para vivências infantis, assim como para eventos e feiras de exposição, juntamente com centro de interpretação da paisagem. O plano geral do estudo prévio (Figura 6), configurou e aplicou as especificidades de cada vertente em áreas de uso/função denominadas em: Proteção; Educação, Cultura, Recreio e Lazer; Produção; e Estrutura de Mobilidade.

Figura 6 - Plano geral do estudo prévio do projeto de implementação de Parque Agroecológico Urbano na Campina de Faro.



Fonte: (Barão, 2014) pág. 102

O autor salienta que a dificuldade da concretização de um projeto desta natureza é a escala, o que contribui para que o projeto não tenha sido colocado em prática até o momento atual. No entanto, ressalva que como exercício acadêmico demonstra de forma argumentada, num processo holístico e estratificado, a necessidade de encarar de uma nova forma a relação entre áreas urbanas, periurbanas, a produção de alimentos de forma sustentável e os espaços públicos.

#### 4.8.2 Praça Agroecológica de Araçatiba

Maricá é um município pertencente à região metropolitana do Rio de Janeiro, limitado pelas cidades de Itaboraí, Niterói, Saquarema e Tanguá. Classificada como uma “cidade dormitório”, políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento sustentável da cidade e estímulo ao comércio local, começaram a ser implementadas, a fim de solucionar os impactos do desemprego na região e ausência de consumo da população residente no território. O trabalho monográfico “FEIRAS E GRUPO DE CONSUMO: Interface das Políticas Públicas de Economia Solidária e Agroecologia no Município de Maricá - RJ” de Dos Santos (2023) e o relato de experiência técnica “Sexta-Feira Da Agricultura Circular: experiência praça agroecológica de Araçatiba em Maricá-RJ” de Da Silva Costa; et. al (2024), trazem dados e informações sobre a primeira AVA criada no estado carioca (Figura 7).

Figura 7 - Vista aérea da praça agroecológica Araçatiba, em Maricá - RJ



Fonte: Gabriel Reis/Prefeitura de Maricá (Silva, 2024).

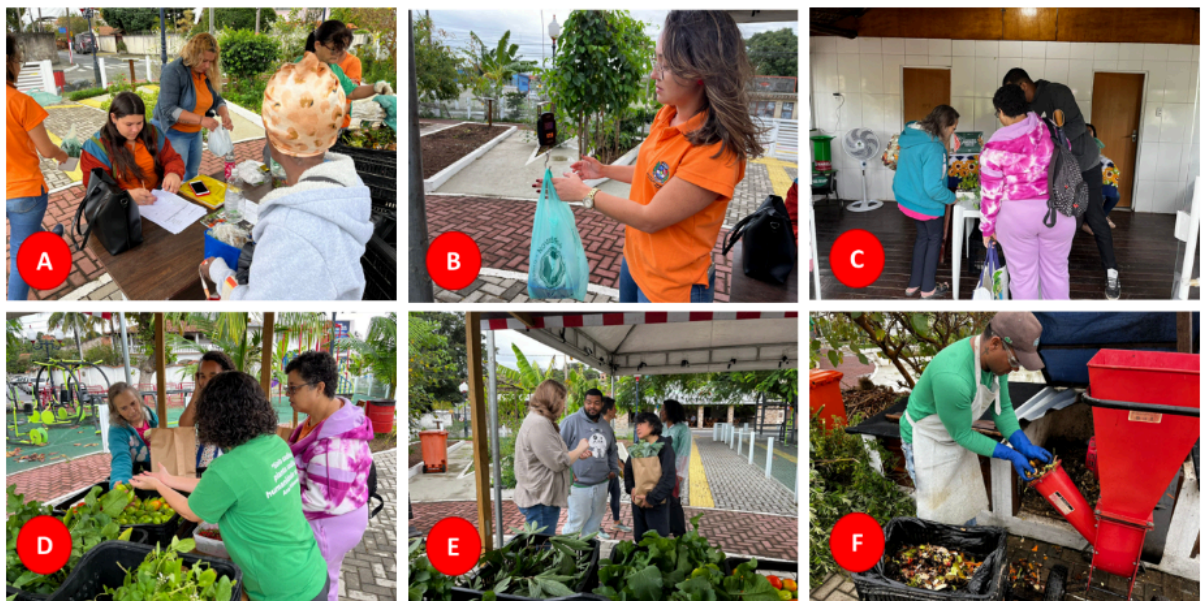
Inaugurada em 2020, o espaço conta com 36 canteiros nos quais há o plantio desde hortaliças à plantas medicinais, ornamentais e aromáticas, tudo com um sistema de irrigação por gotejamento. Um deles possui acessibilidade para Pessoas Com Deficiência (PCDs) e no

centro da área possui uma estrutura voltada para a retirada de mudas, bem como assistência de agrônomos e técnicos agrícolas. O local, que já existia anteriormente, foi revitalizado após o projeto da praça agroecológica, como relata Sabrina Bonfim, moradora local:

“Aqui era um espaço morto, mas transformaram em algo extremamente vivo. É um espaço para plantio para crianças e adultos, ficou tudo muito lindo. Vou aproveitar também para aprender um pouco mais sobre plantio.” (Ciscato, 2020).

A praça nomeada Emilton Santos, desde a criação tem a colaboração técnica bem como gestão, plantio, colheita e manejo realizados pela Cooperativa de Trabalho em Assessoria a Empresas Sociais em Assentamento de Reforma Agrária (COOPERAR), juntamente da Prefeitura de Maricá através da Secretaria de Agricultura Pecuária, Pesca e Abastecimento (SECAPPA). Além disso, as atividades pedagógicas são organizadas pela coordenação pedagógica também da cooperativa. Uma das iniciativas principais do projeto são os chamados “Baldinhos do Bem” (Figura 8) no qual por meio da metodologia de economia circular há a distribuição de baldes aos munícipes com o intuito de haja o armazenamento de resíduos orgânicos domiciliares, que serão trocados por alimentos orgânicos no ponto de recebimento de reciclagem de materiais e compostagem do parque.

Figura 8 - Etapas da iniciativa “Baldinhos do Bem”.



a) e b) Recebimento, cadastramento dos voluntários e pesagem dos resíduos. c) Centro de capacitações e trocas de sementes, mudas e materiais didáticos; d) e e) Feirinha Agroecológica: entrega de alimentos agroecológicos aos voluntários; f) Estação de Trituração: trituração dos resíduos despejo na composteira. Fonte: (Xavier, 2025).

Outros programas de ação recorrentes na área são os Sábados Agroecológicos, evento educativo que ocorre nos primeiros sábados de cada mês, envolvendo palestras sobre plantio e compostagem; cursos; orientações sobre os vegetais; assim como a tradicional entrega de mudas (Ciscato, 2021). Além disso, há a Feira da Agricultura Familiar (Figura 9) que reúne

expositores a fim de incentivar os moradores e visitantes ao consumo de produtos orgânicos, da gastronomia artesanal e a participação em iniciativas sustentáveis (Xavier, 2025).

Figura 9 - Informativo sobre o evento Feira da Agricultura Familiar postado no Instagram da prefeitura de Maricá



Fonte: @prefeiturademarica (Instagram, 2025)

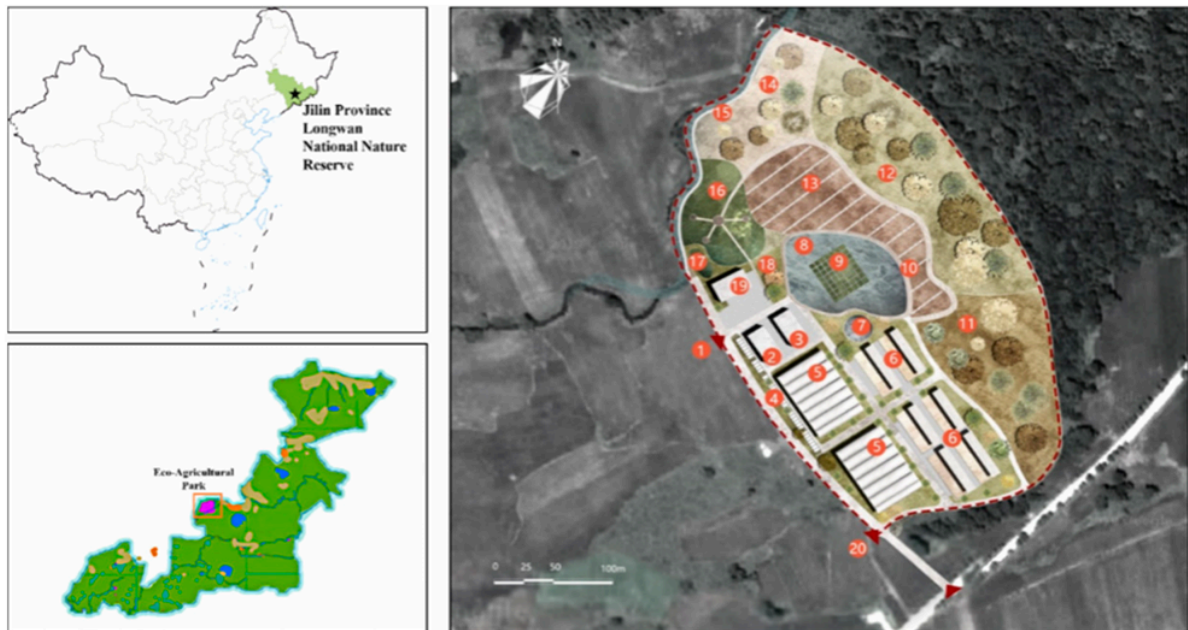
De acordo com Costa, et. al (2024), a Praça Agroecológica de Araçatiba, tem cumprido com o seu propósito criando um espaço de Agricultura Circular no município de Maricá, além de contribuir para o fortalecimento da agroecologia e educação ambiental na região. É também evidenciado o surgimento de novas praças agroecológicas como as praças Marine, Parque Nanci e Bambuí. O relato afirma que o desenvolvimento das ações agroecológicas na área colabora para a segurança alimentar e nutricional da população por meio do acesso a alimentos saudáveis sem uso de agrotóxicos.

#### 4.8.3 Parque Ecoagrícola de Jinchuan

Apesar de não abordar sobre o conceito da Agroecologia, o estudo publicado na revista *Sustainability* sob o título “*Study on the Structure, Efficiency, and Driving Factors of an Eco-Agricultural Park Based on Emergy: A Case Study of Jinchuan Eco-Agricultural Park*”, de Li, Et. al (2024), aborda sobre um Parque Eco-agrícola que possui atividades e

áreas funcionais com relevante interesse para as iniciativas agroecológicas (Figura 10). No interior do parque há oito sistemas utilitários, sendo estes: sistema de plantio, sistema de criação, sistema de purificação de áreas úmidas, sistema de tratamento de resíduos, sistema de tratamento de biogás, sistema de ecoturismo, sistema de educação ambiental e sistema de mesa ecológica.

Figura 10 - Área de estudo e zoneamento do Parque Eco-agrícola de Jinchuan.



① Entrada do parque; ② Gabinete de Gestão do Parque; ③ Restaurante orgânico; ④ Eco-estacionamento; ⑤ Estufa ecológica; ⑥ Base de criação de suínos de alta qualidade; ⑦ Sistema de tratamento de biogás; ⑧ Lagoa ecológica multifuncional; ⑨ Cultivo de plantas aquáticas; ⑩ Pesca recreativa; ⑪ Granja avícola de sub-bosque; ⑫ Cultivo de ervas medicinais chinesas sob a floresta; ⑬ Quinta de cultivo de vegetais silvestres de sub-bosque; ⑭ Cultivo de fungos de sub-bosque; ⑮ Base de demonstração de garantia de qualidade e fonte de água; ⑯ Turfeira; ⑰ Zonas húmidas construídas; ⑱ Praça Verde; ⑲ Salão de exposições de divulgação científica; ⑳ Entrada secundária do parque. Fonte: (Li et al., 2024).

A cidade de Jinchuan, na qual o parque se encontra, está localizada no sudeste do Condado de Huinan, Cidade de Tonghua, província de Jilin, na China. A área possui uma vegetação de floresta secundária classificada em decidual composta por 7 espécies de árvores, 12 espécies de arbustos e 20 espécies de herbáceas. De acordo com os autores, um Parque Eco-agrícola se caracteriza por um ecossistema complexo, social-econômico-natural, com foco na agricultura ecológica, com atributos multifuncionais, sustentáveis e que aproximam o indivíduo da natureza. Observa-se, desta forma, uma certa semelhança relativa aos princípios da Agroecologia abordados anteriormente.

Além disso, os Parques Eco-agrícolas possuem subsistemas de agricultura, silvicultura, pecuária e pesca, dos quais estão interconectados e se desenvolvem de forma

colaborativa. Portanto, apresentam fluxo de energia, fluxo de materiais, fluxo de informações e fluxo de valor. Diante dos parâmetros citados, a pesquisa analisou o valor e a relação entre os recursos ambientais naturais e as atividades econômicas através da teoria e método de análise denominado Emergia<sup>3</sup>.

O Parque Eco-agrícola de Jinchuan conta com fontes de energia natural renovável no espaço, sendo elas: a energia solar, energia eólica e energia química da água da chuva. Essas fontes de energia renovável desempenham um papel crucial na conversão de energia do sistema e, indiretamente, apoiam os processos de produção e consumo do parque. Com relação aos valores sociais obtidos pelo cálculo emérgico, a intensidade de utilização é alta e o desenvolvimento econômico é relativamente avançado. O estudo também analisou os valores econômicos e naturais da área.

Entretanto, mesmo o parque tendo em seus objetivos a perspectiva ecológica, bem como estruturas sustentáveis já consolidadas, a pesquisa conclui que a capacidade de desenvolvimento sustentável atual da área estudada precisa ser melhorada. Isso se deve, principalmente, pela perda de energia do parque, a erosão do solo e da água e a dependência de uso industrial externo. Logo, é perceptível a importância da Agroecologia na construção de espaços como esses, desde seu planejamento e projeto até gestão e parcerias, uma vez que o viés agroecológico possui condições maiores de desenvolver e suprir as necessidades ambientais de um sistema de maneira político-científica.

#### 4.8.4 Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia

Outro exemplo nacional e de proximidade geográfica à proposta do presente trabalho, é o Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia (Figura 11) abordado pela pesquisa “Soluções Baseadas na Natureza em áreas periurbanas como medidas de ação climática: Estudo de caso da região de Parelheiros no município de São Paulo” de Pantaleão (2025). A área verde em questão é o primeiro parque urbano de Parelheiros, distrito do extremo sul de São Paulo que apresenta considerável nível de vulnerabilidade social. O entorno do parque é cercado pela agricultura familiar, reunindo mais de 350 propriedades rurais nessa região.

Figura 11 - Fotos de diferentes áreas do Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia.



a) SAF experimental; b) Biblioteca; c) Bioconstrução; d) Placa de boas vindas do Parque. Fonte: Google Maps

Inaugurado em 2020, o Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia possui aproximadamente 110 mil m<sup>2</sup> com vegetação composta por remanescente de Mata Atlântica, bosques heterogêneos, áreas ajardinadas, gramados e vegetação aquática em seus lagos. Com destaque para as nativas: erva submersa *Mayaca fluviatilis*, cambuci (*Campomanesia phaea*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), bem como espécies ameaçadas: palmito-jussara (*Euterpe edulis*) e pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*).

Com relação à fauna, já foram registrados 144 espécies, de anfíbios e répteis, além de 7 de mamíferos, sendo elas o bugio-ruivo, a capivara, ouriço-cacheiro, gambá, tatus, cuíca e saguis. A biodiversidade de aves também é significativa, com 126 espécies que compõem o inventário, mais da metade são de passarinhos e também podendo ser encontradas garças, marrecos, inhambus, socós, biguás, martins-pescadores e o coró-coró, além de pica-paus, gaviões, periquitos e beija-flores.

O vasto repertório de flora e animais compartilha o espaço com estruturas típicas de parques urbanos, como campo de futebol e pista de caminhada. Apesar de não ser uma AVA explicitamente em seu plano gestor, uma das instalações de grande relevância é a Escola de Agroecologia de Parelheiros (Figura 12), situada em uma área de proteção ambiental (APA

Capivari-Monos) e criada devido a uma demanda antiga relativa ao contexto do entorno do parque. De acordo com a prefeitura de São Paulo, o espaço tem como objetivo difundir as práticas agroecológicas para uma agricultura mais sustentável, além de integração socioambiental para a população em geral (Da Silva, 2025).

Figura 12 - Fotos do exterior e interior da Escola de Agroecologia de Parelheiros.



a) placa da entrada da escola; b) estrutura geral e arquitetura da escola; c) lareira localizada na sala central da escola. Fonte: (Google, 2022)

Os agricultores, moradores e turistas têm acesso a visitas monitoradas, oficinas, cursos de permacultura e abelhas nativas sem ferrão, trilhas educativas, produtos agroecológicos, projetos comunitários de agricultura urbana, entre diversas outras atividades sobre o meio ambiente e sustentabilidade (Svmasp, 2025). A escola também lançou em parcerias com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Licenciamento, uma série de vídeos denominada Vitrine Demonstrativa de Técnicas Sustentáveis, ensinando sobre construção de técnicas sustentáveis para aproveitamento de água de chuva, irrigação sem gasto de energia, armazenamento e tratamento de água de pias e chuveiros ecológicos, compostagem em pequenos espaços, aproveitamento de resíduos orgânicos domésticos.

