



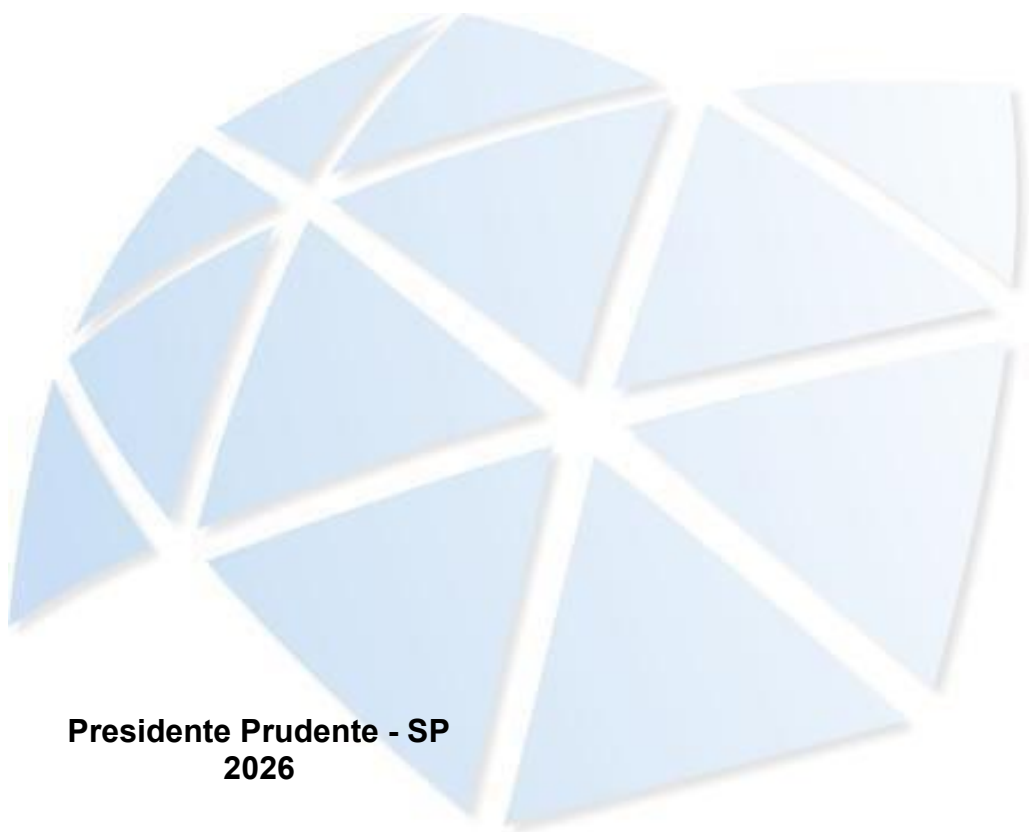
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Presidente Prudente

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA CURSO DE
MESTRADO PROFISSIONAL – RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE**

ANGELIKA FRANKLIN DE LIMA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: PROPOSTA
DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UMA UNIDADE PRISIONAL DA
REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Presidente Prudente - SP
2026**



ANGELIKA FRANKLIN DE LIMA

**ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SOCIAL TRANSFORMATION: PROPOSAL
FOR AN AGROECOLOGICAL PROJECT IN A PRISON UNIT IN THE WESTERN
REGION OF THE STATE OF SÃO PAULO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: PROPOSTA DE
PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UMA UNIDADE PRISIONAL DA REGIÃO
OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Geografia – Mestrado Profissional – Recursos Hídricos e Meio
Ambiente da FCT\ UNESP.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Danielli Cristina Granado Romero
Coorientador (a): Prof. Dr. Fernando Sergio Okimoto

Presidente Prudente- SP

2026

L732e

Lima, Angelika Franklin de

Educação Ambiental e Transformação Social: : Proposta de Projeto Agroecológico
para uma Unidade Prisional da Região Oeste do Estado de São Paulo / Angelika
Franklin de Lima. -- , 2026

118 f. : fotos, mapas

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente,

Orientadora: Danielli Cristina Granado Romero

Coorientadora: Fernando Sergio Okimoto

1. Sistema Prisional;. 2. Agroecologia;. 3. Educação Ambiental;. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL:
PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UMA UNIDADE PRISIONAL DA REGIÃO
OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

AUTORA: ANGELIKA FRANKLIN DE LIMA

ORIENTADORA: DANIELLI CRISTINA GRANADO ROMERO

COORDINADOR: COORDINADOR: FERNANDO SÉRGIO OKIMOTO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Ciências,
área: Recursos Hídricos e Meio Ambiente pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. DANIELLI CRISTINA GRANADO ROMERO (Participação Virtual)
Departamento de Planejamento, Urbanismo e Ambiente / UNESP / Câmpus de Presidente Prudente
- FCT

Profa. Dra. FERNANDA APARECIDA MATHEUS (Participação Virtual)
. / Instituto Laudenor de Souza

Prof. Dr. HENRIQUE TAHAN NOVAES (Participação Virtual)
Coordenadoria de Desenvolvimento Profissional e Práticas Pedagógicas - CDeP3 / UNESP / Reitoria
- RUNESP

Presidente Prudente, 11 de fevereiro de 2026.

Dedico este trabalho ao meu pai, Jorge Franklin (in memoriam), meu maior exemplo de força, amor e persistência, que hoje não está mais entre nós.

Foi ele quem nunca desistiu de mim, mesmo nos momentos mais difíceis, quem acreditou quando nem eu mesma acreditava, e quem plantou em mim a certeza de que a educação seria o caminho para transformar minha vida e a da nossa família. Este trabalho carrega não apenas meu esforço, mas também a sua história, sua luta e o seu amor.

Muito obrigada, pai. Essa conquista também é sua.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, rendo minha gratidão Àquele que me sustentou quando minhas forças já não eram suficientes: Deus, o maior de todo o universo. Em sua infinita misericórdia, concedeu-me não apenas sabedoria e ciência, mas, principalmente, a coragem de continuar quando tudo parecia desmoronar. Houve momentos em que permanecer aqui parecia impossível e ainda assim, ele me manteve de pé. À Nossa Senhora Aparecida, mãe que acolhe e ampara, agradeço por ter iluminado cada passo dessa caminhada árdua, muitas vezes solitária, mas nunca desassistida.

À minha mãe, Angelina Toledo Franklin, e ao meu pai, Jorge Franklin (in memoriam), dedico este trabalho com todo o amor que carrego em mim. A perda do meu pai, durante esta jornada, marcou profundamente minha existência. Não foi apenas uma despedida foi uma ruptura, uma dor que não encontra palavras suficientes. A saudade que deixaste é permanente, silenciosa e imensurável. Sigo com ela, todos os dias, transformando ausência em força, dor em permanência, e memória em direção.

À minha mãe biológica, Rosangela Franklin, agradeço o apoio e presença, que, à sua maneira, contribuíram para que eu seguisse em frente.

Reconheço também que este percurso foi atravessado por uma batalha invisível. Enfrento o tratamento contra a depressão — um processo profundo, doloroso e, por vezes, exaustivo. Houve dias em que simplesmente continuar parecia um ato de resistência. E foi. Este trabalho não é apenas uma conquista acadêmica; é também a prova de que, mesmo fragilizada, eu não desisti.

À minha orientadora, Professora Dra. Danielli Cristina Granado Romero, e ao meu coorientador, Professor Dr. Fernando Sergio Okimoto, expresso uma gratidão que ultrapassa o campo acadêmico. Vocês foram presença, firmeza e acolhimento. Tiveram paciência quando o tempo parecia insuficiente, compreensão quando as dificuldades eram maiores do que o esperado, e, sobretudo, fé no meu caminho quando eu mesma já não enxergava com clareza. Vocês não apenas orientaram esta pesquisa ajudaram a sustentar quem a escrevia.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, minha sincera gratidão pela sensibilidade e flexibilidade diante das circunstâncias que marcaram essa trajetória. A todos os membros do conselho e da equipe, que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu chegasse até aqui, deixo meu reconhecimento.

À secretaria Cinthia Thiemi Onishi, meu agradecimento especial e afetuoso. Sua atenção, cuidado e gentileza foram como pequenos respiros em meio a um processo intenso. Em detalhes que muitos não veem, você fez diferença — e eu vi.

Aos meus amigos Luna, Ariel Berlandi, Marjory, Tati Bueno, Tatiana Spolador, Emiliano Zapata, Ana Flavia, Paulo Otavio, Luís Marcelo, Julio Cesar, Mariana Giannasi, Michele Oliveira, Vinicius Videira, Maicon Gomes, Jorge Bento, Debora Duarte, Eliane Klienchén, Cau Lucas, Ana Paula da Silva, Paola Maciel, Renan Jandre, Dower Antonio, Leonardo Simões, José Antonio, Janislei Rodrigues, Pedro Felipe, Silvio Joaquim Lopes, Diana Mori, Aladir Roberto, Ruth Silva, Ana Paula Manganaro, Marcio Braga, Marcio Bono, Maria Angelica e a todos os colegas de trabalho e alunos, minha gratidão mais sincera.

Vocês foram abrigo, presença, palavra, silêncio, apoio. Em diferentes momentos, cada um de vocês segurou, de alguma forma, um pedaço de mim quando eu já não conseguia sozinha.

À minha família, deixo meu agradecimento mais profundo. Pelo amor, pela paciência, pelas palavras ditas nos momentos certos e, às vezes, apenas pela permanência. Vocês foram base quando tudo parecia instável.

Este trabalho não é apenas um fim. É a prova de que, mesmo em meio à dor, à perda e à exaustão, ainda é possível construir, resistir e seguir.

***"Palavras são, na minha nada humilde opinião, nossa inesgotável fonte de magia. Capazes de causar grandes sofrimentos e também de remediá-los".
(Alvo Dumbledore)***

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo propor a implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) como instrumento pedagógico e formativo voltado à educação ambiental e à ressocialização de pessoas privadas de liberdade nas unidades prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo. Fundamentada em bases teóricas da Educação Ambiental, da Agroecologia e das políticas públicas previstas na Lei nº 9.795/1999, a dissertação analisa como práticas sustentáveis podem contribuir para a transformação social, a reintegração e o desenvolvimento humano no contexto prisional. A proposta parte da compreensão de que a educação ambiental, quando articulada à formação profissional e ao trabalho, constitui uma ferramenta de reconstrução de valores éticos e socioambientais, além de promover a cidadania e reduzir índices de reincidência. O estudo destaca, ainda, a importância da adoção de políticas sustentáveis nas penitenciárias, integrando os princípios da sustentabilidade, da dignidade humana e da responsabilidade ecológica. O projeto piloto desenvolvido em uma unidade prisional de Presidente Prudente-SP, demonstra o potencial dos SAFs como espaços de aprendizagem, produção e convivência, evidenciando a relevância da educação ambiental como via efetiva de transformação e reintegração social.

Palavras-chave: Sistema Prisional; Agroecologia; Educação Ambiental; Sistema Agroflorestal.

ABSTRACT

This research proposes the implementation of Agroforestry Systems (SAFs) as a pedagogical and training tool for environmental education and the resocialization of individuals deprived of liberty in prisons in the western region of the state of São Paulo. Based on theoretical foundations of Environmental Education, Agroecology, and the public policies established by Law No. 9,795/1999, the dissertation analyzes how sustainable practices can contribute to social transformation, reintegration, and human development in the prison context. The proposal is based on the understanding that environmental education, when combined with professional training and work, constitutes a tool for rebuilding ethical and socio-environmental values, in addition to promoting citizenship and reducing recidivism rates. The study also highlights the importance of adopting sustainable policies in prisons, integrating the principles of sustainability, human dignity, and ecological responsibility. The pilot project developed in a prison unit in Presidente Prudente-SP, demonstrates the potential of SAFs as spaces for learning, production and coexistence, highlighting the relevance of environmental education as an effective means of transformation and social reintegration.

Keywords: Prison System; Agroecology; Environmental Education; Agroforestry System.

FIGURAS

Figura 1- Mapa das Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo.....	18
Figura 2- Imagem aérea da unidade prisional, que foi usada como piloto para o desenvolvimento da proposta de um Sistema Agroecológico	23
Figura 3- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	28
Figura 4- Ética da permacultura e princípios de planejamento de design permacultural.....	40
Figura 5- Tipos de estratos em um sistema agrofloresta.....	45
Figura 6- Clima 1.....	60
Figura 7- Clima 2.....	62
Figura 8 - Imagens geoespaciais da Unidade Piloto.....	64
Figura 9 - Situação atual da Unidade Prisional Piloto.....	67
Figura 10 - Mapa de Zoneamento.....	69
Figura 11 – Ambiências e Usos.....	71
Figura 12 - Capa da Cartilha Agroecológica.....	74

QUADROS

Quadro 1 –Unidades Prisionais da Região Oeste.....	21
Quadro 2 –Ensino Fundamental - Habilidades da Bncc e do Currículo Paulista..	52
Quadro 3 –Ensino Médio - Habilidades da Bncc e do Currículo Paulista.....	53
Quadro 4 –Características das espécies.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADP- Anexo de Detenção Provisória

APP- Ala de Progressão Penitenciária

ARSA- Anexo de Regime Semiaberto

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

CEB- Câmara de Educação Básica

CDPs- Centros de Detenção Provisória

CP- Currículo Paulista

CPPs- Centros de Progressão Penitenciária

CR- Centro de Ressocialização

EA – Educação Ambiental

EJA - Educação de Jovens e Adultos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LEP- Lei de Execução Penal

ODS- Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável

ONU- Organização das Nações Unidas

PC- Prisão Civil

PNEA- Política Nacional de Educação Ambiental

SAFs- Sistemas Agroflorestais

SAF- Sistema Agroflorestal

SAP- Secretaria de administrativo Penitenciária

SISDEPEN- Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETIVO DE ESTUDO.....	16
3.1 SISTEMA PRISIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	17
3.2 Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo.....	18
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	24
4.1 Sustentabilidade em Unidades Prisionais	24
4.2 Educação Ambiental	25
4.3 Educação de Jovens e Adultos (EJA)	29
4.4 Educação Ambiental e os Documentos Curriculares	30
4.5 Currículo Paulista e o Conhecimento Geográfico	33
4.6 Educação: Formação Profissional	34
5 DA AGRICULTURA CONVENCIONAL AOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....	37
5.1 Ecossistemas Naturais e Agroecossistemas	41
5.2 Os Sistemas Agroflorestais (SAFs)	42
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	48
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	50
7.1 Proposta de Formação.....	50
7.2 Indicações de Espécies.....	54
7.3 Desenvolvimento da Proposta de um Sistema Agroflorestal (SAF) com base na análise de imagens do Google Earth.....	64
7.4 Desenho de Proposta para Implantação do SAF.....	66
7.5 Cartilha Ilustrativa.....	73
8 CONCLUSÃO	76
9 REFERÊNCIAS.....	78
ANEXO.....	87

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O presente estudo surgiu a partir da vivência da pesquisadora como professora no sistema prisional, contexto no qual se identificou a ausência de iniciativas voltadas à promoção da sustentabilidade, e da educação ambiental.

A inexistência de programas e ações com esse enfoque dentro das unidades prisionais evidencia uma lacuna significativa, sobretudo diante da urgência das questões ambientais que marcam a sociedade contemporânea.

Mesmo privados de liberdade, os internos continuam inseridos em um cenário social mais amplo, no qual os desafios ambientais, como as mudanças climáticas, a degradação dos recursos naturais e a necessidade de práticas sustentáveis, não podem ser ignorados. Acredita-se, portanto, que esses indivíduos devem ser integrados aos processos formativos que abordam tais temas, de modo a se reconhecerem como agentes sociais capazes de contribuir para a transformação da realidade em que vivem.

Nesse sentido, a presente pesquisa emerge como uma proposta para a formação dos estudantes vinculados as escolas das unidades prisionais na região Oeste do Estado de São Paulo, assim como dos demais internos que podem ser alcançados por atividades educativas de caráter coletivo. Ao envolver conteúdos curriculares e práticas pedagógicas estruturadas, a iniciativa busca dialogar com os princípios da ressocialização, oferecendo possibilidades de reinserção social futura e estimulando a adoção de práticas que podem inclusive se converter em fonte de renda.

A convicção que sustenta esta pesquisa é a de que a educação é um instrumento transformador, capaz de ressignificar trajetórias pessoais e coletivas.

A educação é uma grande oportunidade para obter conhecimentos e aprendizagens que podem transformar modificar e provocar um olhar de mundo e de sociedade. A Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, em seu Art.6º prevê a educação como um direito social, de envergadura fundamental, isto é, um bem que deve ser de acesso a todos os cidadãos, sendo dever do Estado e da família provê-lo (SILVA, 2007).

Ao promover a formação crítica dos internos em temas socioambientais, busca-se reafirmar que estes permanecem como integrantes da sociedade, podendo atuar como multiplicadores do conhecimento e defensores de práticas sustentáveis em suas

comunidades de origem.

Além disso, a proposta se apresenta como uma oportunidade de ressocialização efetiva, ao oferecer experiências que transcendem a lógica punitiva e apontam para a construção de novas identidades sociais. Projetos de agroecologia, bioconstrução e práticas sustentáveis permitem que os internos desenvolvam competências técnicas e cognitivas, reforcem valores de cooperação, responsabilidade e pertencimento coletivo. Essas dimensões, somadas ao caráter terapêutico do contato com a natureza, ampliam as condições de reintegração à vida em sociedade, minimizando os riscos de reincidência criminal.

Outro aspecto transformador reside na possibilidade de que o aprendizado adquirido no ambiente prisional seja convertido em estratégias de geração de renda após a liberdade. Ao capacitar os internos em práticas como agricultura sustentável, manejo ecológico e tecnologias sociais, abre-se um horizonte para sua atuação em setores que demandam profissionais preparados para lidar com os desafios ambientais contemporâneos.