Outra particularidade é uma unidade do Teia no interior do parque, organizada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Trabalho, com a finalidade de disponibilizar um espaço de coworking e capacitação no apoio à agricultura orgânica familiar (Figura 13). Por

meio desta plataforma, será possível potencializar as políticas públicas para produtores agrícolas, distribuidores e consumidores de alimentos. Trata-se de uma rede em parceria com o projeto Ligue os Pontos para fomentar ações empreendedoras e sustentáveis. O espaço conta com uma equipe do Instituto Pró-Brasil para atender os empreendedores locais, de segunda a sexta, das 9h às 18h.

Figura 13 - Encontro com visitantes no interior do Parque Municipal Nascentes Ribeirão Colônia.



Fonte: Google Maps ().1

De acordo com a autora da pesquisa, o Parque Nascentes do Ribeirão Colônia abarca as três dimensões básicas da Sustentabilidade: social, econômica e ambiental, além das complementares que são a cultural, a ética e a espacial (Figura 14), portanto foi caracterizado como Soluções Baseadas na Natureza (SBN), nas quais são classificadas em categorias pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). O parque pode ser incluído na categoria restauradora de ecossistemas e se enquadra tanto como medida de mitigação como de adaptação, uma vez que é capaz de promover o aprimoramento da segurança alimentar juntamente da contribuição na regulação das temperaturas urbanas bem como do aumento da polinização.

Figura 14 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável alcançados pela Escola de Agroecologia de Parelheiros.



Fontes: (São Paulo, 2025)

## 5 ESTUDO DE CASO

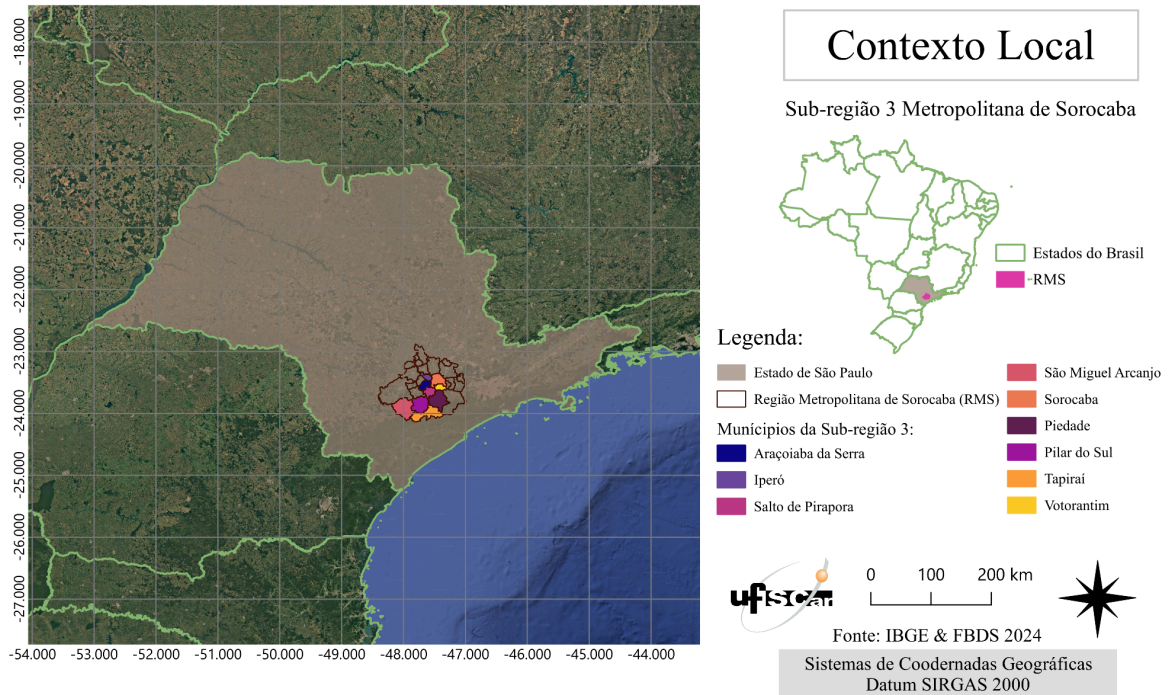
### 5.1 Contextualização regional: A Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba

#### 5.1.1 Aspectos Geomorfológicos

Assim como mencionado anteriormente, a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS) se encontra no interior do estado de São Paulo (Figura 15) e é dividida em 3 sub-regiões, a terceira, objeto deste estudo se refere às cidades de Araçoiaba da Serra (255,305 km<sup>2</sup>), Iperó (170,289 km<sup>2</sup>), Piedade (746,868 km<sup>2</sup>), Pilar do Sul (746,868 km<sup>2</sup>), Salto de Pirapora (280,412 km<sup>2</sup>), São Miguel Arcanjo (930,339 km<sup>2</sup>), Sorocaba (449,872 km<sup>2</sup>), Tapiraí (755,1 km<sup>2</sup>) e Votorantim (184.186 km<sup>2</sup>). Com relação ao total da área da sub-região, é possível realizar a soma das áreas dos 9 municípios, obtendo um valor de 4.519,14 km<sup>2</sup>.

Figura 15 – Mapa do contexto Local: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba

Estratégias e ações para a implementação de Parques Agroecológicos urbanos: estudo de caso na sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba - SP como política pública para a redução dos impactos da crise climática.



Fonte: Autoria própria.

A Sub-região 3 de Sorocaba está localizada na porção centro-sudoeste da RMS, o território sorocabano está entre as coordenadas 23°21' e 23°35' de Latitude Sul e 47°17' e 47°36' de Longitude Oeste, atravessado pelo Trópico de Capricórnio. De acordo com o IBGE, Sorocaba é a cidade mais próxima ao nível do mar, estando a 560m enquanto São Miguel Arcanjo é a de maior altitude, com 659m. O relevo da Sub-região 3 é composto por uma variedade de serras, planaltos e depressões, o que o classifica como ondulado. A Região Metropolitana de Sorocaba como um todo, está situada no Planalto Atlântico, unidade formada por rochas predominantemente antigas e intensamente atingidas por processos erosivos (Santos, 1952). A Sub-região 3 se encontra entre dois grandes domínios morfológicos de norte a sul: a Depressão Periférica Paulista, constituída principalmente por rochas sedimentares e alcalinas; e o Planalto Atlântico (Bargos; Matias, 2012; Jiménez-Rueda, 2019).

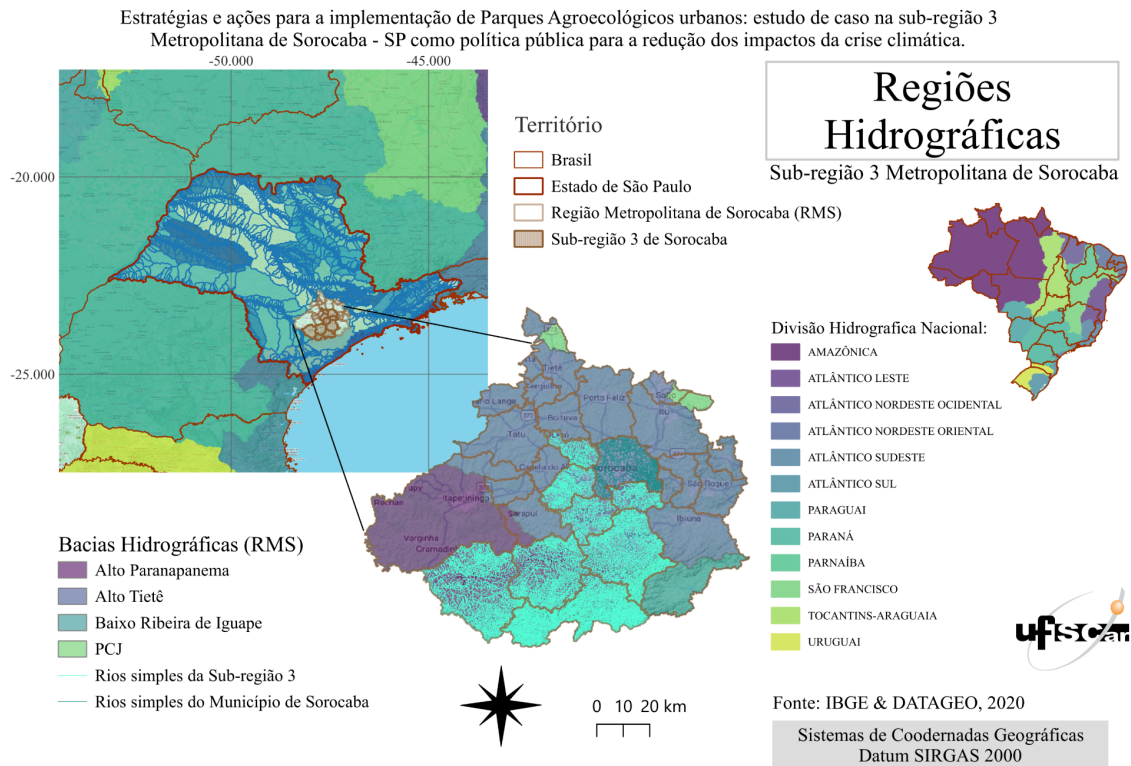
A Depressão Periférica é formada por rochas cristalinas, mais suscetíveis à erosão, com predomínio de terrenos sedimentares das Eras Paleozoica e Mesozoica. Caracteriza-se por morros arredondados (mares de morros) e colinas. Sorocaba está no limite entre a Bacia Sedimentar do Paraná (Grupo Itararé, com rochas depositadas em ambientes periglaciais, continentais e transnacionais, deltaicos) além das rochas do Embasamento Cristalino (Neoproterozóico), a região é composta arenitos, siltitos e diamictitos de idade

Permiano-Carbonífero, de cerca de 300 milhões de anos (Arab; et. al, 2009) ( Meio Ambiente, 2014). Já o Planalto Atlântico ocorre em faixa de orogenia antiga e seu relevo é sustentado por litologias diversas, quase sempre metamórficas (gnaisses) associadas a rochas intrusivas (granitos). As idades das rochas correspondem ao período Pré-Cambriano e essas podem atingir altitudes próximas aos 2800 metros. A Serra do Mar marca o limite do Planalto Atlântico com a Planície Costeira, formando um paredão majestoso, que desce formando abruptamente a borda do planalto.

Com relação aos tipos de solos da Sub-região 3, de acordo com Santos (1952), Sorocaba e Araçoiaba da Serra estão localizados em maioria na porção litográfica do grupo Itararé, caracterizado por latossolos e argissolos. Votorantim e Salto de Pirapora, se encontram no grupo São Roque formado por xistos e gnaisses. Piedade, assim como São Miguel Arcanjo e Tapiraí são municípios compostos por granito (Dalbello, 2024). No caso de Iperó, seu território está localizado no complexo geológico Maciço Alcalino de Ipanema, uma intrusão do Cretáceo Inferior responsável pelo soerguimento do embasamento cristalino e dos sedimentos de idade carbonífera que constituem a Serra de Araçoiaba (Marconato et al., [S. d/]). Além disso, a região apresenta a formação geológica do tipo *canyon* formada pelo Rio Sorocaba, na Serra de São Francisco, na qual está localizada a principal represa de abastecimento dos municípios do entorno.

A Região Metropolitana de Sorocaba tem extensa rede hidrográfica (Figura 16), com corpos d'água de importância regional, os municípios da Sub-região 3 estão inseridos em 3 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) (Sorocaba, 2017). Araçoiaba da Serra, Iperó, Piedade, Salto de Pirapora, Sorocaba e Votorantim encontram-se majoritariamente ou totalmente na Unidade Tietê/ Sorocaba (UGRHI-10). Os municípios de Pilar do Sul e São Miguel Arcanjo localizam-se em maior porção territorial na Unidade Alto Paranapanema (UGRHI-14), já a cidade de Tapiraí esta em maioria na Unidade Ribeira de Iguape/Litoral Sul (UGRHI-11).

Figura 16 – Mapa das regiões Hidrográficas: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba



Fonte: Autoria própria

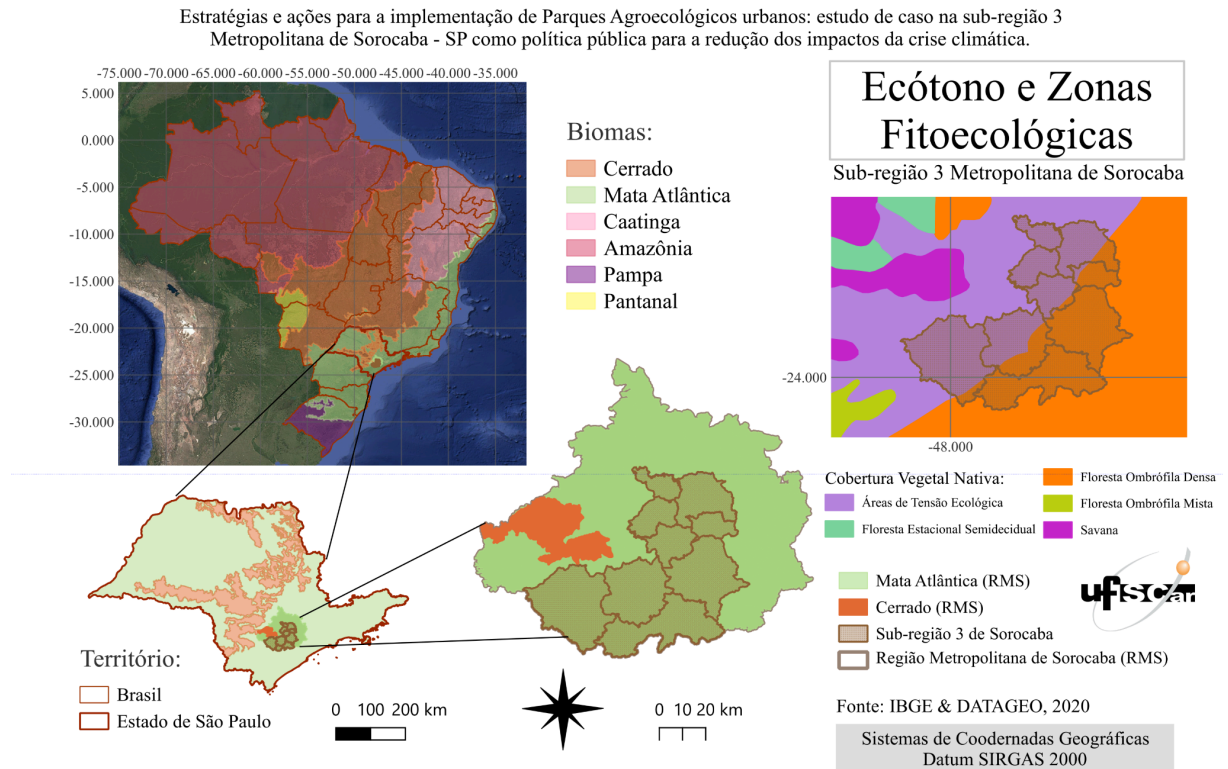
A água da UGRHI-10 possui maior vazão vinda do Rio Tietê, esta Unidade, de acordo com o relatório de 2018 da CETESB, apresenta qualidade inferior ao designado pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021 (Brasil, 2021) e devido à poluição, está imprópria para abastecimento público, o que reduz significativamente a disponibilidade hídrica da região (São Paulo, 2019). O manancial de Itupararanga faz parte dos municípios de Sorocaba e Votorantim, do qual desempenha papel estratégico para o abastecimento público de água e geração de energia, caracterizando a importância do papel e existência da Área de Proteção Ambiental (APA) Itupararanga no local, instituída desde 1998.

### 5.1.2 Aspectos Ecológicos

O estado de São Paulo é caracterizado por Ecótonos Mata Atlântica-Cerrado em diversos municípios, das quais a RMS está inserida. De acordo com o Inventário Florestal (2020), de todo o território estadual, 67,3% é relativo à superfície original do bioma Mata Atlântica, enquanto 32,7% é de Cerrado (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), 2020). Ao se tratar da cobertura vegetal nativa, a Sub-região 3 encontra-se em Floresta Ombrófila Densa dividida por áreas de tensão ecológica localizadas a noroeste de 7 das 9 cidades que a constituem (Figura 17). Essas áreas representam contatos entre diferentes tipos de vegetação, das quais as floras se interpenetram que, embora circunscritos a tamanhos

reduzidos, refúgios ecológicos compostos por comunidades relíquias de fisionomias complexas e diferenciadas (IBGE, 2018; SNIF,[S.d.]..

Figura 17 - Mapa de Ecótono e Zonas Fitoecológicas: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba



Fonte: Autoria própria

Os fragmentos encontrados em Sorocaba apresentam predominância de espécies dispersas por animais, apesar da expressiva dominância da zoocória, estes valores estão abaixo do esperado para áreas de Floresta Atlântica. Já com relação a anemocoria, tem maior ocorrência nas áreas de Cerrado, devido, possivelmente, a uma fisionomia florestal mais aberta, onde as espécies são favorecidas pela ausência de um dossel contínuo. Fragmentos urbanos também são caracterizados pela dispersão por vento e possuem presença significativa de espécies exóticas. Apesar da pressão antrópica, os fragmentos encontrados na zona Oeste do município apresentam as maiores proporções de espécies zoocóricas em relação às demais zonas. Isso indica a importância destas áreas tanto em termos de conservação como de atração e manutenção da fauna (Smith, 2020).

A Sub-região 3, apresenta índices expressivos de cobertura vegetal nativa (Tabela 1), com destaque para os municípios de Tapiraí e Piedade, portanto a proteção de remanescentes florestais é fundamental para a recuperação e conservação dos ecossistemas locais. O estabelecimento de ações prioritárias com relação a essas áreas admitidas pela Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/06 e Decreto n.º 6.660/2008) configura-se como uma estratégia para

a manutenção da conectividade entre fragmentos. As Unidades de Conservação (UCs) são um dos instrumentos atuais de proteção para o cumprimento do papel ambiental-político dos municípios, por meio dos parâmetros estipulados pelo Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC). Nas cidades de Iperó e Araçoiaba da Serra, onde se situa a Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema, cerca de 2,14% da área total da Sub-região 3 é de cobertura vegetal nativa. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da região metropolitana de Sorocaba:

“A missão da FLONA de Ipanema é proteger, conservar e restaurar os remanescentes de vegetação nativa do domínio de Mata Atlântica, especialmente o Morro Araçoiaba, e seus ambientes associados, seus atributos naturais, históricos e culturais, promover o manejo florestal, o uso público e ser referência em integração socioambiental, pesquisa e disseminação de conhecimentos” (Prefeitura de Sorocaba, 2017).

Além disso, as Unidades de Conservação localizadas em outros municípios da Sub-região 3 estão em São Miguel Arcanjo que abriga parte do Parque Estadual Carlos Botelho e o Parque Estadual de Jurupará encontrado em uma pequena porção da cidade de Piedade com importante corredor ecológico entre a Serra de Paranapiacaba e a Serra do Mar. Tendo em vista, a relevância ecológica presente nos territórios da Sub-região 3, a prioridade para planejamentos voltados à conservação de remanescentes deve se manter constante.

Tabela 1 - Porcentagem de cobertura vegetal em comparativo ao tamanho da superfície dos municípios da Sub-região 3 de Sorocaba.

<b>Município</b>	<b>Superfície (ha)</b>	<b>Cobertura Natural (ha)</b>	<b>%</b>
Tapiraí	75.529	65.845	87,2
Piedade	74.554	29.545	39,6
Iperó	17.094	4.973	29,1
Pilar do Sul	68.240	19.622	28,8
São Miguel Arcanjo	93.001	23.287	25,0
Votorantim	18.400	4.484	24,4
Araçoiaba da Serra	25.555	4.561	17,8
Salto de Pirapora	28.031	4.605	16,4

Sorocaba	44.912	5.728	12,8
<b>Sub-região 3</b>	<b>445.316</b>	<b>162.650</b>	<b>36,5</b>

Fonte: Tabela reduzida baseadas nos dados do PDUI (Prefeitura e Sorocaba, 2017)

### 5.1.3 Aspectos Socioeconômicos

A fundação do povoado de Sorocaba ocorreu em 1654, por iniciativa do capitão escravagista Baltazar Fernandes. A região era explorada pelos portugueses desde o século XVI, devido à descoberta de minério de ferro no morro de Araçoiaba (JHSF, 2019).

Baseado no último censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2022, a Fundação Seade (Sistema Estadual de Análises de Dados) demonstra que a população rural na Sub-região 3 vem sofrendo declínio em comparação aos dados de 2010 (Tabela 2). Sorocaba é a cidade com maior número de população urbana (99,3%), no entanto, seu entorno demonstra que das 9 cidades que compõem a sub-região, 4 possuem mais de 20% de população rural.

Tabela 2 - Dados demográficos da população urbana e rural de cidades da sub-região de Sorocaba.

<b>Região</b>	<b>Total</b>	<b>em</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>em</b>	<b>Total</b>	<b>em</b>	<b>Urbana</b>	<b>em</b>	<b>Rural</b>	<b>em</b>
	<b>2010</b>		<b>em %</b>	<b>%</b>		<b>2022</b>		<b>%</b>		<b>%</b>	
<b>Sorocaba</b>	2.286.775		88,8	11,20		2.635.059		92		8	
Araçoiaba da Serra	27.226		68,7	31,3		32.443		88,9		11,1	
Iperó	28.198		61,7	38,3		36.459		83		17	
Piedade	52.126		45,6	54,4		52.970		57,1		42,9	
Pilar do Sul	26.385		78,6	21,4		27.619		79,4		20,6	
Salto de Pirapora	40.087		78,4	21,6		43.748		92,8		7,2	

São Miguel Arcanjo	31.445	68,4	31,6	32.039	68,1	31,9
Sorocaba	585.780	99	1	723.682	99,3	0,7
Tapiraí	8.016	71,5	28,5	7.996	70,7	29,3
Votorantim	108.695	96,2	3,8	127.923	97,7	2,3

---

Fonte: Elaborada pela autora com base nas informações e dados da Agência SP, Fundação Seade e IBGE (Agência São Paulo, 2025).

Observa-se que as cidades de Araçoiaba da Serra, Iperó e Salto de Pirapora tiveram uma alteração significativa na porcentagem rural da população (Tabela 2). Vale ressaltar que a região possui uma contribuição considerável no PIB do estado (mais de 4%) como evidenciado anteriormente, portanto o êxodo rural vivenciado pelo entorno de Sorocaba além de impactar diretamente cada indivíduo, também interfere na economia e política do território.

Uma das atividades econômicas de destaque é a agropecuária, com uma gama de setores como a produção de carne suína, aves, ovos, cana-de-açúcar, citros, frutas, hortaliças, cebola, alho, batata, feijão, milho responsáveis por abastecer a Região Metropolitana de São Paulo. O reflorestamento para produção de lenha e madeira em tora, destinada à indústria de papel e celulose, à indústria moveleira e à construção civil também são potenciais na Sub-região 3 (PPA, 2020). Um exemplo de âmbito industrial relativo à construção civil desenvolvida no entorno é a produção de cimento encontradas nas cidades de Votorantim e Salto de Pirapora.

A indústria possui perfil diversificado que compreende desde a fabricação de fiação e tecelagem, até o de componentes aeronáuticos. O setor é concentrado espacialmente nos municípios de Sorocaba, Votorantim e Salto de Pirapora, abrigando inúmeras metalúrgicas com relevância Estadual no quesito de implementos para telecomunicações. De acordo com o Plano Plurianual (PPA), Sorocaba cresceu e desenvolveu seu setor terciário, aumentando o grau de polarização que exerce sobre os demais municípios. Além disso, há centros universitários, públicos e privados, que oferecem dezenas de cursos superiores. A Região conta com o Campus Sorocaba da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e a Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), sendo estas as únicas instituições públicas localizadas entre os 9 municípios.

Os maiores índices agropecuários estão nas cidades de São Miguel Arcanjo e Tapiraí, enquanto em Iperó e Salto de Pirapora encontram-se as maiores porcentagens de atividade industrial (Tabela 3). De acordo com a SEADE (2023), em São Miguel Arcanjo, as três maiores produções são relacionadas a toras de Eucalipto (*Eucalyptus sp.*) com 18,4%, uva

(*Vitis sp.*) em 18% e soja em grão (*Glycine max*) 14,4%. No município de Tapiraí foram registrados três cultivos, sendo estes prevalecendo a banana (*Musa sp.*) com 73,5%, o palmito em 16,5% e a batata doce (*Ipomoea batatas*) 10%.

Tabela 3 - Principal agroprodução e porcentagem das atividades industriais e agropecuárias em relação ao PIB dos municípios da Sub-região 3 de Sorocaba

<b>Município</b>	<b>PIB</b>	<b>Indústria</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Agroprodução principal</b>
Araçoiaba da Serra	R\$ 1.205.883.673	29,72%	2,47%	Soja em grão (32,1%)
Iperó	R\$ 969.693.824	31,8%	2,25%	Cana de açúcar (35,6%)
Piedade	R\$ 1.597.083.415	10,49%	29,77%	Cebola (51,9%)
Pilar do Sul	R\$ 1.276.179.945	3,78%	10,97%	Madeira em tora (30,5%)
Salto de Pirapora	R\$ 2.221.476.714	46,12%	0,89%	Madeira em tora (37,6%)
São Miguel Arcanjo	R\$ 954.225.102	4,94%	41,02%	Madeira em tora (18,4%)
Sorocaba	R\$ 44.533.398.241	25,64%	0,0%	Laranja (47,2%)
Tapiraí	R\$ 185.138.411	6,25%	37,24%	Banana (73,51%)
Votorantim	R\$ 3.919.236.248	23,79%	0,0%	Milho em grão (81,1%)
<b>Totais</b>	<b>R\$ 56.862.315.573</b>	<b>87,57%</b>	<b>2,02%</b>	

Fonte: (SEADE, 2023)

Todas as cidades da Sub-região 3 estão localizadas na Região Administrativa de Sorocaba, instituída em 2014 e abriga, além dos outros setores, várias estâncias turísticas, envolvendo desde cavernas, cachoeiras e trilhas na natureza, até patrimônios históricos e eventos culturais. As cidades de São Miguel Arcanjo, Araçoiaba da Serra, Tapiraí e Votorantim possuem um alto potencial turístico, seja ecológico, náutico, histórico-cultural-religioso, de aventuras, rural, de eventos. O turismo nos municípios que se situam na Mata Atlântica tem especial importância, uma vez que se coloca como fator fundamental de geração de emprego e renda para a população local (PPA, 2020).

Vale ressaltar em questões populacionais, que nas cidades de Salto de Pirapora e Tapiraí estão localizadas comunidades tradicionais e originárias, sendo o quilombo Cafundó e a Aldeia Guarani Gwyrá Pepo, respectivamente. Já o município de Iperó conta com dois Assentamentos da Reforma Agrária, o Horto Bela Vista composto por cerca de 29 famílias (Pontes; Ferrante; Barone, 2021) e o Ipanema, no qual se encontram em torno de 150 lotes

(Ferrari et al., 2016). Neste caso, vale abordar sobre a vulnerabilidade social da região, na qual alguns municípios, como São Miguel Arcanjo, Pilar do Sul e Piedade, apresentam significativa presença de setores com alta vulnerabilidade rural, enquanto Tapiraí enquadra-se nesta categoria praticamente na totalidade de seu território.

De fato, a cidade de Sorocaba é a centralizadora do desenvolvimento urbano da Sub-região 3, uma vez que é o único município que apresenta um percentual de cerca de 99% relativo à taxa de urbanização. Votorantim é o segundo município de maior valor, com 96,2%, correlativo ao seu potencial industrial. A especulação imobiliária, vem sendo um setor cada vez mais fortalecido no território sorocabano e região, além de ser considerado um agravante para os impactos ambientais e de desapropriação de terras.

#### 5.1.4 Aspectos Socioambientais

A pressão antrópica e o uso inadequado dos recursos naturais, são certamente os principais fatores responsáveis pela degradação ambiental. Em vista disso, as Unidades de Conservação exercem um papel essencial para a permanência e mitigação dos impactos gerados pela ação humana. No entanto, ainda assim são muitas as necessidades de políticas públicas voltadas para a conscientização da população e infraestrutura relacionadas ao cuidado com a natureza.

De acordo com a análise de Leinfelder Et. al (2019), as sub-bacias do Baixo Sorocaba em que estão inseridas as cidades de Piedade e Salto de Pirapora, assim como a do Alto Itapetininga na qual estão situadas São Miguel Arcanjo e Pilar do Sul, apresentaram problemas de disponibilidade e demanda hídrica e comprometimento da qualidade da água no rio Pirapora. Além disso, o nível de riqueza, densidade demográfica e taxa de urbanização de ambas as sub-bacias se mantiveram baixos em relação às demais. Ao se tratar dos recursos hídricos da Sub-região 3, a sub-bacia Médio Sorocaba na qual os municípios de Araçoiaba da Serra, Iperó, Sorocaba e Votorantim fazem parte, apresentaram resultados ruins para os indicadores ambientais e para os indicadores sociais, sendo essas as sub-bacias mais urbanizadas, adensadas e com o maior nível de riqueza, quando comparado às demais sub-bacias que integram a Região Metropolitana de Sorocaba. Estes contextos estão relacionados a um aumento da taxa de urbanização e da densidade populacional, juntamente da ausência de uma gestão socioambiental adequada.

Decorrente do crescimento das áreas urbanas, os territórios mais populosos e com maiores taxas de urbanização são impactados negativamente por esse processo, por meio de inundações e erosões distribuídas pontualmente nas cidades. Em resposta a um manejo das águas pluviais insustentável, fenômenos como o aumento do escoamento da água superficial, incremento dos pontos sujeitos a inundações, assoreamento, erosões e demais consequências prejudiciais ao tecido urbano são inevitáveis.

O reservatório de Itupararanga, presente em parte no município de Votorantim, registrou impactos que variam de alto ou preocupante a mínimo ou pouco (Salles; et. al, 2008). A vegetação ao redor deste reservatório é o componente ambiental que mais sofre com as pressões antrópicas nesta região. Isto se deve fundamentalmente à utilização das terras para

a agricultura convencional, chácaras e residências. Em determinados pontos do local onde está a represa, a cobertura vegetal cedeu lugar à atividade pecuária extensiva, ocupando, portanto, grandes porções de terra da bacia. Ainda assim, há a existência de flora nativa bem preservada, em estágios médio e avançado de regeneração, relacionadas às delimitações da Área de Proteção Ambiental. Entretanto, é preocupante nesta mesma margem do reservatório o processo de ocupação irregular sofrido no território ao decorrer dos anos.

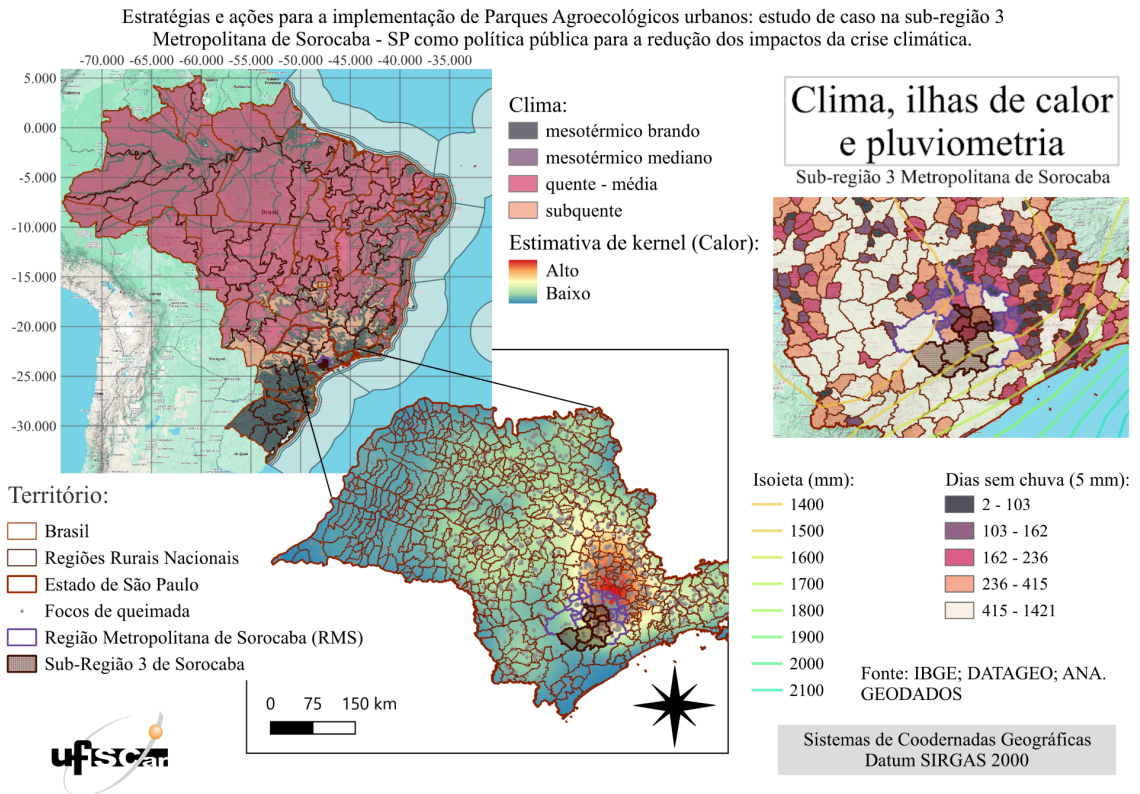
Valores baixos da concentração de Oxigênio Dissolvido (OD) também foram encontrados, indicando o despejo de esgotos domésticos sem tratamento e resíduos sólidos no leito e margem dos afluentes da represa. A ação é associada a pequenos bairros rurais, dos quais na maioria das vezes carece de saneamento básico e infraestrutura adequada com relação aos sistemas de coleta e transporte de lixo que atendam às suas necessidades (Salles; et. al, 2008). De acordo com o Relatório de Qualidades das Águas Interiores no Estado de São Paulo realizado pela CETESB (2022), o Reservatório Itupararanga apontou níveis elevados de cianobactérias bem como uma qualidade bastante restritiva para a biota local, potencialmente associados ao manejo intensivo agrícola e presença de resíduo-esgoto.