O panorama das penitenciárias brasileiras, marcado pela superlotação e por condições precárias, reforça a necessidade de tais iniciativas. Apenas no Estado de São Paulo, por exemplo, as penitenciárias possuem capacidade instalada para cerca de 30 mil pessoas, mas abrigam mais de 80 mil indivíduos privados de liberdade (CANEDO, 2022, p. 14). Essa realidade alarmante não apenas evidencia a crise do sistema prisional, como também ressalta a urgência de projetos que ampliem o acesso à educação e promovam alternativas viáveis de ressocialização.

O estudo dialoga com a necessidade de romper com o paradigma punitivo tradicional, apontando para práticas pedagógicas que associam a privação de liberdade ao acesso ao conhecimento e à criação de oportunidades.

Ao se apropriarem de saberes ambientais, os internos passam a atuar como multiplicadores de conhecimento, não apenas dentro da unidade prisional, mas também em suas comunidades de origem, contribuindo para a difusão de práticas mais conscientes e sustentáveis.

Diante desse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é desenvolver uma proposta de projeto agroecológico aplicada à unidade prisional piloto definida como objeto de estudo, situada na região Oeste do Estado de São Paulo, tomando como base os princípios da agroecologia e da educação ambiental. A proposta visa integrar

práticas sustentáveis, educativas e produtivas, com o intuito de contribuir para a sustentabilidade ambiental, para o fortalecimento dos processos de ressocialização e para a formação cidadã dos internos, promovendo uma reconfiguração do espaço prisional como ambiente formativo.

Ressalta-se que o projeto foi estruturado de forma sistematizada e replicável, permitindo que os referenciais metodológicos, pedagógicos e técnicos desenvolvidos no âmbito da unidade piloto possam ser adaptados e aplicados em outras unidades prisionais da região Oeste Paulista, ampliando o alcance e a relevância da proposta no contexto das políticas públicas socioambientais e educacionais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma proposta de projeto agroecológico para a unidade prisional da região Oeste do Estado de São Paulo, fundamentada nos princípios da agroecologia e da educação ambiental, com vistas à promoção da sustentabilidade, da ressocialização e da formação cidadã dos internos.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Paulista, identificando competências, habilidades e conteúdos que possam ser abordados por meio de atividades práticas ligadas à concepção, elaboração e implementação de um Sistema Agroflorestal (SAF) no ambiente prisional.
- Desenvolver uma proposta, fundamentada na BNCC voltada à formação ambiental em unidades prisionais, de modo a possibilitar o trabalho sistemático da educação ambiental através da implantação e manejo de sistemas agroflorestais.
- Elaborar uma cartilha ilustrativa e didática de orientação ambiental, destinado à implantação de Sistemas Agroflorestais, em ambientes prisionais, promovendo a replicabilidade da proposta em outras unidades do Estado.

3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETIVO DE ESTUDO

A região do Oeste Paulista, possui uma história marcada por um processo de ocupação mais tardio em comparação a outras áreas do estado. Esse desenvolvimento foi impulsionado, principalmente, pela construção da Estrada de Ferro Sorocabana no final do século XIX.

Historicamente, a ocupação da região esteve associada ao interesse nos direitos sobre as terras, que eram consideradas férteis e altamente favoráveis para atividades agrícolas, o que atraiu diversos colonos e investidores ao longo do tempo. Essa dinâmica territorial consolidou a importância econômica e social do Oeste Paulista no contexto estadual.

A ocupação dessa região intensificou-se especialmente a partir da construção da Ferrovia Sorocabana, no século XX. Esse avanço ferroviário atraiu os primeiros colonizadores, vindos de diferentes partes do país, motivados pelo desejo de encontrar melhores condições de vida e trabalho.

Além disso, a possibilidade de acesso a terras férteis e aptas para a agricultura reforçou a migração para a área, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento local (LEITE, 1998).

Segundo Leite (1998), as atividades agropecuárias foram a principal fonte de renda na região até os anos 1980, quando começou a construção da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera. A partir dessa obra, o processo de povoamento da região do Pontal do Paranapanema se intensificou, trazendo mais habitantes e modificando a dinâmica local.

O histórico de ocupação do Oeste Paulista foi marcado por significativas alterações ambientais e conflitos fundiários. Esse fenômeno gerou impactos substanciais nos recursos hídricos, resultando em problemas como erosão e assoreamento dos corpos d'água. Dessa forma, a fisiologia da paisagem tem sido continuamente modificada pelo uso intensivo das terras.

O desenvolvimento da região do Pontal do Paranapanema, embora caracterizado por elevada produtividade, também é diretamente responsável por essas transformações ambientais (HECK; RABELLO, 2022).

3.1 SISTEMA PRISIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

O sistema prisional do Estado de São Paulo é composto por unidades, que incluem penitenciárias, centros de detenção provisória e unidades de internação para adolescentes.

De acordo com dados da Secretaria da Administração Penitenciária (SAP, 2025), o número da população total do sistema prisional do Estado de São Paulo é de 212.555 detentos. Esse número é indicativo de uma estrutura que, embora conte com uma quantidade significativa de unidades prisionais, ainda enfrenta problemas como superlotação, condições inadequadas e falta de recursos.

A evolução da população prisional em São Paulo nos últimos anos apresenta um panorama de crescimento anual de 7.345, até o mês de Maio de 2025, já em 2024 esse número foi de 8.139 da população prisional

O sistema prisional de São Paulo enfrenta desafios que precisam ser abordados para garantir a efetividade da ressocialização dos detentos e a proteção dos direitos humanos. As superlotações é um problema crônico que compromete a dignidade dos detentos e dificulta a administração das unidades prisionais.

As condições de vida nas prisões são frequentemente criticadas por serem insalubres, com falta de alimentação adequada, cuidados médicos e programas de reintegração.

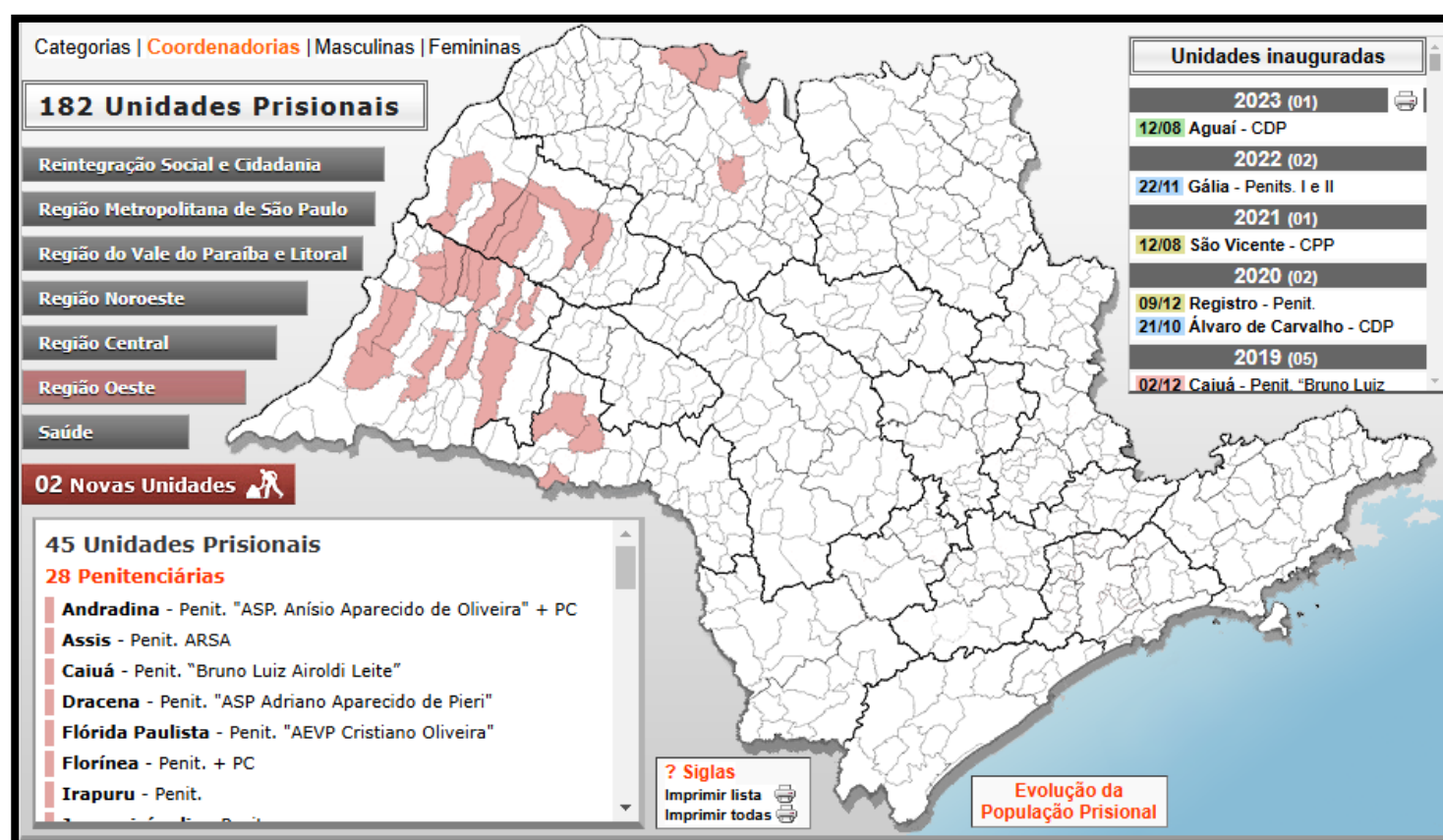
E a reinserção Social, carece com a falta de programas eficazes de reintegração social e profissional para os egressos contribui para a reincidência criminal, perpetuando o ciclo de encarceramento.