Para além dos fatores abióticos, as consequências de um gerenciamento e planejamento urbano ineficaz também afetam os compartimentos de “fauna e flora” dos ecossistemas. A supressão vegetal da região, motivada pela pressão imobiliária, comercial e agropecuária, é uma das principais causas de ambientes fragilizados, interrompendo os corredores genéticos. Um cenário em que o meio sofre redução de espécies vegetais, interfere na reprodução de animais e vegetais, ocasionando a fragmentação ou porventura a eliminação do ecossistema. Além do impacto em recursos hídricos, cidades como Tapiraí e São Miguel Arcanjo vem sofrendo com a extração ilegal de palmito, a espécie Juçara (*Euterpe edulis*) que, de acordo com a Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006 (Brasil, 2006b), é considerada protegida uma vez que consta na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (Nogueira, 2003).

A retirada da mata nativa em decorrência de atividades predatórias como desmatamento e queimadas gera não somente prejuízos aos seres vivos, mas também para o clima local. A caracterização climática da Sub-região 3 envolve o clima subtropical e as precipitações máximas em cerca de 1500 mm anuais. De acordo com o Programa Queimadas do INPE (2025), desde o início de 2025 até o mês de novembro foram registrados por satélite 11573 focos ativos de fogo no bioma Mata Atlântica, 52993 no Cerrado e 2295 no estado de São Paulo. Através da ferramenta de sensoriamento remoto foi possível localizar a estimativa de Kernel para a visualização das ilhas de calor no estado (Figura 18). Observa-se que a maior concentração se encontra no perímetro da Região Metropolitana de Sorocaba, atingindo consequentemente municípios da Sub-região 3 em sua totalidade ou parcialmente. As cidades de Sorocaba, Araçoiaba da Serra, Votorantim, Iperó, Salto de Pirapora e Piedade são as mais afetadas, junto ao agravante da estiagem vivenciada por mais da metade da Sub-região 3. Para Frois (2024), o aumento das ilhas de calor em Sorocaba tem relação com a realidade da cidade, na qual está envolvida tanto a diminuição da cobertura vegetal quanto a expansão urbana principalmente devido ao tipo de material utilizado como metal, vidro, concreto e

asfalto, que absorvem mais calor e reduzem a permeabilidade dos terrenos, dificultando a troca de temperatura e o resfriamento de certas áreas do município (Profeta, 2024).

Figura 18 - Mapa do clima, ilhas de calor e pluviometria: Sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba



Fonte: Autoria própria

À medida em que a temperatura local aumenta em decorrência de ações antrópicas inadequadas, o ecossistema busca elevar proporcionalmente sua capacidade de resfriamento por meio da auto-regulação. O processo de homeostase ecológica nestes casos, implica por exemplo, em chuvas mais intensas e prolongadas, na qual dentro de um panorama urbano, pode ser catastrófico. Os fenômenos climáticos extremos impactam de diferentes formas as diferentes camadas sociais, de acordo com estudos da Organização das Nações Unidas (ONU) e do Greenpeace o racismo ambiental e a desigualdade social geram a sensação de que o calor não é o mesmo para todo mundo (TV Tem, 2025).

A presidente da Central Única das Favelas (Cufa) de Sorocaba (SP) e região, Drika Martin relata as dificuldades das periferias em tempos de crise climática:

"As pessoas que residem nas áreas de favelas e comunidades têm sete vezes mais chances de morrer por causa das mudanças climáticas. Elas podem morrer por falta de acesso à água, por falta de áreas verdes, por dificuldade em tempo de chuva e tempo de vento. Então, de fato, precisa de um olhar específico mesmo pra essas famílias, que lutam diariamente pra sobreviver" (TV Tem, 2025).

O mapeamento do governo federal coordenado pela Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento, ligada à Casa Civil da Presidência da República, revelou 12 cidades da Região Metropolitana de Sorocaba que podem ser afetadas pelos eventos climáticos extremos. Dentre elas, 5 estão inseridas na Sub-região 3. Sorocaba, Piedade, Pilar do Sul, Tapiraí e Votorantim foram classificadas como suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de terra, alagamentos, enxurradas e inundações (Beatriz, 2024).

A fim de entender o cenário e investigar alternativas viáveis, Sorocaba participou do projeto Urban LEDS II que visa a tornar as estratégias de desenvolvimento de baixa emissão uma parte fundamental da política e planejamento urbano nas cidades. Como resultado, a Prefeitura de Sorocaba juntamente a *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) (2020) e a ONU realizou a análise de risco climático com o intuito de auxiliar na gestão climática para torná-la mais resiliente frente à mudança do clima, com base em insumos técnicos e científicos desenvolvidos.

Ainda com relação aos mecanismos voltados para melhorar a realidade ambiental, um estudo de iniciativa do Instituto Cidades Sustentáveis (ICS) (IDSC, 2025), comparou os índices dos 17 ODS entre as 27 cidades da Região Metropolitana de Sorocaba. Os municípios da Sub-região 3 obtiveram as seguintes classificações em 2024 entre todas as cidades do Brasil: Tapiraí (478) - sendo a oitava no contexto da RMS, Pilar do Sul (555), Sorocaba (753), Araçoiaba da Serra (997), São Miguel Arcanjo (1029), Salto de Pirapora (1138), Votorantim (1157), Iperó (1286) e Piedade (1330). Atenta-se ao ODS 2 sobre Fome Zero e Agricultura Sustentável em que a cidade de Iperó é a única com nível de desenvolvimento médio, enquanto os demais municípios apresentaram nível baixo. No quesito agricultura orgânica, apenas Iperó apresentou indicador melhor que a referência, baseado no censo agropecuário de 2017. Outro indicador relevante para o presente trabalho, se diz respeito a Estratégias para gestão de riscos e prevenção a desastres ambientais encontrado no ODS 13 em que o valor calculado consiste na quantidade de estratégias adotadas dividido pelo total das 25 recomendadas, no qual a classificação de objetivo atingido deve ser igual ou maior que 80. Neste caso, Sorocaba foi a única cidade entre as 9 que se aproximou de atingir o objetivo desejado, com uma pontuação em 60 pautado no IBGE municipal de 2020. Já referente ao indicador Hectare de áreas florestadas e naturais por habitante do ODS 15, todos os municípios da Sub-região 3 obtiveram valores abaixo do limiar verde que considera objetivo atingido quando a pontuação é igual ou maior a 25,25.

## **5.2 O Parque da Água Vermelha “João Cântio Pereira” como estudo de caso**

Inaugurado em 15 de agosto de 1990 (Figura 21) e regulamentado pelo Decreto nº 22.414, de 28 de setembro de 2016, o Parque da Água Vermelha “João Cântio Pereira” (Figura 23) localiza-se à Rua România, 150, no Jardim Europa, Sorocaba-SP (-23.520498, -47.487036), e que recebeu este nome inicial devido à coloração da água dos seus lagos, que antigamente era avermelhada por conta da terra. Já a outra parte do nome é devido a um generoso sorocabano já falecido que dedicado aos pobres da cidade.com área total de 19,2 mil m<sup>2</sup>, sendo considerado um parque pequeno. Classificado como uma Áreas de Interesse Ambiental (AIA) possui áreas com infraestrutura para público e presença de alguma

vegetação nativa. Geralmente o público utiliza o espaço para realizar atividades educativas e culturais e funciona de terça a domingo, das 8h às 17h. A entrada é gratuita (Prefeitura de Sorocaba, 2022).

A área ocupada por água determinada por uma nascente, dois lagos em condição satisfatória, representa 0,13 hc, essa área abriga algumas espécies da ictiofauna principalmente das ordens Characiformes, Cyprinodontiformes e Siluriformes como (Lebistes sp citar os peixes), também são encontrados anfíbios e quelônios. São proibidas as práticas de pesca e natação nas dependências do parque, os lagos atuam como redutores de velocidade de águas pluviais evitando inundações na região.

A área terrestre útil é de 17,9 mil m<sup>2</sup>, dos quais 13,9m<sup>2</sup> apresenta cobertura arbórea, cerca de 73% do total da área, em estudo de 2024 (Caetano, 2024) foram catalogadas 22 espécies diferentes de árvores das famílias Anacardiaceae, Bignoniaceae, Chrysobalanaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae Fabaceae, Melastomataceae, Moraceae, Myrtaceae e Rubiaceae e indivíduos dos gêneros *Bauhinia* e *Eucalyptus* sendo um deles, com espécies nativas e o outro com exóticas, respectivamente. A flora rica em flores frutos e abriga e alimenta principalmente invertebrados como borboletas (amarela, coloridas, brancas, laranjas, beges e pequenas) e atrai a avifauna local, principalmente passeriformes, como (joão-de-barro, garça branca pequena, lavadeira mascarada, patos, rolinhas, marrecos e gansos anseriformes (possivelmente inseridos artificialmente) servindo também como de ponto de parada para algumas espécies migratórias como Biguá (*Nannopterum brasilianum*), Tapicuru (*Phimosus infuscatus*) e Socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*). O parque pode ser considerado um trampolim ecológico para pequenos insetos como as abelhas, que realizam a maior parte da polinização das espécies, o que pode fazer com que a diversidade de abelhas e outras espécies aumentem tanto no parque, quanto em seu entorno (Arana; Almirante, 2007)

Em 2011, a Prefeitura de Sorocaba, por meio da Secretaria do Meio Ambiente, iniciou uma série de intervenções para melhorar as condições de acessibilidade no Parque da Água Vermelha, implantando o programa “Parque Para Todos”, que visa adequação à Norma Brasileira ABNT NBR 9050, regulamentando os padrões de acessibilidade voltados às pessoas com deficiência física e visual. As obras foram finalizadas em 2012, tornando-se o primeiro parque totalmente adaptado e acessível para deficientes físicos na cidade (Prefeitura de Sorocaba, [S.d.]).

Recentemente, no ano de 2022, o SAAE - Sorocaba utilizou duas escavadeiras hidráulicas para retirar, aproximadamente, 1.500 m<sup>3</sup> de sedimentos (equivalentes a 125 caminhões), que ficaram depositados no fundo do lago. O material foi transportado por dois caminhões para aterro apropriado (SAAE, 2022). Além da riqueza natural, o espaço Administrado pela Secretaria do Meio Ambiente, Proteção e Bem-Estar Animal conta com instalações e equipamentos de lazer, como playground, jardim sensorial, quiosques, mesas para piquenique, ponte, pista de caminhada ao redor dos lagos, instalações sanitárias e bebedouros, além de setor educativo com biblioteca, anfiteatro, e a comunicação visual em braile.

As ações educativas realizadas no Parque são dirigidas para os diferentes públicos de distintas faixas etárias, possuindo premissas diversas com um único objetivo: estabelecer conexões com a natureza, inspirando o público a agir em prol da conservação e da melhoria da qualidade de vida. Tais como: Clubinho Ecológico do Refúgio: incentiva o protagonismo juvenil e a formação de agentes multiplicadores das questões ambientais. Clube de Observadores de Aves Infantil e Visitas Monitoradas: fomenta o pertencimento/empoderamento pelo Parque e as áreas verdes da cidade. Curso de Férias Aquagito: possibilita o encantamento pelos elementos da natureza. Projeto Rio vai à Escola: “rompe barreiras” vai aonde o público está, levando conhecimento sobre a biodiversidade local relacionada ao Rio com enfoque nos peixes da Bacia do Rio Sorocaba, suas curiosidades e sua profissão/serviços ambientais que desempenham no ambiente, além de fomentar o cuidado (por meio de ações individuais e coletivas) para com o meio ambiente local e em especial para com os recursos hídricos.

Um estudo publicado em 2020, analisou o Índice de Integridade Biológica em diversos espaços da administração pública e privada, indica integridade biológica ruim em comparação com outras áreas, recomendando aumentar seu tamanho efetivo, por meio da restauração de áreas adjacentes e ligando duas ou mais destas áreas na paisagem (Barbosa, 2024).

Em visitas realizadas entre janeiro e dezembro de 2025, observou-se uma equipe de 4 pessoas que mantêm a limpeza e organização do parque mantendo o paisagismo com atividades de varrição das folhas mortas das trilhas de caminhada, poda, coleta do lixo depositado nas lixeiras, cuidado com os banheiros e bebedouros. Essa equipe também orienta os visitantes tutores de animais domésticos a coletar e destinar as fezes de seus pets. A secretária do parque conta com dois estagiários que acompanham e coordenam as visitas monitoradas e atividades de Educação Ambiental. Apesar da estética agradável, verificou-se o desgaste das placas interpretativas, educativas e das placas em braille, e uma estrutura utilizada como aquário atualmente sem uso útil. O espaço destinado ao Jardim Sensorial apresenta solo inerte, sem mudas ou plantas adultas cultivadas, representa um espaço/investimento não aproveitado.

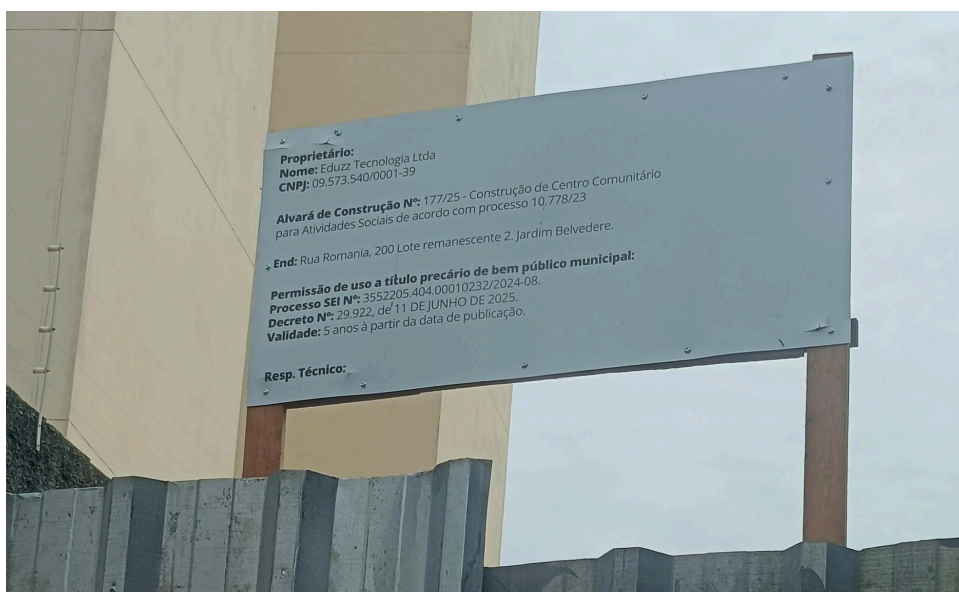
O entorno conta com fragmentos florestais de grande relevância para a permanência do ecossistema local, como a nascente encontrada sentido oeste e a 177m do parque e o córrego a leste (Figura 19). Ambas as áreas são frequentemente habitadas pela fauna local, com destaque para aves e anfíbios. Além disso, na margem sul da área verde de estudo, há um remanescente de mata atlântica ainda em bom estado de conservação. Atualmente, esta área em específico, vem sofrendo com a privatização de uso para a construção de um parque por meio da empresa Eduzz. O processo tem sido debatido a pedido de ambientalistas a fim de evitar possíveis impactos, uma vez que a área é considerada uma APP e possui potencial ecológico significativo devido a sua proximidade com a nascente *Modeli* encontrada no interior do parque. O local, que antes era passagem de moradores, já está interdito e emplacado pela empresa (Figura 20). Neste contexto, um requerimento apresentado em novembro de 2025 tem pedido informações sobre o início das obras nessa área contígua ao parque da Água Vermelha, executado pelo vereador Raul Marcelo (Sorocaba, 2025).

Figura 19 - Fotografias do entorno do Parque da Água Vermelha localizado no Jardim Europa, Município de Sorocaba-SP.



- a) Parte do córrego na Avenida Londres; b) Placa informativa sobre a não potabilidade da água da nascente. Fonte: Autoria própria

Figura 20 - Foto da placa sobre o Alvará de construção do Centro Comunitário para Atividades Sociais de propriedade da empresa Eduzz.



Fonte: Autoria própria

O parque em questão está inserido no Programa “Refúgios da Biodiversidade”, contemplando os diversos parâmetros ambientais instituídos pela lei. Além dele, outras áreas verdes participam da política ambiental, como a Praça da Biodiversidade, Parque das Águas, Parque da Biquinha e Parque da Formosa (Smith; Castellari; Sanches, 2016). Ainda com relação ao poder privado, o Programa Sorocaba *Business*, criado pela Prefeitura de Sorocaba, foi promulgado em 2023 a fim de realizar a concessão administrativa de espaços públicos por entidades privadas. Entre os espaços incluídos estão 22 parques, sendo o Parque João Cândio Pereira um deles. Além desta, a Lei Nº 12.494, de 13 de janeiro de 2022 (Regulamentada pelo Decreto nº 27135/2022), que Institui o Programa "Adote Sorocaba", voltado à adoção de espaços públicos no âmbito do Município de Sorocaba.

Figura 21 - Linha do tempo dos principais marcos históricos do Parque Natural da Água Vermelha “João Cândio Pereira”.



Fonte: Autoria própria

## 6 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO

### 6.1 Estratégias para a governança e gestão do Parque Agroecológico Urbano

Para a implementação de uma gestão voltada para a perspectiva agroecológica é necessário que a estruturação do marco regulatório ocorra sistematicamente, mesmo que de maneira contrária ao modelo burocrático atual (Abrucio; Loureiro, 2018). O envolvimento comunitário e a parceria de entidades caracterizadas pela Agroecologia são essenciais para uma organização do uso público de uma Área Verde Agroecológica a fim de integrar as vivências locais ao planejamento e administração horizontal. A ausência da hierarquização em uma gestão ideal, pode ser considerada o potencializador da articulação e aplicabilidade do pensamento-ação coletivo. O uso de materiais didáticos para a construção e manutenção do espaço são bem vindos através desta metodologia de gestão (Figura 22).

Figura 22 - Kit Elaborador de Sistemas Agroflorestais dos biomas Mata Atlântica e Cerrado como possível instrumento de planejador das áreas a serem propostas em Áreas Verdes Agroecológicas.



Fonte: Autoria própria

Uma estrutura organizacional semelhante a esta, já aplicada em conjuntura de áreas protegidas, são os conselhos gestores formados para a manutenção de Unidades de Conservação de Uso Sustentável obrigatório pelo SNUC. Por meio deste instrumento a gestão participativa é assegurada por lei e pode ser monitorada, funcionando como um fórum de discussão e decisão que inclui representantes do poder público, instituições de pesquisa e da população local. Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio (Brasil, 2025), os objetivos de um conselho gestor é legitimar a gestão, compartilhar responsabilidades, otimizar recursos e buscar soluções para os desafios ambientais, sociais e econômicos da unidade.

Diversos movimentos sociais já existentes demonstram a capacidade de gerenciamento de recursos públicos com resultados favoráveis. Um exemplo a ser citado é a Federação das Associações de Moradores da Serra (FAMS) localizada na região metropolitana do Espírito

Santo que possui como território mais populoso o município de Serra. De acordo com Carlos (2012) a FAMS:

“Possui uma estrutura federativa com 125 associações de moradores e suas principais realizações correspondem a setores de políticas públicas nas áreas de saúde, infra-estrutura urbana, educação, transporte coletivo, moradia e meio ambiente, além da implementação de instituições participativas na gestão pública.” (Carlos, 2012)

No entanto, dentro do contexto no qual a cidade de Sorocaba está inserida, uma gestão com viés popular pode enfrentar fortes desafios em sua execução. Devido ao cenário de concessão administrativa, a estratégia mais viável para que um modelo participativo seja alcançado seria por meio de editais e chamadas públicas. Nestes processos, associações como a Associação dos Produtores Agroecológicos e Biodinâmicos da Agricultura Familiar da Região Sorocabana (Aprobio), Organizações não Governamentais ou Cooperativas regularizadas estariam autorizadas a inscrição e concorrência de seleção. Já com relação aos critérios de participação, a incorporação de outras políticas públicas para maior detalhamento da organização é importante no intuito de evitar concessões inadequadas em áreas de relevância ecológica.

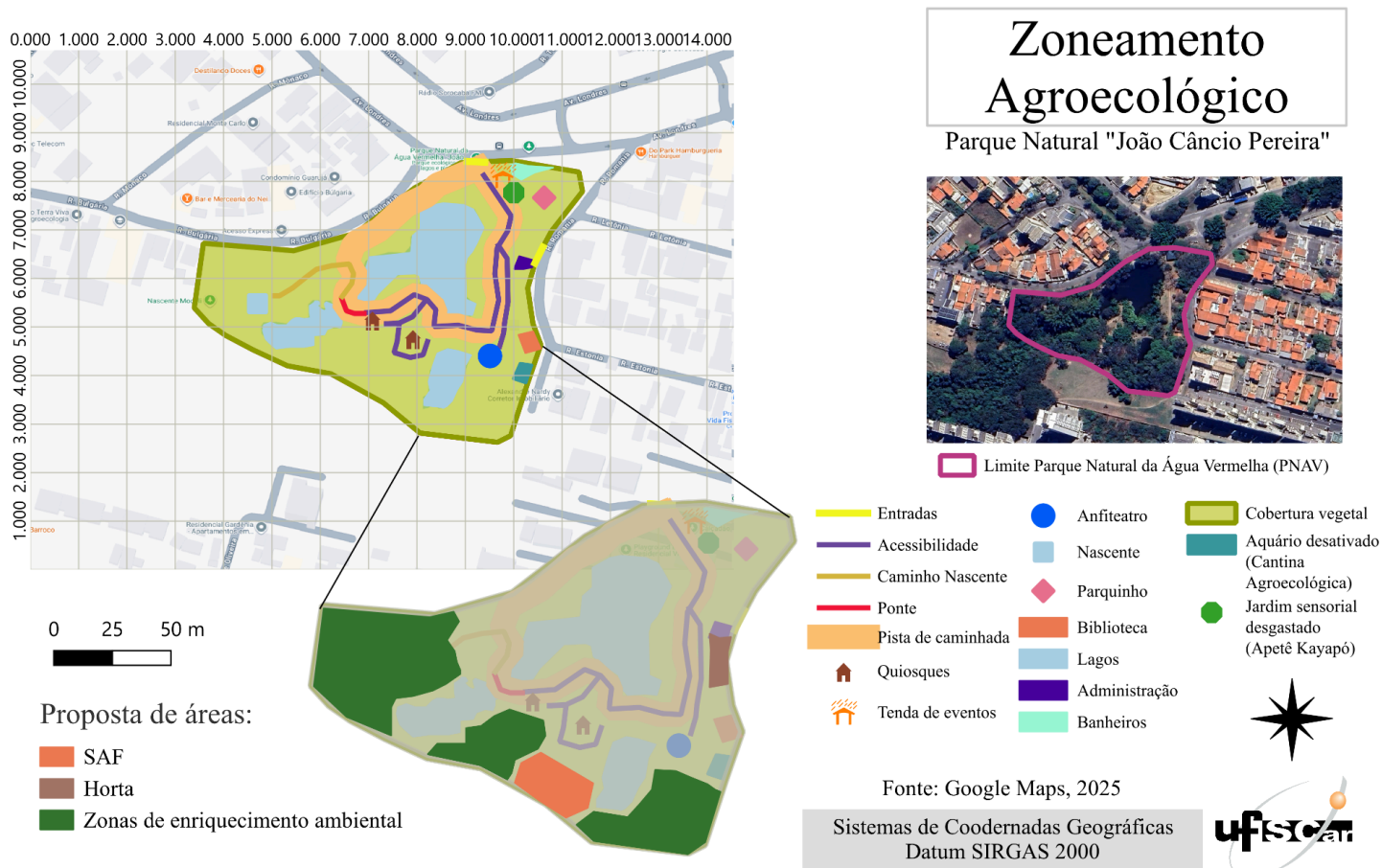
As diretrizes da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, ainda que originadas em espaços ruralizados, podem ser igualmente articuladas nas cidades através da administração de AVAs como o Parque Agroecológico Urbano proposto. Além desta, a inclusão da Política Municipal sobre Mudanças Climáticas é fundamental para um enfoque ainda mais acurado para a mitigação e sustentação de um meio urbano propício em tempos de impactos relativos à crise climática.

## **6.2 Proposta de ações para a implantação física e operacional**

A partir de uma gestão estabelecida, um manejo replanejado do local será essencial para a materialização das ideias advindas da articulação comunitária e moduladas pelo embasamento técnico-científico. A estruturação de um plano de manejo acessível se torna primordial a partir deste ponto, evidenciado pela dificuldade e ausência da obtenção desse documento durante o presente trabalho. Nele deve conter o zoneamento agroecológico do parque que irá se adequar a arquitetura já existente do local, assim como no projeto Parque Agroecológico Urbano Campina do Faro e no Parque Ecoagrícola de Jinchuan, a área pode ser dividida em seções para um melhor aproveitamento e orientação do espaço (Figura 23). Baseado em uma infraestrutura determinada por meio de conferências, o espaço pode compor elementos utilitários para as práticas agroecológicas, além de restaurar o mapa interpretativo em braile que se encontrava no parque anteriormente.

Figura 23 - Proposta de Zoneamento Agroecológico em relação a uso de terra já estabelecido no Parque Natural da Água Vermelha.

Estratégias e ações para a implementação de Parques Agroecológicos urbanos: estudo de caso na sub-região 3 Metropolitana de Sorocaba - SP como política pública para a redução dos impactos da crise climática.



Fonte: Autoria própria

As Unidades Experimentais Participativas Agroecológicas (UEPAs) são aptas nesse sentido e já demonstram resultados promissores dentro das universidades. Além de incentivar a ciência popular, para Cardoso (2018), as UEPAs são espaços pedagógicos de construção, articulação e fortalecimento de conhecimentos e experiências, que além de promover as tecnologias agroflorestais, possibilitam a experimentação no mundo real. Vide exemplo das 3 unidades estabelecidas na Universidade Federal de São Carlos no *campus* Sorocaba pelo Núcleo de Agroecologia Apetê Caapuã (NAAC), denominadas Siliprandi, Primavesi e Jardim Medicinal.

Em um Parque Agroecológico Urbano, a regeneração da vegetação nativa aliada à segurança alimentar é prioridade. Portanto, uma parceria com o viveiro do Parque Natural Chico Mendes pode ser uma possibilidade, enquanto a escolha das mudas e sementes junto ao manejo devem ser caracterizadas pelo ecótono Cerrado-Mata Atlântica. Espécies como Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), Araucária (*Araucaria angustifolia*), Uvaia (*Eugenia pyriformis*) e Palmito Juçara (*Euterpe edulis*). O olhar para a vulnerabilidade das espécies também é um fator fundamental, uma vez que a Mata Atlântica é o primeiro bioma com maior número de espécies ameaçadas e o Cerrado em segundo (IBGE, 2020). Além disso, para que o fator de dispersão seja efetivo, os plantios devem ser planejados levando em consideração os fragmentos em proximidade da área verde em questão.

Além de espaços demonstrativos para a prática de Sistemas Agroflorestais (SAFs), as bioconstruções também são uma abordagem que incentiva a estruturação de cidades verdes. Assim como no Parque Municipal Nascentes do Ribeirão Colônia em Parelheiros (Figura 11c), as técnicas como pau a pique, adobe e cob podem ser aplicadas em oficinas e mutirões no interior das AVAs. A bioconstrução pode ser utilizada para a melhora da infraestrutura (jardim sensorial inativo) ou para a implementação de estruturas inovadoras (bancos mais confortáveis e mesas para piqueniques). Outro exemplo que vem sendo realizado na Sub-região 3 é o Espaço de Vivência e Valorização Agroecológica (EVVA) no município Iperó que conta atualmente com a bioconstrução no interior do Sítio Mãe Terra localizado no assentamento Bela Vista.

Assim como o Jardim Sensorial, algumas placas interpretativas necessitam de reformas e atualizações, neste caso, a abordagem agroecológica pode ser um precursor para a reflexão do meio pelo indivíduo e da sua presença no espaço. Desta forma, este tipo de material passa a ser não apenas um objeto informativo, mas também um convite para um aprofundamento cognitivo. Além da transmissão de conhecimentos de maneira direta de assuntos como sazonalidade dos alimentos, sucessão ecológica de sistemas agroflorestais, indicadores de potencial ecológico, medicinal e alimentício das espécies cultivadas ou nomes indígenas das árvores locais, o modelo interrogativo também pode ser utilizado ampliando o saber para a construção de pensamento crítico. Alguns exemplos de indagações para placas agroecológicas reflexivas são: “quantas frutas nativas você consome?”, “você já visitou um quilombo?”, “quantas aves diferentes você avistou no parque hoje?”.

Com relação às demais implementações físicas, como o descarte de resíduos e os recursos hídricos do parque, o olhar da sustentabilidade ainda se mantém. No lugar das atuais

lixeiros espalhadas pelo local, há de haver a implementação da coleta seletiva de materiais e a adoção da compostagem para o material orgânico, propiciando atividades educativas sobre estas temáticas. Já para a gestão hídrica, a captação de água por meio de tecnologias sociais pode salientar o aproveitamento adequado da água e a redução do desperdício. Cisternas agroecológicas são uma alternativa que se aplicadas e administradas de maneira correta podem ser eficientes na acessibilização da água para a população visitante, vide os resultados já obtidos em espaços rurais (Carvalho et al., 2022). Assim como em muitas outras infraestruturas propostas, tanto a construção da cisterna quanto sua operação, também podem ser promotoras de vivências pedagógicas.

### **6.3 Ações de extensão e Educação Agroecológica Sociopolítica**

A construção de conhecimento pode ser estabelecida em conjunto da estrutura oferecida ou apenas pelo plano de trabalho pedagógico do parque. Atividades práticas como mutirões, oficinas e manejo do espaço podem necessitar de equipamentos para a suas execuções, entretanto, ações de cunho teórico-social como rodas de conversa, palestras e místicas são instrumentadas no uso do corpo e mente. Quiosques e a tenda já contidas no interior do Parque da Água Vermelha são adequados para as capacitações, troca de saberes e encontros agroecológicos. Em detalhe, as atividades devem ser classificadas e selecionadas por sua relevância no fornecimento de alternativas sustentáveis tanto para o sistema ecológico quanto para autonomia humana através do uso adequado de recursos, tais temáticas podem ser: oficinas de pintura e impressão botânica, artesanato com sementes e confecção de biojóias, manejo agroecológico de abelhas sem ferrão, extração de óleos essenciais, técnicas de cultivos biodinâmicos e de gastronomia com PANCs. No caso das rodas de conversa e palestras, podem ser associados os conteúdos voltados aos conhecimentos ancestrais, de pautas sociopolíticas ou psicoterapêuticos, como: histórias e contos afro brasileiros, relatos indígenas sobre olhar urbano, racismo ambiental, “do mato ao prato”, saúde mental materna, o existir LGBTQIA+ no campo e na cidade.

Ao se tratar de atividades em parceria com as escolas que já ocorrem na área, a proposta a ser sugerida está associada unicamente a sua abordagem, ou seja, adequar as temáticas já aplicadas para a perspectiva agroecológica participativa bem como a adição de novos assuntos relativos aos conhecimentos ecológicos do campo, tradicional-originário e socioculturais. Exemplos existentes a servirem de base são o projeto Rolê Agroecológico, de iniciativa da prefeitura de São Paulo e a Unidiversidade da Quebrada (Figura 24), organizado pelo Instituto NUA, ambos em ocorrência na capital paulista.

Figura 24 - Fotografias do Festival SOMOS, em União de Vila Nova, realizado pela Unidiversidade da Quebrada.



Fonte: (NUA, 2023).

Segundo o estudo de caso da Praça Agroecológica de Araçatiba, é possível se basear e implementar diversos eventos periódicos de envolvimento comunitário como feiras agroecológicas, pequenos festivais, saraus, peças teatrais e exposições artísticas. Exemplos como esses também são capazes de trazer experiências sólidas para o aprendizado ecocultural. Juntamente, atividades e oficinas anteriormente citadas podem ser incorporadas a essas manifestações. Para uma experiência positiva, parcerias com órgãos e instituições já estabelecidas na cidade são fundamentais.

Logo, o envolvimento da Secretaria de Cultura (SeCult) da Prefeitura de Sorocaba, Fundação de Desenvolvimento Cultural de Sorocaba (FUNDEC) e da Associação Cultural de Fomento à Arte e Memória de Sorocaba e Região é cabível neste caso. Outra organização é o Serviço Social do Comércio (SESC) que já possui iniciativas com esses propósitos. Em seu espaço ocorrem, frequentemente, feiras com a temática da Agroecologia e incentivo a Agricultura Familiar, bem como oficinas voltadas aos saberes tradicionais-originários. Além disso, o Núcleo de Agroecologia Apetê Caapuã por ser um Programa de Educação Tutorial (PET) é favorável para a participar da construção dessas ações, proporcionando uma ciência cidadã. A conexão da universidade com a população de seu entorno é, em grande parte, desafiadora, portanto, a implementação de um Parque Agroecológico pode ser um meio de estreitar a relação entre essas duas pontas. Ademais, a escolha da programação socioeducativa deve sempre ser alinhada aos propósitos de resgatar a soberania alimentar e cultural em um contexto de fragilidade climática e ambiental.