3.2 Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo

De acordo com a Secretaria da Administração Penitenciária do Estado de São Paulo (2023), a Região Oeste do estado possui um total de 45 unidades prisionais. Essas unidades estão distribuídas entre Centros de Detenção Provisória (CDPs), Penitenciárias e Centros de Progressão Penitenciária (CPPs), que atendem diferentes perfis de custódia, incluindo detentos em regime provisório, fechado e semiaberto.

No mapa da Secretaria da Administração Penitenciária do Estado de São Paulo (SAP), apresentado na Figura 1, é possível identificar divisão das unidades prisionais, em regiões para fins de gestão, no Estado de São Paulo: Capital e Grande São Paulo, Vale do Paraíba e Litoral, Região Central, Região Noroeste, Região Oeste.

Figura 1 - Mapa das Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo.



Fonte: Secretaria da Administração Penitenciária do Estado de São Paulo. (2023).

A imagem apresenta a distribuição geográfica das unidades prisionais no Estado de São Paulo, com destaque para a Região Oeste, sinalizada em vermelho no mapa.

Essa área concentra uma das maiores redes prisionais do estado, totalizando 45 unidades, entre penitenciárias, centros de detenção provisória, centros de progressão

penitenciária e centros de ressocialização. A visualização evidencia não apenas a densidade dessas unidades em determinados municípios, mas também a centralidade que essa região ocupa no contexto do sistema prisional paulista, funcionando como um polo estratégico de custódia da população encarcerada.

Nesse contexto, a concentração de unidades na Região Oeste pode ser compreendida como uma oportunidade para a implementação de projetos pedagógicos de caráter transformador, como iniciativas agroecológicas e de educação ambiental.

Essas instituições têm a função de custodiar pessoas em diferentes estágios do sistema penal, ao mesmo tempo em que visam promover programas de ressocialização.

Na região Oeste de São Paulo, além das penitenciárias convencionais e dos Centros de Progressão Penitenciária (CPPs), existem diferentes alas e anexos que abrigam perfis específicos de presos, proporcionando condições mais adequadas de acordo com o regime e a situação jurídica de cada um.

A Ala de Progressão Penitenciária (APP) destina-se aos presos em regime semiaberto, funcionando como uma unidade intermediária de progressão. Nela, os detentos têm a possibilidade de iniciar o processo de reintegração social por meio de atividades laborais externas e ações de reeducação que os preparam para a liberdade.

O regime semiaberto é essencial para o processo de transição e ressocialização, sendo a APP uma forma de permitir que o interno desenvolva habilidades e recupere parte de sua autonomia, para retornar a sociedade.

A APP, portanto, contribui diretamente para a ressocialização, conforme estipulado pela Lei de Execução Penal (LEP), que enfatiza a importância da educação e do trabalho para os presos, princípios que são integrados no modelo de progressão das APPs (BRASIL, 1984).

O Anexo de Regime Semiaberto (ARSA) também atende presos em regime semiaberto, embora seja mais utilizado para casos em que o sistema prisional necessita de uma extensão para acomodar detentos de penitenciárias superlotadas.

O ARSA representa uma alternativa à escassez de espaço e ao problema da superlotação, uma vez que permite a “distribuição de presos em um espaço mais controlado e menos sujeito a tensões, facilitando o processo de supervisão e a manutenção de segurança” (FOUCAULT, 1987).

O Anexo de Detenção Provisória (ADP) é uma estrutura destinada aos presos provisórios, ou seja, aqueles que ainda aguardam julgamento. O ADP visa garantir que esses detentos sejam mantidos separados dos presos condenados, respeitando o

princípio de presunção de inocência, conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988).

Essa separação é essencial para evitar a influência de presos condenados sobre aqueles ainda não sentenciados, promovendo um ambiente mais justo e menos prejudicial para os presos provisórios.

As unidades prisionais do Oeste Paulista, estão distribuídas, por diversas cidades da região, entre elas, Presidente Prudente, Presidente Bernardes, Presidente Venceslau, Andradina e Marabá Paulista. Essas unidades desempenham um papel essencial no sistema penitenciário do estado de São Paulo, acomodando diferentes regimes de detenção e atendendo às diretrizes da Secretaria da Administração Penitenciária (SAP) para o cumprimento das penas.

Essas unidades prisionais incluem presídios masculinos e femininos, Centros de Detenção Provisória (CDPs) e estabelecimentos voltados para o regime semiaberto e fechado.

Por exemplo, Presidente Bernardes abriga a Penitenciária de Segurança Máxima, conhecida por ser uma unidade de segurança rigorosa que abriga presos de alta periculosidade como pode ser observado no Quadro 1.

Em contrapartida, municípios como Pacaembu e Lucélia possuem estabelecimentos para o regime semiaberto.

Quadro 1 - Unidades Prisionais da Região Oeste
45 Unidades Prisionais na Coordenadoria da Região Oeste

21

CIDADE	28 PENITENCIÁRIAS
Andradina	Penit. "ASP. Anísio Aparecido de Oliveira" + PC
Assis	Penit. ARSA
Caiuá	Penit. "Bruno Luiz Airolde Leite"
Dracena	Penit. "ASP Adriano Aparecido de Pieri"
Flórida Paulista	Penit. "A EVP Cristiano Oliveira"
Florínea	Penit. + PC
Irapuru	Penitenciária
Junqueirópolis	Penitenciária
Lavínia	Penit. I "Frederico Geometti"
Lavínia	Penit. II "Luiz Aparecido Fernandes"
Lavínia	Penit. III "ASP Paulo Guimarães"
Lucélia	Penit. + APP + PC
Marabá Paulista	Penit. Compacta "João Augustinho Panucci"
Martinópolis	Penit. I "Tacyan Menezes de Lucena"
Mirandópolis	Penit. I "Nestor Canoa" + ARSA
Mirandópolis	Penit. II "ASP Lindolfo Terçariol Filho"
Osvaldo Cruz	Penit. ARSA
Paraguaçu Paulista	Penit. "Ozias Lúcio dos Santos"
Paraguaçu Paulista	Penit. Compacta + PC
Pracinha	Penit. Compacta
Presidente Bernardes	Penit. "Silvio Yoshihiko Hinohara" + APP
Presidente Prudente	Penit. "Wellington Rodrigo Segura" + ARSA + PC
Presidente Venceslau	Penit. I "Zwinglio Ferreira" + APP
Presidente Venceslau	Penit. II "Maurício Henrique Guimarães Pereira"
Riolândia	Penit. "João Batista de Santana"
Tupi Paulista	Penit. "Vanderlei Tartari Monteiro" + PC
Tupi Paulista	Penit. Feminina + APP + PC
Valparaíso	Penitenciária
CIDADE	09 CENTROS DE DETENÇÃO PROVISÓRIA
Caiuá	CDP "Tácio Aparecido Santana" + PC
Icém	CDP "Marcos Amilton Raysaro"
Lavínia	CDP "ASP Cláudio Chaves do Nascimento" + PC
Nova Independência	CDP + PC
Pacaembu	CDP I + PC
Pacaembu	CDP II
Paulo de Faria	CDP
Riolândia	CDP "ASP Valdecir Fabiano"
São José do Rio Preto	CDP
CIDADE	03 CENTROS DE PROGRESSÃO PENITENCIÁRIA
Pacaembu	CPP
São José do Rio Preto	CPP "Dr. Javert de Andrade"
Valparaíso	CPP
CIDADE	04 CENTROS DE RESSOCIALIZAÇÃO
Araçatuba	CR + ARSA
Birigui	CR
Presidente Prudente	CR "ASP Gláucio Reinaldo Mendes Pereira" + ARSA + PC
São José do Rio Preto -	CR Feminino + ARSA + PC
CIDADE	01 UNIDADE DE REGIME DISCIPLINAR DIFERENCIADO
Presidente Bernardes	Centro de Readaptação Penitenciária "Dr. José Ismael Pedrosa", (Masculino e Feminino).

Fonte: Secretaria da Administração Penitenciária do Estado de São Paulo. (2023). Organizado pela autora.

O Quadro 1 – Unidades Prisionais da Região Oeste demonstra a ampla rede de estabelecimentos penais existentes na região, totalizando 45 unidades sob a administração da Coordenadoria Regional.