#### 6.4 Recomendação de monitoramento e avaliação

A fim de acompanhar os efeitos e sucesso da implementação da proposta, os métodos avaliativos deverão considerar aspectos econômicos, sociais e ecológicos de caráter quantitativo e qualitativo, além de critérios claros, viáveis e possíveis. A associação dos aspectos biofísicos devido à multifuncionalidade do agroecossistema proposto servirá para analisar suas potencialidades e limitações em função das suas interações (Bezerra; Oliveira, 2024). Diante desse panorama, Bezerra (2024) elenca os seguintes parâmetros a serem avaliados:

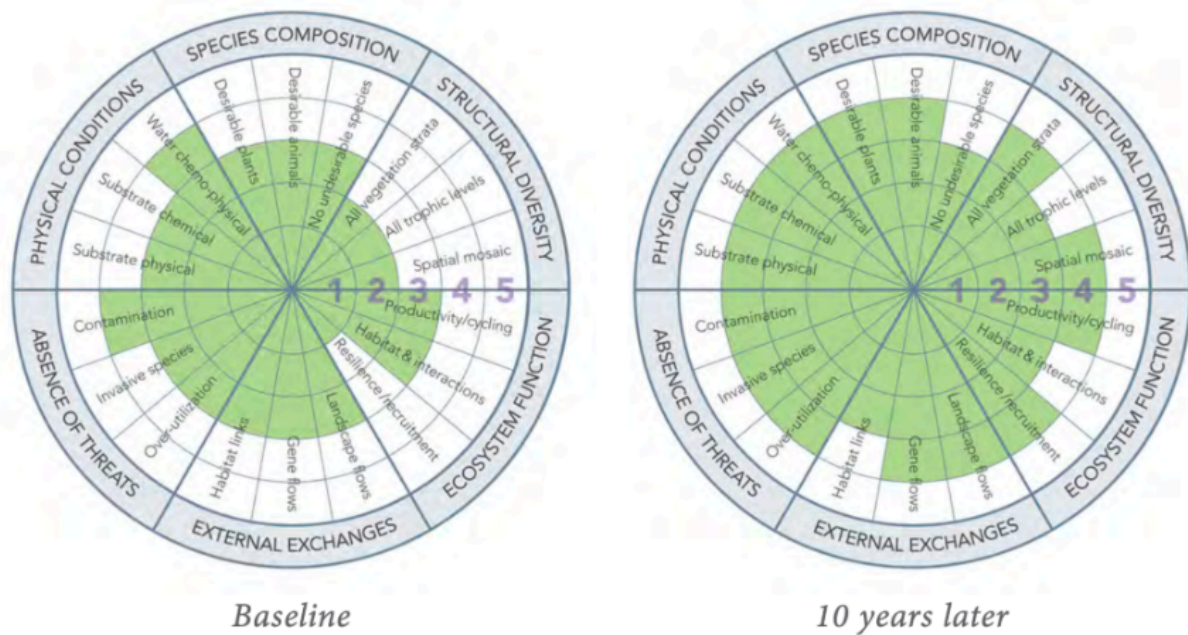
- (a) Indicadores de saúde do solo: físicos, químicos e biológicos (como erosão, resistência à penetração, densidade, fertilidade, fauna).
- (b) Indicadores fitossociológicos: diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), abundância e riqueza das espécies.
- (c) Indicadores atmosféricos: precipitação e temperatura.
- (d) Indicadores do manejo: químico, orgânico e agroecológico, nativo.

Sugere-se a aplicação adaptada das metodologias desenvolvidas pela Society For Ecological Restoration denominada Roda da Restauração Ecológica (ERW), e a Roda de Benefícios Sociais (SBW). Em relação ao presente projeto, o modelo de monitoramento e avaliação necessitam ser de caráter contínuo e permanente, dirigido pela comissão gestora, definido por fases, etapas e metas, estabelecendo um cronograma de ações e implementações, bem como eventuais correções, quando necessárias.

Em detalhamento dos aspectos quantitativos e qualitativos nas esferas social, ecológica e econômica, suponha-se: Sociais (Quantitativo) - Número de visitantes no espaço agroecológico, número de atividades realizadas no espaço agroecológico, quantidade de alimentos produzidos e distribuídos à população; Sociais (Qualitativo) - Grau de satisfação dos visitantes, engajamento com a proposta do parque; Ecológico (Quantitativo) - Aumento da diversidade biológica principalmente de aves e polinizadores; Ecológico (Qualitativo) - Fertilidade do solo, comparação da qualidade ecossistêmica em relação ao manejo realizado; Econômicos (Quantitativo) - Geração e/ou distribuição de renda; Econômicos (Qualitativo) - melhoria da qualidade de vida, acesso igualitário ao conhecimento, desenvolvimento de pesquisa científica, parceria com universidade. Os indicadores devem gerar dados para uma avaliação anual dos aspectos gerais do parque pela população em geral, visitantes e moradores do entorno e serem utilizados para determinados fins de maneira participativa.

A Roda de Recuperação Ecológica (ERW, na sigla em inglês) (Figura 25) é uma ferramenta para demonstrar o progresso da recuperação dos atributos do ecossistema em comparação com os de um modelo de referência (Young et al., 2022). No exemplo ilustrado abaixo, a primeira roda representa a condição de cada atributo avaliado durante a fase de inventário inicial do projeto. A segunda roda representa um projeto de restauração de 10 anos, no qual mais da metade dos atributos atingiu uma condição de 4 estrelas.

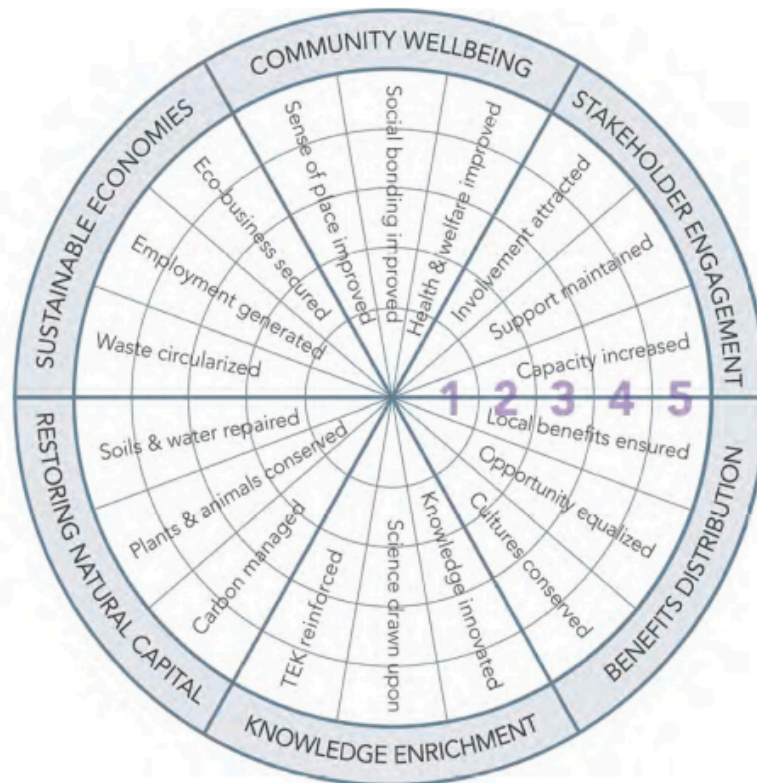
Figura 25 - Comparação entre Roda de Recuperação Ecológica inicial e após 10 anos de projeto.



Fonte: (Restoration, [S.d.]).

Além da análise de aspectos ecológicos, esta mesma metodologia pode ser aplicada no âmbito das ciências humanas. A Roda dos Benefícios Sociais (Figura 26) reconhece que a recuperação ecológica não pode ocorrer sem um forte engajamento comunitário que ajude a definir não apenas os objetivos ecológicos, mas também os objetivos socioculturais e socioeconômicos do projeto, especialmente no contexto, por exemplo, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU para 2030.

Figura 26 - Roda dos Benefícios Sociais.



Fonte: (“Blank Project Social Benefits Evaluation Template”, [S.d.]).

Este é um exemplo de uma Roda de Benefícios Sociais para auxiliar no acompanhamento do grau em que um projeto ou programa de restauração ecológica está atingindo suas metas e objetivos de desenvolvimento social. Ela pode ser personalizada para atender aos objetivos específicos de qualquer programa de restauração ecológica. Para a coleta de dados e avaliação pode ser adaptada e utilizada a Tabela de Avaliação dos Benefícios Sociais

Tabela 4 - Demonstração e simulação da tabela de Avaliação dos Benefícios Sociais como recomendação de monitoramento da proposta do Parque Agroecológico Urbano

#### TABELA DE AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS SOCIAIS

CATEGORIA ATRIBUTO	NÍVEL 1-5	NOTA
<b>ATRIBUTO 1 - Envolvimento das partes interessadas</b>		
Atração conquistada	4	9
Apoio mantido	4	9
Capacidade aumentada	3	7

**ATRIBUTO 2. Distribuição de benefícios**

Benefícios locais garantidos	4	8
Oportunidades igualitárias	3	7
Cultura preservada	4	8

**ATRIBUTO 3. Enriquecimento do conhecimento**

Conhecimento inovador	5	10
Ciência utilizada	5	9
Conhecimento tradicional reforçado	5	9

**ATRIBUTO 4. Restauração do capital natural**

Solos e água recuperados	3	8
Plantas e animais preservados	4	8
Carbono gerenciado	3	7

**ATRIBUTO 5. Economias sustentáveis**

Reciclagem de resíduos	3	7
Empregos gerados	5	9
Negócios ecológicos assegurados	5	9

**ATRIBUTO 6. Bem-estar da comunidade**

Senso de lugar aprimorado	5	9
Laços sociais aprimorados	5	10
Saúde e bem-estar aprimorados	5	10

---

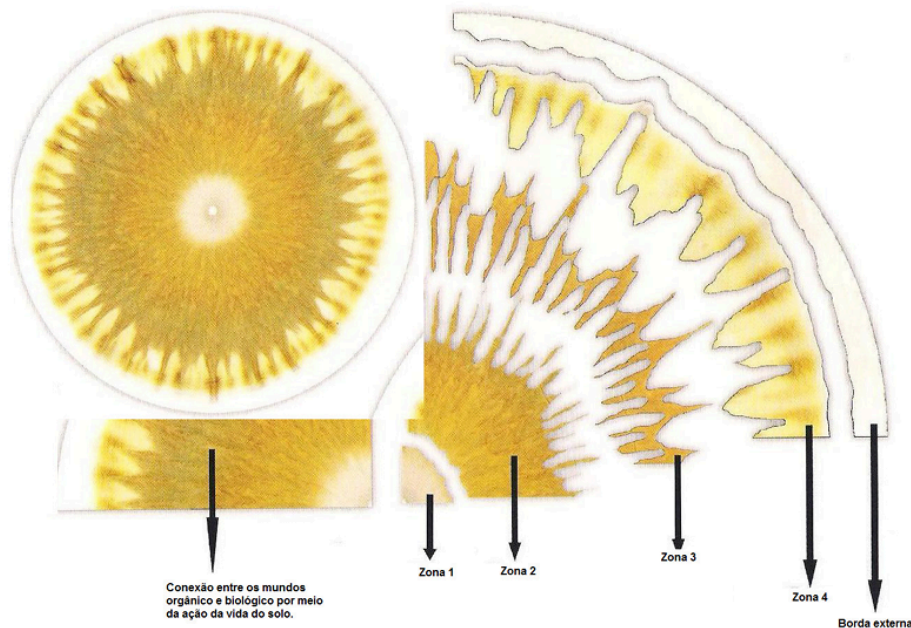
Fonte: (“Blank Project Social Benefits Evaluation Template”, [S.d./]).

A área de referência sugerida para a análise do monitoramento socioecológico é a do Parque Municipal Nascentes Ribeirão Colônia, uma vez que a mesma é a que mais possui características adequadas para ambos os aspectos. Outra metodologia frequentemente utilizada pelas ciências agroecológicas é a Cromatografia Circular de Pfeiffer (CCP), que consiste no preparo laboratorial e análise interpretativa de amostra solo de uma determinada área em papel filtro (Figura 27). O formato analítico da CCP exige uma perspectiva oposta aos padrões tecnicistas, fazendo-se necessário assumir os princípios de que o solo é um organismo vivo como traz Primavesi, 1984 e a Teoria de Gaia. Portanto, de acordo com Pillon:

“A interpretação do cromatograma exige um exercício de reflexão, que faz pensar sobre quais boas práticas dispor para que os solos abriguem e nutram a vida que nele habita e dele depende, com

destaque para as sociedades humanas, que, em última instância, dependem integralmente dessas mesmas terras” (Pilon; Cardoso; Medeiros, 2018).

Figura 27 - Amostra de Cromatografia Circular de Pfeiffer realizada em papel filtro.



Zona 1: zona da atividade mineral; Zona 2: zona da química do solo; Zona 3: zona da matéria orgânica do solo; Zona 4: zona do alimento potencial do solo. Fonte: (Pilon; Cardoso; Medeiros, 2018).

De encontro com uma caracterização de solo mais robusta e consistente, este método é totalmente favorável à uma análise participativa na qual se compreende pelo protagonismo de diferentes pessoas e conhecimentos. Devido a composição desta ferramenta, a interpretação das amostras pode facilmente ser conduzida em oficinas e dinâmicas, anteriormente citadas, realizadas no próprio parque. A amplitude a ser oferecida pelos diferentes tipos de avaliação podem gerar um panorama completo do funcionamento da proposta como um todo. Portanto, um olhar para os indicadores paramétricos que associam características do sistema solo-planta-atmosfera, podem demonstrar a qualidade ambiental do parque.

## 7 CONCLUSÕES GERAIS

O movimento para a implementação e criação de Parques Urbanos Agroecológicos e até mesmo de Áreas Verdes Agroecológicas em geral, contribui para a construção de uma nova relação campo-cidade. Portanto, a extensão rural deixa o pragmatismo colonial de lado e

o caminho dos saberes é invertido à medida que a dicotomia espacial desaparece. Sendo assim, quem está na cidade pode ser introduzido ao processo transitório de enxergar o ambiente não urbano como parte de um único mecanismo social.

As informações e dados apontados evidenciam a importância da elaboração de alternativas planejadas para o enfrentamento dos impactos da crise climática através de uma cidade mais verde, da soberania-segurança alimentar, do resgate da memória biocultural e valorização dos saberes de povos tradicionais-originais. Portanto, foi demonstrado pela revisão literária e estudo de caso que os Parques Agroecológicos Urbanos tem potenciais que superam a proposta inicial, podendo ser uma ferramenta e espaços promissores para a redução da crise humanitária da modernidade em geral.

Diante do cenário atual da sub-região 3 de Sorocaba, principalmente pelos aspectos socioeconômicos e socioambientais, o Parque Agroecológico Urbano proposto para área do Parque da Água Vermelha tem potencial para incluir melhorias nos fatores apresentados pelo estudo de caso. É notório que as políticas públicas atuantes no território sorocabano podem tanto contribuir para a implementação da proposta quanto torná-la desafiadora. No entanto, as estratégias elucidadas ao longo do trabalho demonstram viabilidade mesmo em um contexto pouco favorável. Além do âmbito legal, o sucesso do projeto em questão exige que a construção coletiva seja incentivada, para isso, é necessário que a população se encontre em maior parte preparada para este arranjo que compõe desde o planejamento e gestão até a integração e monitoramento. Paradoxalmente, esta realidade só se faz presente a partir da execução de projetos como este.

Mesmo com exemplos significativos de Áreas Verdes com características agroecológicas já existentes, ainda se mostra imprescindível a concretização e aplicação de propostas deste cunho em mais cidades do Brasil e do mundo. Além disso, é fundamental a elaboração de mais investigações e estudos relativos à agroecologia em contexto de parques urbanos que possam ampliar as evidências da capacidade multifuncional das AVAs e seus impactos para a sociedade. Futuramente, espera-se que trabalhos como estes possam utilizar de metodologias aplicadas, fazendo com que a pesquisa possa ser colocada em prática dentro de cenários reais e existentes.

## REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz; LOUREIRO, Maria Rita. **Burocracia e ordem democrática: desafios contemporâneos e experiência brasileira.** 2018. Disponível em: <[https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/180705\\_livro\\_burocracia\\_e\\_politicas\\_publicas\\_no\\_brasil\\_cap01.pdf](https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/180705_livro_burocracia_e_politicas_publicas_no_brasil_cap01.pdf)>. Acesso em: 1 dez. 2025.

ARAB, Paola Bruno; PERINOTTO, José Alexandre de Jesus; ASSINE, Mario Luis. **Grupo Itararé (P-C da bacia do Paraná) nas regiões de Limeira e Piracicaba-SP: contribuição ao estudo das litofácies.** 2009. Disponível em: <[https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/28\\_4/Art%2012\\_Arab.pdf](https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/28_4/Art%2012_Arab.pdf)>. Acesso em: 3 nov. 2025

AGÊNCIA SÃO PAULO. **Veja as cidades mais rurais e as mais urbanizadas da região de Sorocaba.** Agência de Notícias do Governo do Estado de São Paulo. 20 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.agenciasp.sp.gov.br/veja-as-cidades-mais-rurais-e-as-mais-urbanizadas-da-regiao-de-sorocaba/>>. Acesso em: 4 dez. 2025

AGOSTINHO DE LIMA, Flaviano et al. **Proteção da biodiversidade, legislação e políticas públicas na região metropolitana de Sorocaba-SP, Brasil, entre 2010 e 2019.** Trayectorias Humanas Transcontinentales, n. 7, 2020. Disponível em: <<https://www.unilim.fr/trahs/2113>>. Acesso em: 3 nov. 2025

ALMEIDA, Giovana Goretti Feijó de; ENGEL, Vonja. Por um consumo sustentável: reflexões sobre agroecologia e agricultura no contexto urbano. **COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, p. 129–148, 31 maio 2018.

ARANA, Alba Regina Azevedo; ALMIRANTE, Marcos Fabio. **A importância do corredor ecológico: um estudo sobre o Parque Estadual “Morro do Diabo” em Teodoro Sampaio-SP.** GEOGRAFIA (Londrina). 16, n. 1, p. 143-168, 2007. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6578>>. Acesso em: 6 nov. 2025

ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara. **Agroecología: principios y estrategias para una agricultura sustentable en la América Latina del siglo XXI.** Disponível em [www.agroeco.org](http://www.agroeco.org), 2001.