Essas informações permitem compreender não apenas a complexidade estrutural do sistema prisional na Região Oeste, mas também as possibilidades de implementação de políticas socioambientais diferenciadas. A diversidade de unidades, que vai das penitenciárias de regime fechado aos centros de ressocialização, cria condições para múltiplas formas de intervenção pedagógica e ambiental.

Enquanto nas penitenciárias o foco pode recair sobre práticas de sensibilização e conscientização ambiental, é possível estruturar projetos mais amplos, voltados para a formação profissional, o trabalho coletivo e a ressocialização efetiva.

Nesse sentido, a tabela evidencia não apenas os desafios que marcam o sistema, como a superlotação e a necessidade de recursos educativos, mas também o potencial de inovação.

A proposta agroecológica defendida nesta pesquisa insere-se nesse espaço de possibilidades, articulando sustentabilidade, ressocialização e formação cidadã como eixos centrais de uma prática educativa inovadora, capaz de contribuir para a reconstrução de identidades e para a reintegração social dos internos.

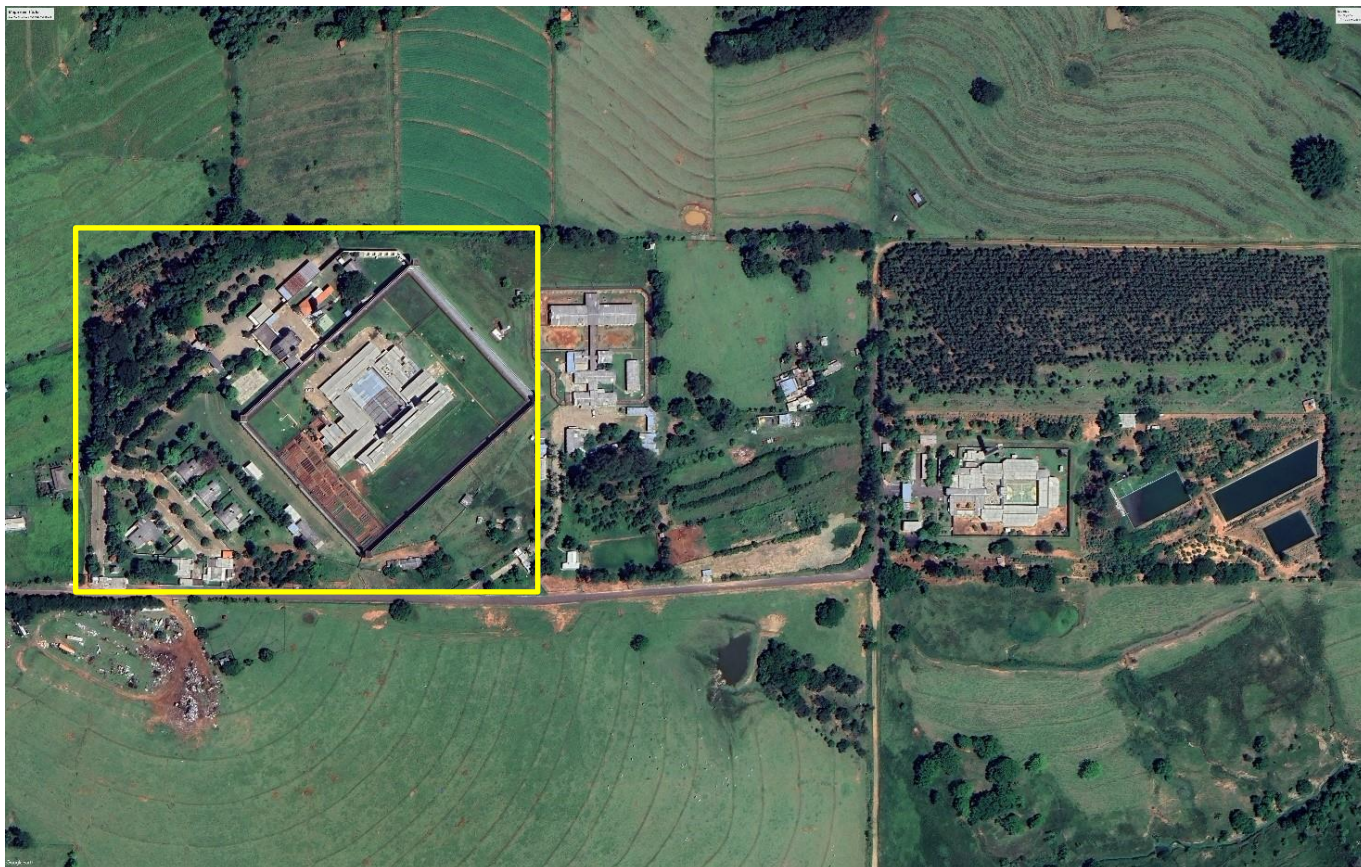
A Figura 2, apresenta um conjunto de estruturas pertencentes ao sistema prisional do município de Presidente Prudente, na Região Oeste do Estado de São Paulo.

À esquerda da Figura 2, delimita em amarelo, observa-se a Unidade Prisional, escolhida como piloto para a proposta de Implementação de um Sistema Agroflorestal (SAF).

A unidade penitenciária em regime de segurança fechado é está inserida ao lado de outras duas unidades, em regime Semi Aberto e Centro de Ressocialização.

Estão localizadas em uma região rural, cercada por grandes áreas de pastagens, cultivo agrícola e fragmentos de vegetação, o que favorece sua integração a práticas sustentáveis.

Figura 2 – Imagem aérea da unidade prisional, que foi usada como piloto para o desenvolvimento da proposta de um Sistema Agroecológico.



Fonte: Google Maps (2025).

A Penitenciária é delimitada por um muro de segurança, com edificações internas destinadas à administração, alojamentos dos internos, refeitórios e áreas técnicas.

Ao redor da estrutura principal, nota-se a existência de terrenos abertos, tanto ao norte quanto ao sul da unidade, que podem ser considerados para o desenvolvimento de atividades agroflorestais.

A escolha desta unidade se dá não apenas pela localização estratégica na Região Oeste, situada na maior cidade da região, mas também pela possibilidade de utilizar áreas externas da penitenciária para a formação prática dos internos em técnicas de agroecologia. O uso de imagens obtidas por meio do Google Earth possibilita, visualização dos espaços disponíveis, que serviram de base para o desenvolvimento do projeto piloto de um sistema agroecológico para a Unidade Prisional da Região Oeste do Estado de São Paulo, com foco na adoção de boas práticas agroflorestais como fundamento para o planejamento do layout da área experimental.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 SUSTENTABILIDADE EM UNIDADES PRISIONAIS

O sistema penitenciário brasileiro, em sua configuração atual, apresenta fragilidades significativas no que diz respeito à dimensão ambiental, revelando-se ineficaz na promoção da reinserção social das pessoas privadas de liberdade. Essa limitação não afeta apenas os internos, mas também repercute negativamente sobre seus familiares, os profissionais que atuam nas instituições penais, a população residente nas proximidades das unidades prisionais e o meio ambiente.

Conforme apontam Silva e Gomes (2016), a ausência ou precariedade de infraestrutura básica, especialmente no que se refere ao saneamento, contribui para a contaminação do solo, a emissão de gases poluentes e a proliferação de doenças, evidenciando um cenário de vulnerabilidade socioambiental que exige atenção urgente e políticas públicas integradas.

A busca por um modelo penitenciário sustentável, pautado nos aspectos sociais e humanos, tem despertado interesse em diversos países, como Reino Unido, Dinamarca, Noruega, Islândia e Estados Unidos. Esses contextos internacionais têm desenvolvido propostas inovadoras que aliam a reintegração social à conservação ambiental. Na Islândia, por exemplo, destaca-se a criação de unidades prisionais com arquitetura futurista e elementos estruturais inspirados na natureza, como formas florais, simbolizando uma integração com o meio ambiente. Já na Noruega, adota-se um modelo tradicional de prisão ecológica, fundamentado em princípios de sustentabilidade e valorização da ecologia como parte essencial do processo de ressocialização (Sousa; De Souza, 2020).

No contexto brasileiro, ainda são escassas as pesquisas voltadas a implementação de programas voltados à sustentabilidade ambiental nessas edificações. Apesar disso, é possível identificar iniciativas pontuais que se destacam como exemplos de práticas sustentáveis nesse âmbito. Um exemplo de programa sustentável foi encontrado na Penitenciária Padrão de Santa Rita, no Estado da Paraíba, a partir da reciclagem de garrafas de politereftalato de etileno (PET).

Esta iniciativa voltada à reintegração social e à sustentabilidade ambiental dentro do sistema prisional, destaca-se o projeto "Fábrica de Vassouras Esperança Viva". Essa ação conta com a participação ativa dos internos e tem como objetivos principais a remição de pena, a promoção da ressocialização e a valorização do

trabalho. Além disso, o projeto incorpora práticas de educação ambiental ao reaproveitar resíduos plásticos, especificamente garrafas descartáveis de politereftalato de etileno (PET), na produção de vassouras ecológicas, contribuindo assim para a redução de impactos ambientais e o desenvolvimento de competências socioambientais dos participantes.

O projeto apresenta um significativo potencial para a promoção da sustentabilidade no contexto prisional, ao contribuir tanto para a redução da utilização de matéria-prima de origem vegetal, como é o caso da piaçava, tradicionalmente empregada na confecção de vassouras, quanto para a diminuição do volume de resíduos sólidos descartados no meio ambiente. Destaca-se, especialmente, o reaproveitamento de politereftalato de etileno (PET), um material amplamente utilizado e de elevado impacto ambiental quando descartado de forma inadequada (ABIPET, s.d.).

A Penitenciária II "Dr. Antônio de Souza Neto", situada no município de Sorocaba, no estado de São Paulo, tem se destacado pela adoção de práticas voltadas à sustentabilidade, à promoção da saúde e à reinserção social. Entre as iniciativas desenvolvidas, sobressai-se o Projeto Horta Orgânica, que tem como objetivo principal oferecer uma alimentação mais saudável e livre de agrotóxicos aos reeducandos e servidores da unidade.

Para além dos benefícios nutricionais, o projeto configura-se como uma ferramenta pedagógica voltada à formação profissional e à educação ambiental, permitindo aos internos, tanto do regime fechado quanto do semiaberto, desenvolverem competências práticas e socioambientais por meio do cultivo em hortas organizadas. Essa iniciativa contribui diretamente para o processo de ressocialização, preparando os custodiados para uma reintegração mais digna e consciente à sociedade.

4.2 Educação Ambiental

A Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), representa um marco fundamental no ordenamento jurídico brasileiro ao reconhecer a educação ambiental como um direito de todos e um dever do Estado e da sociedade. Essa legislação estabelece que a educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como em ações educativas não formais, alcançando tanto o espaço escolar quanto a

comunidade em geral.

Ao definir princípios e diretrizes, a lei busca promover a construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade da vida.

Do ponto de vista pedagógico, a lei amplia a compreensão de que a educação ambiental não se limita a conteúdos específicos sobre ecologia ou a conservação da natureza, mas deve ser trabalhada de maneira transversal e interdisciplinar, permeando disciplinas e práticas sociais. Assim, valoriza-se a formação crítica e cidadã, capaz de estimular a participação ativa dos indivíduos na busca de soluções para os problemas ambientais locais, regionais e globais. Esse caráter transversal contribui para romper com modelos fragmentados de ensino, favorecendo a integração entre conhecimento científico, saberes populares e práticas comunitárias.

A trajetória da Educação Ambiental no cenário internacional tem um marco importante em 1972, com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. Esse evento constituiu o primeiro encontro promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) que reuniu chefes de Estado e representantes de diferentes países para debater de forma conjunta as questões ambientais em escala global. O principal foco da conferência foi a preocupação crescente com os impactos da degradação ambiental, colocando em pauta a necessidade de articular desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais.

Segundo Pott e Estrela (2017), o Plano de Ação da Conferência de Estocolmo (1972) foi estruturado a partir da compreensão de que seria necessário educar as pessoas para enfrentar os problemas ambientais. Esse direcionamento internacional marcou o início do que passou a ser reconhecido como Educação Ambiental, compreendida como um processo formativo essencial para promover mudanças de valores, atitudes e práticas sociais. No contexto brasileiro, essa perspectiva foi incorporada de maneira sistematizada pela Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa legislação consolidou a Educação Ambiental como um direito de todos e um dever do Estado e da sociedade, estabelecendo-a como prática permanente, transversal e interdisciplinar em todos os níveis de ensino e em iniciativas não formais, reforçando sua relevância para a construção da sustentabilidade e da cidadania socioambiental.

Em um contexto marcado pela permanente degradação do meio ambiente, torna-se fundamental a reflexão sobre práticas de Educação Ambiental. Esse desafio

ambiental é uma tarefa interdisciplinar, na qual atores de diversas áreas do conhecimento devem se envolver, com o intuito de formular alternativas sustentáveis que sejam críticas e inovadoras.

Segundo Marcatto (2002), recuperar e preservar o meio ambiente não pode e não deve ser uma tarefa exclusiva dos organismos de Estado, mesmo porque, a realidade tem mostrado que somente leis, normas, regulamentos e fiscalização punitiva por parte do Estado não são suficientes para deter o avanço do processo da degradação ambiental em curso. As possíveis respostas para as questões que envolvam a compatibilização entre desenvolvimento e conservação/preservação passam necessariamente pela participação da sociedade civil e coletiva.

Neste processo, cada professor, desde a educação infantil até a pós-graduação, precisa assumir o papel de educador ambiental.

De acordo com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (2022, p.45), "a educação ambiental deve ser integrada de forma transversal em todas as disciplinas e atividades escolares, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos alunos compreenderem e enfrentar os desafios ambientais contemporâneos".

A Educação Ambiental desempenha um papel essencial ao fornecer os fundamentos necessários para a implantação do Sistema Agroflorestal, promovendo a conscientização sobre práticas sustentáveis, o equilíbrio ecológico e a integração harmoniosa entre produção agrícola e conservação ambiental.

A contribuição da educação ambiental para a compreensão do contexto em que o Sistema Agroflorestal se desenvolve, bem como dos atores sociais envolvidos. Suas origens estão vinculadas ao cenário cultural da segunda metade do século XX, período marcado pela consolidação do movimento ambientalista, que exerceu significativa influência sobre as gerações subsequentes e moldou práticas mais sustentáveis.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um conjunto de metas globais estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), a serem alcançadas até 2030. Esses objetivos visam mobilizar esforços institucionais, econômicos, sociais e educacionais, especialmente no âmbito da Educação Ambiental e da Educação para a Sustentabilidade.

Figura 3: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Fonte: Agenda 2030: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Adotados em setembro de 2015, durante uma reunião com representantes dos 193 Estados-membros da ONU em Nova York, os ODS foram formalizados no documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que define 17 objetivos e 169 metas para promover um desenvolvimento equilibrado e inclusivo em escala global.

No contexto atual, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) emergem como uma abordagem inovadora e eficaz para fomentar a agricultura sustentável, alinhando-se aos desafios preconizados por diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Entre os principais aspectos contemplados, destacam-se a erradicação da fome, a mitigação dos impactos das mudanças climáticas e a conservação da biodiversidade, evidenciando o potencial transformador desses sistemas na construção de um modelo agrícola mais resiliente e harmonioso com o meio ambiente.

Com isso os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 4 (Educação de Qualidade), 12 (Consumo e Produção Responsáveis), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e 15 (Vida Terrestre) ressaltam a importância de reestruturar os sistemas agrícolas, promovendo práticas

de uma produção eficiente, sustentável e alinhada aos princípios de conservação ambiental e uso responsável dos recursos naturais.

De acordo com Berna (2001), o educador ambiental deve procurar colocar os alunos em situações que sejam formadoras, como, por exemplo, diante de uma agressão ambiental ou de um bom exemplo de preservação ou conservação ambiental, apresentando assim os meios de compreensão do meio ambiente; o que em termos ambientais, não constitui dificuldade, uma vez que o meio ambiente está em toda nossa volta. O autor acrescenta ainda, que, dissociada dessa realidade, a educação ambiental não teria razão de ser. Entretanto, mais importante que dominar informações sobre um rio ou um ecossistema da região é usar o meio ambiente local como motivador, para que o aluno seja levado a compreender conceitos e refletir como resolver os problemas, a partir deles.

De acordo com Marcomin e Sato (2016), ao integrar a educação nas questões ambientais, torna-se possível estabelecer um sistema educativo voltado para a Educação Ambiental. Nesse contexto, é responsabilidade de todos os sistemas sociais promover e disponibilizar os recursos necessários para o desenvolvimento de ações, de acordo com suas funções específicas, de forma que sejam atendidas as diferentes dimensões da sustentabilidade.

Desta maneira, a proposta de Educação Ambiental deve ser incentivada por um ato político, que esteja voltado para as transformações sociais. E cujo enfoque fundamenta-se em uma perspectiva global, em que haja uma relação clara e interdependente da natureza e o ser humano.

Atualmente, a questão ambiental se impõe perante a sociedade tendo essa relação educação-meio ambiente marcada por um cenário de crises nas diferentes dimensões política, cultural, econômica, social, ética e ambiental.

4.3 Educação de Jovens e Adultos (EJA)

No âmbito das políticas públicas, a Constituição Federal assegura o direito à educação para todos os cidadãos brasileiros e estabelece as responsabilidades do Estado em garantir a efetivação desse direito.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996, apresenta entre seus artigos, referências ao direito à educação, e um deles é a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, que será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio.

Com base nas orientações da LDBEN, o Conselho Nacional de Educação (CNE) estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a EJA, por meio do Parecer CNE/CEB nº 11/2000, e aprova a Resolução nº 2/2010, da Câmara de Educação Básica (CEB). Essa resolução define normas obrigatórias para os sistemas de ensino na oferta de educação formal a pessoas privadas de liberdade, incluindo tanto os sentenciados quanto os presos provisórios do sistema carcerário brasileiro.