ANA. **Iniciativas de agroecologia nas cidades promovem saúde e geram renda.** Portal da Agroecologia, 31 ago. 2023. Disponível em: <https://agroecologia.org.br/2023/08/31/iniciativas-de-agroecologia-nas-cidades-promovem-saude-e-geram-renda/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

ARTAXO, Paulo. **Mudanças climáticas: caminhos para o Brasil: a construção de uma sociedade minimamente sustentável requer esforços da sociedade com colaboração entre a ciência e os formuladores de políticas públicas.** Ciência e Cultura, v. 74, n. 4, pág. 14/01/2022. Acesso em: 10 nov. 2025 Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252022000400013&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252022000400013&script=sci_arttext)>

AZEVEDO, Francisco Fransualdo; PERXACS, Helena; ALIÓ, Maria Angelis. Dimensão Social da Agricultura Urbana e Periurbana. *Mercator*, v. 19, n. 2, p. 1–16, 15 fev. 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/mercator/a/wtNvrfqJPX8v9GTGt6P6qfS/?format=html&lang=pt> Acesso 06 dez. 2025

BEATRIZ, Maiara. **Região de Sorocaba tem 12 cidades sob risco de desastre ambiental, aponta estudo.** Disponível em: <https://www.portalporque.com.br/regiao/regiao-de-sorocaba-tem-12-cidades-sob-risco-de-desastre-ambiental-aponta-estudo/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

BARÃO, João Luís Ramos. **Parque Agroecológico da Campina de Faro.** 2014. Disponível em : <https://sapiencia.ualg.pt/entities/publication/04605ee7-30be-4a76-a3e3-6f702b35c3dd> Acesso em 07 jun.2025

BARBOSA, Valéria Letícia Marques. **Protocolo para avaliação de serviços ecossistêmicos em áreas verdes e florestas urbanas.** Dissertação Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba. 2024. Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/server/api/core/bitstreams/d9e23440-6c50-43e7-a5f2-db7885848d47/content>. Acesso 06 dez 2025

BARGOS, Danubia Caporusso; MATIAS, Lindon Fonseca. Mapeamento e análise de áreas verdes urbanas em Paulínia (SP): estudo com a aplicação de geotecnologias. *Sociedade & Natureza*, v. 24, n. 1, p. 143–156, abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/6rgJs3N37pnbxMPHNK7d48g/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 06 jul 2025

BASTOS, Joana D.; MERCÊS, Aparecida. **Áreas verdes da Ação da Cidadania: agroecologia e agricultura urbana como ferramentas de combate à fome.** Cadernos de Agroecologia, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/7289/5238>. Acesso em: 02 jan 2025

BEU, Cássia Maria Leme. Estimativa dos índices HUMIDEX e WBGT da região metropolitana de Sorocada do período entre 2007 e 2020. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 30, p. 313–336, 16 fev. 2022.

BEZERRA, Antonia Julliana Sarafim; OLIVEIRA, Marcivânia Mascarenhas de. Indicadores de Qualidade Ambiental nas Paisagens Agroecossistêmicas. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, 2024. Disponível em [https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/casa\\_de\\_makunaima/article/view/15461](https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/casa_de_makunaima/article/view/15461) em Acesso 06 dez. 2025

**Blank Project Social Benefits Evaluation Template.** , [S.d.]. Disponível em: [https://cdn.ymaws.com/www.ser.org/resource/resmgr/files/social\\_benefits\\_wheel.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.ser.org/resource/resmgr/files/social_benefits_wheel.pdf). Acesso em: 5 dez. 2025

BOAVENTURA, Kárita de Jesus et al. **Recuperação de áreas degradadas no Brasil: conceito, história e perspectivas**. Revista Tecnia, v. 4, n. 1, p. 135-155, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/1041>. Acesso em: 30 dez. 2025

BOVO, Marcos Clair; AYRES, Ana Claudia Breitreitz Fernandes. O parque urbano da cidade de mamborê/pr, brasil: usos e funções. **Caminhos de Geografia**, v. 19, n. 67, p. 322–337, 22 out. 2018.

BRASIL. **Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006. . 2006 a**. Disponível em <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5486> Acesso em : 6 dez. 2025

BRASIL. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012** - Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. 20 ago. 2012. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm) Acesso em: 6 dez. 2025

BRASIL. **Decreto nº 9.972, de 28 de fevereiro de 2017**. Estabelece diretrizes para a elaboração dos Planos de Logística Sustentável dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 154, n. 41, p. 1, 1 mar. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d8972.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d8972.htm). Acesso em: 01 jan. 2026.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Conselho Gestor: Parque Nacional do Descobrimento**. [Brasília, DF]: ICMBio, [2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-do-descobrimento/institucional/conselho-gestor>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano 143, n. 178, p. 1, 18 set. 2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm). Acesso em: 03 jan. 2026

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm). Acesso em: 4 dez. 2025b.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Lei nº 12.187/2009**, 29 dez. 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm). Acesso em: 5 dez. 2025

BRASIL. **Lei nº 14.935, de 26 de julho de 2024 - Institui a Política Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana. Lei nº 14.935/2024**, 26 jul. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-14935-26-julho-2024-795999-publicacaooriginal-172485-pl.html>. Acesso em: 5 dez. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 maio 2021. Seção 1, p. 127. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 06 dez. 2025

CAETANO, Sgobbi Giovana . **Guia de identificação de plantas arbóreas do Parque Natural da Água Vermelha “João Cândio Pereira” em Sorocaba**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/server/api/core/bitstreams/fdc68898-453e-4518-aed6-98ecb7f98d21/content> Acesso 06 dez 2025

CAMPOS, Rodrigo José de. **A importância das áreas verdes no espaço urbano contemporâneo**. v. 15, n. Especial Arquitetura e Urbanismo, 2025.

CAPORAL, José Antônio; COSTABEBER Francisco Roberto. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. , 2004. Disponível em: <<https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Agroecologia-Conceitoseprincipios.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2025

CARDOSO, Joel Henrique et al. **Unidades experimentais participativas em Contexto de pesquisa-ação agroflorestal**. Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/download/1156/1214> > Acesso em: 3 Nov. 2025.

CARLOS, Euzeneia. **Movimentos sociais e instituições participativas: efeitos organizacionais, relacionais e discursivos nos padrões de ação coletiva**. II seminário discente da pós-graduação em ciência política da usp 23 a 28 de abril de 2012, USP, São Paulo-SP. 2012. Disponível em <https://sdpsc.pfflch.usp.br/sites/sdpsc.pfflch.usp.br/files/inline-files/78-239-1-PB.pdf> Acesso 03 dez. 2025

CARVALHO, Lucas Talvane Ferreira *et al.* A cisterna calçadão: : um meio de convivência em período de estiagem no semiárido brasileiro. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. e12795–e12795, 30 mar. 2022. Disponível em: <<https://ufal.emnuvens.com.br/era/article/view/12795>>. Acesso 10 Jun. 2025

CASTELNOU, Antonio. 2009. **Parques urbanos de curitiba: De espaços de lazer a objetos de consumo**. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**. 13. 10.5752/832. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/279506030\\_Parques\\_urbanos\\_de\\_curitiba\\_De\\_espaços\\_de\\_lazer\\_a\\_objetos\\_de\\_consumo/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/279506030_Parques_urbanos_de_curitiba_De_espaços_de_lazer_a_objetos_de_consumo/citation/download)>. Acesso em: 4 dez. 2025

CETESB. **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo**. 2022. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2023/09/Relatorio-de-Qualidade-das-Aguas-Interiores-no-Estado-de-Sao-Paulo-2022.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

CHECHI, Leticia Andrea; GRISA, Catia. **Dos acordos globais às interpretações locais sobre agricultura sustentável : tradução e implementação do Plano e do Programa ABC**.

2020. Disponível em  
 <[https://www.researchgate.net/publication/342631239\\_Dos\\_acordos\\_globais\\_as\\_interpretacoes\\_locais\\_sobre\\_agricultura\\_sustentavel\\_traducao\\_e\\_implementacao\\_do\\_Plano\\_e\\_do\\_Programa\\_ABCDes\\_accords\\_mondiaux\\_aux\\_interpretations\\_locales\\_de\\_l'agriculture\\_durable\\_](https://www.researchgate.net/publication/342631239_Dos_acordos_globais_as_interpretacoes_locais_sobre_agricultura_sustentavel_traducao_e_implementacao_do_Plano_e_do_Programa_ABCDes_accords_mondiaux_aux_interpretations_locales_de_l'agriculture_durable_)>.  
 Acesso em: 2 nov. 2025.

**CIDSE. Os Princípios da Agroecologia. Rumo a Sistemas Alimentares Justos, Resilientes e Sustentáveis.** Valentina Pavarotti, , 2018. . Acesso em: 5 dez. 2025

CISCATO, Eduardo. **Araçatiba ganha sua praça agroecológica. Prefeitura de Maricá**, 15 ago. 2020. Disponível em:  
 <<https://www.marica.rj.gov.br/noticia/aracatiba-ganha-sua-praca-agroecologica/>>. Acesso em: 4 dez. 2025

CISCATO, Eduardo. **Prefeitura distribui vegetais à população na Praça Agroecológica de Araçatiba. Prefeitura de Maricá**, 21 jun. 2021. Disponível em:  
 <<https://www.marica.rj.gov.br/noticia/prefeitura-distribui-vegetais-a-populacao-na-praca-agroecologica-de-aracatiba/>>. Acesso em: 4 dez. 2025

CORRÊA, Carina Júlia Pensa *et al.* Semeando a cidade: histórico e atualidades da agricultura urbana. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. e00751, 2020. Disponível em:  
 <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/D9jj4kzflTzqKwWqbKxVhnc/?lang=pt>>. Acesso em: 2 dez. 2025

COSTA, Cesar Renato Ferreira; SQUAREZI, Sandro Benedito. Agroecologia e ods: há um caminho convergente entre a prática e a agenda 2030? **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 1, p. 434–451, 15 fev. 2023. Acesso em 05 dez 2025. Disponível em <https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49940>

COVAS, António. **O parque agroecológico, um lugar central na economia da rede urbana.** 2024 Disponível em:  
 <<https://www.jn.pt/opiniao/artigo/o-parque-agroecologico-um-lugar-central-na-economia-da-rede-urbana/17779478>>. Acesso em: 3 dez. 2025.

DA SILVA, Bruno Rocha. **Escola de Agroecologia de Parelheiros.** Disponível em:  
 <[https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio\\_ambiente/w/umapaz/formacao\\_em\\_educacao\\_ambiental/programacao\\_mensal/293679](https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/umapaz/formacao_em_educacao_ambiental/programacao_mensal/293679)>. Acesso em: 4 dez. 2025.

DA SILVA COSTA, Aline et al. **Sexta-Feira da agricultura circular: experiência da praça agroecológica de Araçatiba em Maricá-RJ.** Cadernos de Agroecologia, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9452>>. Acesso em: 5 dez. 2025.

DA SILVA, José Nunes; DE LIMA, Jorge Roberto Tavares. **Espiritualidades: dimensões essenciais para a construção do conhecimento agroecológico.** Cadernos de Agroecologia, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em:  
<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9340>. Acesso em: 02 jan. 2025

DA SILVA, Michele Aparecida Pereira. **Restauração ecológica.** Editora Senac São Paulo, 2023.

DALBELO, Isabella Maria Wonsik. **Petrografia, litogeoquímica e química mineral das rochas graníticas do stock São Miguel Arcanjo, sul do estado de São Paulo.** 2024. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/da86739b-82d6-4058-b389-4073a1327074/content> Acesso 05 dez. 2025

DOS SANTOS, Gabriela da Luz Vieira. **Feiras e grupos de consumo: interface das políticas públicas de economia solidária e agroecologia no município de Maricá - rj.** 2023. Disponível em [https://arquivos.ufrrj.br/arquivos/20231820843184366383200eaeb392cf0/Monografia\\_Gabriela\\_da\\_Luz\\_Vieira\\_dos\\_Santos.pdf](https://arquivos.ufrrj.br/arquivos/20231820843184366383200eaeb392cf0/Monografia_Gabriela_da_Luz_Vieira_dos_Santos.pdf) Acesso em 03 dez. 2025

DUARTE JUNIOR, Dimas Pereira; GUIMARÃES, Rejaine Silva. a proteção do meio ambiente urbano e seus desafios na pós modernidade. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 5, n. 1, p. 60–75, 20 ago. 2019.

ESCUADERO, Camila; CAETANO, Lucia; REINA, Eduardo. A construção dos conceitos de comunidade, identidade e memória a partir da prática da comunicação comunitária. **Intexto**, n. 52, p. 97956–97956, 5 nov. 2021. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/intexto/article/view/97056> Acesso 07 nov. 2025

FAVORETO, Carlos José Ruffato *et al.* Agricultura urbana na perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **contribuciones a las ciencias sociales**, v. 17, n. 2, p. e5403–e5403, 26 fev. 2024. Disponível em <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/5403>. Acesso 06 nov. 2025

FERRARI, Ana Laura *et al.* **fundação getulio vargas escola de administração de empresas de são paulo projeto conexão local.** 2016. Disponível em <https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/ipanema.pdf> Acesso 06 dez 2025

GONÇALVES, Thamyres Sabrina. A teoria do caos na ecologia. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 2571–2585, 27 out. 2020. Disponível em [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1194](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1194) Acesso 05 dez 2025

HERNANDEZ, Aline Reis Calvo. Memória biocultural : cultura(s)-natureza(s) na contramão do Capitaloceno. **Tramas y Redes**, n. 3, p. 25–49, dez. 2022. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/7223/722376205003/722376205003.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2025

IBGE. **Cobertura Vegetal Nativa do Brasil.** 2020 Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/d6f207dc-4298-4ff2-9c1e-1cb9f343cd9e>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

IBGE. **Contas de ecossistemas : o uso da terra nos biomas brasileiros : 2000-2018 / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Coordenação de Contas Nacionais.** Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101753>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

ICLEI. **Análise de risco climático de Sorocaba, SP.** América do Sul: ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, 2020. Disponível em: <https://americadosul.iclei.org/documentos/analise-de-risco-climatico-de-sorocaba-sp/>. Acesso em: 1 dez. 2025.

IDSC. **IDSC - BR Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil.** 2025. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/rankings/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

INPE. **Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, Região ou Bioma - Programa Queimadas - INPE.** Disponível em: [https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas\\_estados/](https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_estados/). Acesso em: 4 dez. 2025.

JIMÉNEZ-RUEDA, Dr Jairo Roberto. **Atlas Geoambiental do Município de Araçoiaba da Serra/SP.** 2019. Disponível em [https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a\\_92\\_0\\_1\\_05102021183451.pdf](https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_92_0_1_05102021183451.pdf) Acesso 06 nov. 2025

JHSF. **Meio Socioeconômico.** RUMO, [S.d.]. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/events/CBH-SMT/11772/26-eia-diagnostico-meiosocioeconmico.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2025

KIPNIS, Beatriz. **COP-15 e os compromissos do Brasil com as mudanças climáticas. Linhas do Tempo - Fundação FHC,** 26 nov. 2019. Disponível em: <https://fundacaofhc.org.br/linhasdotempo/cop-15-e-os-compromissos-do-brasil-com-as-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 5 dez. 2025

KÖLLING, Gabrielle Jacobi; ANDRADE, Gernardes Silva. agricultura e agroecologia: possibilidades de um novo mercado sustentável. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 99–118, 23 dez. 2020. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/81434760/6997\\_20583\\_1\\_PB.pdf](https://www.academia.edu/download/81434760/6997_20583_1_PB.pdf). Acesso em: 3 dez. 2025

KRUG, Thelma *et al.* Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Brasil e as mudanças climáticas.** São José dos Campos: INPE, 2019. 16 p. Disponível em: <https://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/brasil-e-as-mudancas-climaticas.pdf>. Acesso em: 10 Set. 2025.

LEINFELDER, Fernanda Maria Soares Urquieta *et al.* Indicadores socioambientais na gestão integrada das sub bacias da região metropolitana de Sorocaba, SP. **Sociedade & Natureza**, v. 31, 14 nov. 2019. Disponível em <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/38708> Acesso 06 dez. 2025

LI, Ziwei *et al.* Study on the Structure, Efficiency, and Driving Factors of an Eco-Agricultural Park Based on Emergy: A Case Study of Jinchuan Eco-Agricultural Park. **Sustainability**, v. 16, n. 7, p. 3060, jan. 2024. Disponível em <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v16y2024i7p3060-d1371146.html> Acesso 03 nov 2025

LOBODA, Carlos Roberto; DEANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções. **C. R.**, v. 1, n. 1, 2005.

LOCATEL, Celso Donizete; SILVA, Regilane Fernandes da; SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Agricultura urbana e periurbana apoiada na agroecologia e na economia solidária.** 2025. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/618d0966-8997-42d9-9baa-6cdb5ac12f11/content>. Acesso em: 02 jan. 2026

MARCONATO, André *et al.* **Breve descrição das unidades litoestratigráficas aflorantes no estado de são paulo.** [S. d]. Disponível em [https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/2966/15/breve\\_descricao\\_unidades.pdf](https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/2966/15/breve_descricao_unidades.pdf) Acesso 06 dez. 2025

MASO, Lauren; SCHWANZ, Angélica Kohls. **Um relato sobre a evolução histórica das áreas verdes e parques urbanos.** 2010. Disponível em: [https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/TRABALHO%20COMPLETO/UM%20RELATO%20SOBRE%20A%20EVOLU%C3%87%C3%83O%20HIST%C3%93RICA%20DAS%20%C3%81REAS%20VERDES%20E%20PARQUES%20URBANOS\\_9187.pdf](https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/TRABALHO%20COMPLETO/UM%20RELATO%20SOBRE%20A%20EVOLU%C3%87%C3%83O%20HIST%C3%93RICA%20DAS%20%C3%81REAS%20VERDES%20E%20PARQUES%20URBANOS_9187.pdf). Acesso em: 10 out. 2025

MEIO AMBIENTE, Secretaria. **Plano municipal de conservação e recuperação da mata atlântica.** 2014. Disponível em <https://planejamento.sorocaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/plano-municipal-de-mata-atlantica-rev14vidal.pdf> Acesso 05 dez. 2025

MESTRES do SÉCULO XIX (Coleção). [s.d.]. **Brasiliiana Fotográfica.** Acervo digital. Biblioteca Nacional. Disponível em: <https://brasilianafotografica.bn.gov.br/brasiliana/handle/20.500.12156.1/1753>. Acesso em: 24 mar. 2024.