As políticas públicas representam ações planejadas e implementadas pelo Estado para enfrentar desafios sociais, econômicos ou culturais sob sua responsabilidade. No contexto prisional, cada unidade da federação é encarregada da administração e tutela dos indivíduos privados de liberdade em seu território. Assim, o sistema carcerário emerge como uma questão social de extrema complexidade, exigindo atenção e estratégias governamentais específicas.

O cenário prisional no Brasil reflete múltiplas fragilidades, como a superlotação, a falta de infraestrutura adequada e a dificuldade em garantir direitos básicos, como saúde e educação. Essas condições evidenciam o caráter desafiador dessa problemática e reforçam a necessidade de políticas públicas que não apenas atendam às demandas imediatas, mas que também promovam a ressocialização dos indivíduos.

Portanto, reconhecer o sistema prisional como um problema social é um passo essencial para que o Estado, em suas diferentes esferas, desenvolva estratégias integradas e eficazes, alinhadas aos princípios de cidadania e dignidade humana.

4.4 Educação Ambiental e os Documentos Curriculares

Historicamente, a humanidade tem demonstrado uma postura predominantemente exploratória em relação ao planeta e aos seres vivos que o habitam.

Desde a Revolução Agrícola até a Revolução Industrial, as práticas de exploração e expansão humana foram impulsionadas pela busca por recursos e crescimento econômico, frequentemente negligenciando os limites ambientais e as necessidades dos ecossistemas. Esse padrão de exploração ambiental tem gerado impactos profundos e persistentes, como a perda de biodiversidade, a degradação dos solos, a poluição dos corpos d'água e a alteração do clima global. Em Colapso: Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso, Jared Diamond (2005)

examina como civilizações antigas, como a Ilha de Páscoa e os maias, colapsaram em parte devido ao esgotamento de recursos naturais e à degradação ambiental, ilustrando que a exploração insustentável pode levar ao declínio de sociedades inteiras.

Rachel Carson, em seu clássico *Silent Spring* (1962), denuncia os efeitos devastadores dos pesticidas na fauna e flora, evidenciando como o uso indiscriminado de substâncias químicas compromete ecossistemas inteiros e leva à morte de inúmeras espécies, o que gerou forte impulso para o movimento ambientalista. De acordo com Ignacy Sachs (2002), em *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável*, argumenta que o desenvolvimento econômico, sem consideração pelo meio ambiente, traz riscos não apenas para os ecossistemas, mas também para o bem-estar social.

Ele defende a adoção de práticas sustentáveis, para que assim preservar os recursos naturais e promover uma relação uma boa relação de equilibrada entre crescimento econômico e proteção ambiental. Enrique Leff, em *Ecologia e Capital: Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável* (2001), reforça essa visão ao criticar o modelo capitalista e antropocêntrico, apontando que ele incentiva a exploração excessiva de recursos sem contabilizar os impactos ambientais. Lynn White Jr., em seu artigo "The Historical Roots of Our Ecologic Crisis" (1967), argumenta que as raízes da crise ecológica moderna são culturais e religiosas, com base na visão antropocêntrica que coloca o ser humano como dominador da natureza. Ele sugere que essa perspectiva contribuiu para o desrespeito ao planeta, gerando um padrão de relação exploratória entre a humanidade e o meio ambiente.

Esses autores apresentam uma visão crítica sobre a maneira como a humanidade, ao longo da história, tem impactado negativamente o planeta e os seres vivos. Essas obras ressaltam a necessidade urgente de uma mudança de paradigma em direção a práticas sustentáveis, em que a humanidade possa coexistir em harmonia com o meio ambiente, garantindo a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

O Brasil vivenciou nos anos 80, um período e intensas mudanças políticas e sociais, marcado pelo movimento das "Diretas Já" e pelos debates em torno da criação da nova Constituição Federal de 1988. Esse contexto de redemocratização também abriu portas para avanços significativos nas áreas de educação e meio ambiente, que passaram a ser vistas como interligadas. Nesse período que o país consolidou as bases legais para integrar educação e meio ambiente, o que se refletiu na criação de

leis ambientais que promoveram uma conscientização mais ampla sobre a importância da preservação dos recursos naturais e da educação ambiental (CZAPSKI, 1998).

Esses avanços culminaram na Constituição de 1988, que estabeleceu o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, além de atribuir ao Estado a responsabilidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino. A Constituição também instituiu a participação popular na defesa ambiental, reconhecendo o meio ambiente como um bem essencial à qualidade de vida e garantindo à coletividade o direito de preservá-lo para as futuras gerações.

Esse marco representou um passo importante na institucionalização da educação ambiental no Brasil e pavimentou o caminho para a criação de políticas e programas voltados para o desenvolvimento sustentável e a conscientização ambiental.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei 9.795/1999, estabelece que a educação ambiental deve ser um componente essencial e permanente da educação nacional, estando presente em todos os níveis e modalidades de ensino, de forma integrada e contínua.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define a educação ambiental como o processo por meio do qual os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente, essencial para uma qualidade de vida saudável e sustentável. De acordo com a lei, a educação ambiental deve promover a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas dimensões, incentivando a participação ativa dos cidadãos na preservação e melhoria da qualidade ambiental. Além disso, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estabelece que a educação ambiental não deve ser tratada como uma disciplina específica, mas sim como um componente transversal e interdisciplinar nos currículos escolares e programas educativos, abrangendo tanto o ensino formal quanto o não formal. A lei também reforça o papel de instituições públicas, privadas e da sociedade civil na implementação de práticas e projetos voltados para a conscientização e o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade.

Dessa forma, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), visa capacitar a sociedade para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos, promovendo a cidadania ambiental e incentivando um comportamento responsável em relação ao uso dos recursos naturais. Neste contexto, essa abordagem foi inserida

no ensino básico no Brasil a partir da aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no final dos anos 1990.

Em 2017, a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representou um marco importante na educação brasileira, estabelecendo os direitos e objetivos de aprendizagem essenciais para todos os alunos, desde a educação infantil até o ensino médio. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi criada com o objetivo de assegurar uma educação de qualidade, reduzindo desigualdades e promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes.

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estados e municípios passaram a reformular suas diretrizes e a adaptar os currículos das escolas públicas e privadas. Esse processo envolveu a revisão de conteúdos e práticas pedagógicas, de forma a atender as competências gerais e específicas determinadas pelo documento.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) introduziu competências importantes, como a capacidade de lidar com temas contemporâneos, o desenvolvimento do pensamento crítico e o incentivo à participação cidadã.

Além disso, enfatizou a importância de práticas pedagógicas interdisciplinares e integradoras, com destaque para temas como educação ambiental, diversidade e cidadania.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também reforça a necessidade de que a educação brasileira prepare os alunos para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho, desenvolvendo competências cognitivas, sociais e emocionais que favoreçam uma formação ampla e relevante para a sociedade atual.

4.5 Currículo Paulista e o Conhecimento Geográfico

O Currículo Paulista (CP) é um documento orientador para a elaboração de planejamentos e aulas pelos docentes no Estado de São Paulo, foi desenvolvido com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Conforme descrito no próprio documento, o CP compromete-se com a educação integral e o incentivo ao pensamento crítico, considerados fundamentais para capacitar o estudante a compreender a realidade e a complexidade que lhe é inerente.

Segundo Cossio (2014), os currículos devem refletir os modelos de sociedade almejados, pois, ao estabelecerem o que todos os alunos devem aprender, também

evidenciam o que é considerado de menor relevância ou até mesmo dispensável. Esse processo de seleção curricular, portanto, revela implicitamente as prioridades e valores sociais subjacentes. Com isso o currículo é uma ferramenta para a construção de identidade.

Segundo Morin (2000, p. 27), algumas ciências emergem no interior de sistemas complexos de investigação. A Geografia, nesse contexto, é caracterizada como uma ciência multidimensional por sua capacidade de superar o tradicional paradigma reducionista, que busca explicações baseadas em elementos isolados.

De acordo com o autor, a Geografia “rompe o velho dogma reducionista de explicação pelo elementar: ela trata de sistemas complexos onde as partes e o todo produzem e se organizam entre si”. Essa perspectiva evidencia a natureza integradora da Geografia, que considera as inter-relações entre os elementos naturais, sociais, econômicos e culturais para compreender as dinâmicas do espaço geográfico, enfatizando sua complexidade e interdependência.

A Geografia, ao integrar ao seu campo teórico os temas e conceitos relacionados à ciência da complexidade, assume o papel de analista e consultora da realidade. Nesse sentido, busca desvelar, desconstruir, reconstruir e dinamizar as interpretações pré estabelecidas, com o objetivo de repensar e reorientar as necessidades e desafios contemporâneos (CAMARGO, 2005). Essa abordagem reflete a capacidade da Geografia de atuar de forma crítica e reflexiva, articulando diferentes dimensões do conhecimento para compreender e transformar as dinâmicas espaciais e sociais.