MIRANDA, Élide Lopes et al. **Troca de saberes: novos enfoques metodológicos na construção do conhecimento agroecológico na Zona da Mata mineira.** Seminário Internacional, Fórum de Educação do Campo da Região Sul do RS– Campo e cidade em busca de caminhos comuns, 2012. Disponível em: <https://eventosunioeste.unioeste.br/images/Default/anais/sifedoc/Anais/Eixo%2003/%C3%89lida%20Lopes%20Miranda.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025

MOURA, Dalila *et al.* agricultura orgânica: impactos ambientais, sociais, econômicos e na saúde humana. *In:* 59º CONGRESSO DA SOBER E 6º EBPC 2021. **Anais do 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) e 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo (EBPC).** , Even3, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/soberebpc2021/343732>. Acesso em: 4 dez. 2025

MORIN, Edgar. **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade.** Editora Garamond, 1999.

NOGUEIRA, Maria Cláudia. **Educação ambiental e extração clandestina de palmito juçara (*Euterpe edulis*): o caso do Parque Estadual Carlos Botelho-São Paulo**. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/cfd5/1db3655e152f20a90a875e0aaf0069dd72a6.pdf>> . Acesso em: 2 dez. 2025.

NUA, Instituto. **Festival SOMOS – Instituto Nova União da Arte – NUA**. , 2023. Disponível em: <<https://novauniaodaarte.org/events/festival-somos/>>. Acesso em: 4 dez. 2025

NUNES, Nilo; GUANDIQUE, Manuel. O processo de planejamento e gestão de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê e sua integração com o planejamento regional e municipal. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 19, n. 1, p. 19– 0, 1 nov. 2022.

OLIVEIRA, Halyson Augusto. **Uma abordagem conceitual sobre os três pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental**. 2017. Disponível em: [https://bibliotecaonline.fanese.edu.br/upload/e\\_books/p1700045-uma-abordagem-conceitual-sobre-os-tres-pilares-da-sustentabilidade-social,-economico-e-ambiental.pdf](https://bibliotecaonline.fanese.edu.br/upload/e_books/p1700045-uma-abordagem-conceitual-sobre-os-tres-pilares-da-sustentabilidade-social,-economico-e-ambiental.pdf). Acesso em: 08 jun. 2025

PANTALEÃO, Cristiane Criscibene; CORTESE, Tatiana Tucunduva Philippi. Soluções baseadas na Natureza em áreas periurbanas como medidas de ação climática. **Scientific Journal ANAP**, v. 3, n. 12, 3 mar. 2025. Disponível em [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap/pt\\_BR/article/view/5565](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap/pt_BR/article/view/5565) Acesso 01 dez. 2025

PEREIRA, Marcelo *et al.* **Vista do Crédito verde – Políticas públicas voltadas à agroecologia**. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9385/6975>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

PERROTTA, Mônica Mazzini et al. **Geologia e recursos minerais do estado de São Paulo**. CPRM, 2006 Disponível em [https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/2966/15/breve\\_descricao\\_unidades.pdf](https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/2966/15/breve_descricao_unidades.pdf) Acesso 05 dez. 2025.

PILON, Lucas Contarato; CARDOSO, Joel Henrique; MEDEIROS, Fabrício Sanches. **Guia Prático de Cromatografia de Pfeiffer**. 2018. Disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1097113> Acesso 01 dez. 2025

PIRES. **Retificação de concurso do Jardim Botânico do RJ é publicada**. Direção Concursos, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.direcaoconcursos.com.br/noticias/concurso-jardim-botanico-rj-retificacao>. Acesso em: 24 mar. 2024.

PPA. **Caracterização de Sorocaba**. Plano Plurianual. 2020. Disponível em: <[http://planejamento.sp.gov.br/static/arquivos/audiencias/caracterizacao2020/SOROCABA\\_Caracterizacao.pdf](http://planejamento.sp.gov.br/static/arquivos/audiencias/caracterizacao2020/SOROCABA_Caracterizacao.pdf)>. Acesso em: 4 dez. 2025

PREFEITURA DE SOROCABA. **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado**. , 2017. Disponível em:

<<https://planejamento.sorocaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/panorama-regional-v5-12jun2017.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2025

PONTES, Flávio Aparecido; FERRANTE, Vera Lucia Silveira Botta; BARONE, Luis Antonio. As tramas entrelaçadas da produção e comercialização de cultivos agroecológicos: **Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas**, v. 41, n. 2, p. 301–322, 20 dez. 2021. Disponível em <https://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/729/647> Acesso 06 dez. 2025

PREFEITURA DE SOROCABA. **Gestão Ambiental e Zoobotânica - Prefeitura de Sorocaba**. 2022. Disponível em: <<https://meioambiente.sorocaba.sp.gov.br/gestaoambiental/parque-da-agua-vermelha/>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOROCABA. **Panorama Regional v5 (12 jun. 2017)**. Sorocaba, SP: Prefeitura Municipal de Sorocaba, 12 jun. 2017. Disponível em: <<https://planejamento.sorocaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/panorama-regional-v5-12jun2017.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2025.

PREFEITURA DO RIO. **Prefeitura prevê conceder Campo de Santana para a iniciativa privada**. G1, Rio de Janeiro, 05 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/08/05/prefeitura-preve-conceder-campo-de-santana-para-a-iniciativa-privada.ghtml>. Acesso em: 20 Nov. 2025.

PROCHNOW, Darlan Ariel *et al.* Êxodo rural e sucessão geracional na região Sul do Brasil: uma análise a partir da experiência do município de Coronel Bicaco/RS. **COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 3, jul. /set., p. 97–116, 1 jul. 2022. Disponível em: <<http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2262>>. Acesso em: 4 nov. 2025

PROFETA, Rogério Augusto. **Ilhas de Calor São Mapeadas em Sorocaba**. 2024. Disponível em: <<https://sistema.uniso.br/site-uniso/unisociencia/jornal/tabloide-ed-29.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2025

CÂMARA MUNICIPAL DE SOROCABA. **Publicada lei que institui em Sorocaba o Programa Refúgios da Biodiversidade**. 2019 Disponível em: <<https://www.camarasorocaba.sp.gov.br/newsitem.html?id=5e3f2a3a54d943117eea60fa>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

RAASCH, Werlen Gonçalves; NARDES, Antonia Marilia Medeiros. análise conceitual e histórica dos parques urbanos: identificação de cenários aptos em rondonópolis-mt. *In: Múltiplos Olhares sobre a Biodiversidade - Vol. V. [S.l.]*: Editora TantaTinta, 2017. p. 339–355. Disponível em: [https://chuva-inc.github.io/galao-static-files/doi/tantatinta/18\\_analise\\_conceitual\\_e\\_historica\\_dos\\_parques\\_urbanos.pdf](https://chuva-inc.github.io/galao-static-files/doi/tantatinta/18_analise_conceitual_e_historica_dos_parques_urbanos.pdf). Acesso em: 10 nov. 2025

RESTORATION, Society for Ecological. **Society for Ecological Restoration**. Disponível em: <https://www.ser.org/page/Standards-Tools>. Acesso em: 4 dez. 2025.

RIBEIRO-DE-SOUSA, Celeste. “Pertencimento/não pertencimento” Franz Kafka: um exemplo a ser lembrado. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 103, p. 63–80, dez. 2021. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003076989> Acesso 05 dez. 2025

RIEDMANN, Barbara. **A visão de sustentabilidade de São Paulo vinculando saúde, resiliência e acesso a alimentos**. **CityTalk**, 18 maio, 2024. Disponível em: <https://talkofthecities.iclei.org/a-visao-de-sustentabilidade-de-sao-paulo-vinculando-saude-resiliencia-e-acesso-a-alimentos/>. Acesso em: 5 dez. 2025

ROBBA, Fábio; MACEDO, Silvio Soares. **Praças brasileiras**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2002. 285 p.

SAAE. **Prefeitura de Sorocaba reabre Parque da Água Vermelha após obras de desassoreamento do lago e série de melhorias - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba**. Disponível em: <https://www.saaesorocaba.com.br/prefeitura-de-sorocaba-reabre-parque-da-agua-vermelha-a-pos-obras-de-desassoreamento-do-lago-e-serie-de-melhorias/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SALLES, Mario Henrique Dourador et al. Avaliação simplificada de impactos ambientais na bacia do Alto Sorocaba (SP). **Revista de estudos ambientais**, v. 10, n. 1, p. 6-20, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Diego-De-Souza-Sardinha/publication/277046638\\_AV\\_ALIACAO\\_SIMPLIFICADA\\_DE\\_IMPACTOS\\_AMBIENTAIS\\_NA\\_BACIA\\_DO\\_ALTO\\_SOROCABA\\_SP/links/55b7809508ae9289a08be94f/AVALIACAO-SIMPLIFICADA-DE-IMPACTOS-AMBIENTAIS-NA-BACIA-DO-ALTO-SOROCABA-SP.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Diego-De-Souza-Sardinha/publication/277046638_AV_ALIACAO_SIMPLIFICADA_DE_IMPACTOS_AMBIENTAIS_NA_BACIA_DO_ALTO_SOROCABA_SP/links/55b7809508ae9289a08be94f/AVALIACAO-SIMPLIFICADA-DE-IMPACTOS-AMBIENTAIS-NA-BACIA-DO-ALTO-SOROCABA-SP.pdf) >. Acesso em: dez. 2025.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. **Um paz - Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz**. [São Paulo: Prefeitura de São Paulo], [2025]. Disponível em: [https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio\\_ambiente/w/umapaz/313914](https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/umapaz/313914). Acesso em: 5 dez. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo – 2018**. São Paulo: CETESB, 2019. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em: 05 dez. 2025

SANTOS, Elina O. **Geomorfologia da região de Sorocaba e alguns de seus problemas**. Boletim Paulista de Geografia, n. 12, p. 3-29, 1952. Disponível em <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1359> Acesso 09 dez. 2025

SÁTYRO, Natália Guimarães Duarte; D’ALBUQUERQUE, Raquel Wanderley. O que é um Estudo de Caso e quais as suas potencialidades. **Sociedade e Cultura**, v. 23, 18 maio 2020.

SAVIAN, Moisés. **Agroecologia Urbana e Urbanismo Agroecológico: caminhos para a construção de cidades sustentáveis?** v. 2, 2022. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/am/article/view/5521>>. Acesso em: 3 dez. 2025

SEADE. **SEADE Municípios**. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/economia/>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SECOM. **COP29: compromissos do Brasil marcam avanço global na luta contra a mudança do clima**. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. 2024 Disponível em: <<https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/11/cop29-compromissos-do-brasil-marcam-avanco-global-na-luta-contra-a-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 5 dez. 2025.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE (SIMA). **Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo: Inventário Florestal 2020**. São Paulo (SP): Instituto Florestal (IF), 2020. Disponível em <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B9A45FE3D-C444-4E8D-AE3B-8037D38EF4B3%7D> Acesso 05 dez. 2025.

SEOANE, Carlos Eduardo Sícoli et al. **Restauração ecológica em sistemas agroflorestais sucessionais do Vale do Ribeira, São Paulo**. Pesquisa Florestal Brasileira, v. 43, 2023. Disponível em: <https://pfb.sede.embrapa.br/pfb/article/view/2179>. Acesso em: 30 dez. 2025

SILVA. **Jardins comestíveis: cidade transforma praças em canteiros que produzem ‘comida de verdade’**. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/sustentabilidade/jardins-comestiveis-cidade-transforma-pracas-e-m-canteiros-que-produzem-comida-de-verdade/>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SILVA, Amanda Martins Marques da; DRACH, Patricia Regina Chaves. Explorando as Soluções Baseadas na Natureza: conceitos e princípios. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 12, n. 35, 20 jul. 2024.

SILVA, Janaína Barbosa; PASQUALETTO, Antônio. O Caminho dos Parques Urbanos Brasileiros: da origem ao século XXI. **Revista Estudos - Revista de Ciências Ambientais e Saúde (EVS)**, v. 40, n. 3, p. 287–298, 2013.

SMITH, Dr Welber Senteio; CASTELLARI, Rafael Ramos; SANCHES, Mirna Aparecida. **Como fomentar “Refúgios” de biodiversidade em cidades, utilizando estratégias de baixo custo**. 2, 2016. Disponível em <https://revistahipotese.editoraiberoamericana.com/revista/article/view/151> Acesso: 05 dez. 2025

SMITH, Welber Senteio. **Biodiversidade do Município de Sorocaba: Atualização e subsídios para a sua conservação**. [S.l.]: Welber Senteio Smith, 2020. Disponível em <https://www.neepc.ufscar.br/arquivos/capitulos-de-livro/biodiversidadedesorocaba.pdf> Acess 06 dez. 2025

SNIF. **Conhecendo Sobre as Florestas**. Disponível em: <<https://snif.florestal.gov.br/pt-br/temas-florestais/recursos-florestais/conhecendo-sobre-as-florestas>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SOARES, Aline; MACHADO, Fernanda; GULARTE, Yohana. **Importância dos parques urbanos para promoção da qualidade de vida dos indivíduos**. v. 15, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumSA/article/view/2746>. Acesso em: 21 nov. 2025

SOROCABA. **Órgão Oficial da Prefeitura de Sorocaba: Atos do Executivo e Legislativo**. Sorocaba, SP: [S.n.]. Disponível em: <<https://noticias.sorocaba.sp.gov.br/jornal/>>. Acesso em: 5 dez. 2025.

SOROCABA. **Lei 12.374, de 20 de setembro de 2021**. 2022 Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sorocaba/lei-ordinaria/2021/1238/12374/lei-ordinaria-n-12374-2021-cria-programa-de-incentivo-a-implantacao-de-hortas-comunitarias-e-familiares-n-o-municipio-de-sorocaba-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 5 dez. 2025.

SOROCABA. **Processo legislativo eletrônico | Câmara Municipal de Sorocaba - SP**. 2025. Disponível em: <<https://sorocaba.camarasempapel.com.br/processo.aspx?id=316099>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SOROCABA (Município). Câmara Municipal. **Lei Municipal nº 12.494, de 16 de março de 2022**. Estabelece diretrizes para o Programa de Arborização Urbana e institui o Sistema Municipal de Informações Arbóreas no município de Sorocaba. Diário Oficial do Município de Sorocaba, Sorocaba, 17 mar. 2022. Disponível em: <https://sorocaba.camarasempapel.com.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L124942022.html>. Acesso em: 10 set. 2025.

STROPARO, Telma Regina. **Território, agroecologia e soberania alimentar: significações e repercussões sob a égide decolonial**. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 13, n. 39, p. 462-472, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1060/608>. Acesso em: 02 jan. 2026

SVMASP. **de práticas agroecológicas para o futuro**. Disponível em: <<https://www.instagram.com/svmasp/p/DFks6Cat4HX/>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

TABOADA, Júlia Kuse. **Memória biocultural e percepção socioambiental de agricultores familiares: um estudo no município de Glorinha/RS**. 2021. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/239493>>. Acesso em: 3 dez. 2025

TOLEDO, Víctor M. **Agroecology and spirituality: Reflections about an unrecognized link**. Agroecology and Sustainable Food Systems, v. 46, n. 4, p. 626-641, 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21683565.2022.2027842>. Acesso em: 02 jan. 2026.

TV TEM. **Desigualdade climática: estudo aponta que população mais pobre sofre consequências maiores por causa do calor | G1**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2025/04/16/desigualdade-climatica-estudo-aponta-que-populacao-mais-pobre-sofre-consequencias-maiores-por-cao-do-calor.ghtml>>. Acesso em: 4 dez. 2025.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Laboratório de Sustentabilidade (LaSSU). Pilares da Sustentabilidade**. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade/>. Acesso em: 02 jan. 2025.

WEBER, Josiane; SILVA, Tania Nunes da. **A produção orgânica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento sustentável**. Desenvolvimento em questão: revista do programa de pós-graduação em desenvolvimento. Ijuí. Vol. 19, n. 54 (jan./mar. 2021), p. 164-184, 2021. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/11001>. Acesso em: 02 jan. 2026

XAVIER, Nariene da Silva. **Feira da Agricultura Familiar movimentada Praça Agroecológica de Araçatiba com produtos frescos e ações sustentáveis**. Prefeitura de Maricá, 2 ago. 2025. Disponível em: <<https://www.marica.rj.gov.br/noticia/feira-da-agricultura-familiar-movimentada-praca-agroecologica-de-aracatiba-com-produtos-frescos-e-acoes-sustentaveis/>>. Acesso em: 4 dez. 2025

YOUNG, Renee E. *et al.* International principles and standards for the ecological restoration and recovery of mine sites. **Restoration Ecology**, v. 30, n. S2, p. e13771, 2022. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/rec.13771> Acesso 01 dez. 2025.