4.6 Educação: Formação Profissional

O papel da escola vai muito além da transmissão de conhecimentos; sua missão fundamental é formar cidadãos pensantes e críticos, capazes de compreender o mundo à sua volta e de transformá-lo para melhor. Como disse Paulo Freire, renomado educador brasileiro a Educação não transforma o mundo, a Educação muda pessoas, com isso pessoas transformam o mundo. Nesse sentido, a escola deve ser um espaço de diálogo, reflexão e ação, onde os estudantes são encorajados a questionar, analisar e construir conhecimento de forma colaborativa, tornando-se agentes ativos na construção de uma sociedade mais justa e igualitária (FREIRE, 1996).

Para o rendimento escolar ser aproveitado é necessária uma elaboração do conhecimento, de forma que se reconstrua este conhecimento, levantando-se dúvidas

nas certezas, aprendendo-se a aprender. Muitas escolas quase nada ensinam por não concentrarem suficiente competência técnicas, em questão da qualidade formal e política, representando uma das farsas mais irônicas da sociedade: ir à escola para se desinformar”.

Outras, porém, não assumem o compromisso de ensinar, porque entendem que destruir a escola é modo de valorizar o professor. Contudo, existem escolas que relutam a isto, mas de forma tradicional como o seu ensino (DUTRA; ALVES, 2019).

O trabalho educacional é uma medida essencial, de caráter emergencial, pois se sabe que a maior parte dos desequilíbrios ecológicos está ligada às condutas humanas inadequadas impulsionadas por apelos consumistas, que geram desperdício, e ao uso descontrolados dos bens da natureza. Cada vez está mais evidente a importância de uma educação de qualidade que leve em consideração a formação de cidadãos mais críticos, responsáveis e capacitados para a vida. Nota-se assim, necessidade de serem construídas novas visões educacionais que integrem a saúde e o ambiente através de propostas interdisciplinares (CRIBB, 2010). A percepção ambiental é um grande fator social, cultural e educacional. É necessário conhecer quais são as percepções das pessoas sobre o meio ambiente, e assim identificar suas representações sociais, ver possíveis equívocos, e consertar suas ideias, através da educação ambiental.

A adoção do Currículo Paulista e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no contexto prisional oferece uma abordagem estruturada para a formação dos internos, com ênfase em temas ambientais. Este projeto explora como essas diretrizes curriculares podem ser utilizadas para desenvolver habilidades e conhecimentos em sustentabilidade ambiental, preparando os internos para a reintegração social e a atuação em áreas ligadas ao meio ambiente.

O Currículo Paulista é uma adaptação regional da BNCC que visa atender às especificidades do Estado de São Paulo, garantindo uma educação de qualidade e equitativa. Segundo a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (2022), "o Currículo Paulista foi desenvolvido para oferecer uma base comum de conteúdos e habilidades, ao mesmo tempo que valoriza as características locais e regionais" (p. 45). A BNCC é um documento normativo que define o conjunto de conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica no Brasil. De acordo com o Ministério da Educação (2018), "a BNCC estabelece diretrizes claras para a formação integral dos alunos, promovendo a igualdade de oportunidades e a preparação para os desafios do século

XXI" (p. 32).

Para Aranha (1996), sempre que se exige mudanças no contexto escolar é sinal de que a própria sociedade está em transição, logo, demanda ajustes na educação. Portanto, é inevitável o repensar periódico na organização e no papel da escola e, conseqüentemente, nas reformas educacionais sobre a Educação Ambiental e ações sustentáveis que primem por gerações futuras.

Contudo o período de permanência no ambiente carcerário pode promover aos indivíduos, oportunidades que eles não vivenciaram anteriormente, oportunidade como a de estudar, obter conhecimentos, aprendizagens que podem transformar, modificar, provocar uma outra visão de mundo e de sociedade.

A educação é o caminho para se alcançar todas as pessoas, em seus diferentes níveis escolares, de conhecimento e de entendimento. Com isso o sistema prisional pode ser um espaço de aprendizagem, uma local de estimular novos conhecimentos e com isso compartilhar respeito entre todos os envolvidos, dividir experiências e adquirir novas experiências. É fundamental implementar ações de educação ambientais afirmativas que proporcionem a formação profissional, garantindo aos privados de liberdade a ressocialização é uma oportunidade após o período dentro da unidade prisional. Essas oportunidades são fundamentais, para que os internos tenham como pensar em um novo começo, longe do mundo da criminalidade. A formação profissional ambiental irá proporcionar benefícios educacionais de conhecimento para os internos, visando a conscientização do meio ambiente e novos panoramas para o mercado de trabalho e de vida em sociedade.

O ensino profissionalizante surge como uma alternativa de aumentar o nível de sucesso da ressocialização do detento, pois serve de modo a agregar a realização de um dos objetivos da Lei de Execução Penal que é prevenir o crime e incentivar o retorno à sociedade, bem como educar para ressocializar, conforme está elencado na lei. Conforme Santos e Cesar (2015) argumentam que "os programas de capacitação e formação ambiental em penitenciárias não apenas capacitam os detentos para empregos futuros, mas também promovem a criação de empreendimentos sustentáveis que contribuem para a economia local e regional após sua liberação."

De acordo com Lipsey e Cullen (2007), os programas de capacitação e formação dentro de prisões, incluindo treinamento em questões ambientais, podem não só aumentar as chances de emprego após a libertação, mas também servir como uma fonte de renda sustentável para os ex-internos. A formação dos internos no período do cumprimento da pena é um mecanismo utilizado em favor da ressocialização.

5 DA AGRICULTURA CONVENCIONAL AOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS: CAMINHOS PARA A SUSTENTABILIDADE

A agricultura convencional caracteriza-se como uma prática humana que intensifica a simplificação dos ecossistemas naturais em extensas áreas, substituindo a biodiversidade local por um conjunto restrito de espécies cultivadas e animais domesticados, sendo a monocultura o exemplo mais emblemático desse processo de redução da complexidade natural (ALTIERI, 2012).

Algumas práticas da agricultura convencional, como o uso intensivo de agrotóxicos, a monocultura extensiva e a degradação do solo por aragem excessiva, geram impactos ambientais negativos significativos. Essas ações refletem uma visão reducionista, desconsiderando os processos e funções sistêmicas dos ecossistemas naturais, como a regeneração do solo, o equilíbrio da biodiversidade e o ciclo sustentável de nutrientes.

De acordo com Feiden (2001), embora a agricultura convencional tenha proporcionado ganhos em produtividade, sua abordagem mecanicista e reducionista trouxe consequências negativas significativas. Entre os impactos estão a degradação do solo, o uso excessivo e ineficiente de recursos hídricos, a poluição ambiental, a dependência de insumos externos e a perda da biodiversidade ecológica. Além disso, o autor enfatiza a falta de preocupação com a conservação e a reciclagem de nutrientes nos agroecossistemas, comprometendo a sustentabilidade desses sistemas a longo prazo.

Nesse contexto, Gliessman (2005) ressalta que os métodos da agricultura convencional são predominantemente orientados para atender a dois objetivos inter-relacionados: a maximização da produção e a maximização do lucro. Essas metas, embora economicamente vantajosas a curto prazo, frequentemente ignoram os impactos ambientais e sociais, contribuindo para a insustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Entre os impactos da agricultura convencional sobre a biodiversidade, destacam-se a perda de habitats naturais devido à expansão das áreas agrícolas, a homogeneização das paisagens agrícolas, que reduz o valor de habitat para a vida silvestre, a diminuição da biodiversidade causada pelo uso intensivo de agroquímicos e a erosão genética decorrente da utilização de cultivares uniformes de alto rendimento. Essas práticas comprometem a resiliência dos ecossistemas e agravam os desequilíbrios ambientais (ALTIERI, 2012).

Ao longo dos anos, a agricultura tem passado por transformações significativas. A modernização agrícola, com foco exclusivo no crescimento da produtividade como principal indicador de eficiência, negligenciou aspectos cruciais do processo de desenvolvimento, como a preservação ambiental e a valorização do agricultor. Essa visão reducionista resultou em uma série de impactos negativos, tanto sociais quanto ambientais, comprometendo a sustentabilidade e a qualidade de vida no campo (ASSIS, 2002).

Essa abordagem ignorou a complexidade das interações entre o homem, o meio ambiente e as práticas agrícolas, favorecendo apenas ganhos econômicos em um curto prazo. Como consequência, surgiram problemas como a degradação do solo, perda da biodiversidade, exclusão social e aumento das desigualdades no setor agrícola.

Repensar a modernização agrícola implica considerar o agricultor e o meio ambiente como elementos centrais de um modelo mais equilibrado e sustentável. Para Santos et al. (2014), a vivência de práticas agroecológicas orienta para uma lógica do desenvolvimento rural, considerando o equilíbrio dos agroecossistemas e a permanência das famílias no campo e valorizando seus saberes.

Conforme Caporal, Costabeber e Paulus (2002), a Agroecologia se evidencia como uma matriz disciplinar integradora, totalizante, holística, capaz de utilizar conhecimentos advindos de diferentes disciplinas científicas, como a Física, a Economia Ecológica, a Agronomia, a Ecologia, a Biologia, a Educação, a Comunicação, a História, a Antropologia, a Sociologia, dentre outras, podendo, da mesma forma, dispor dos saberes populares elaborados pelos grupos sociais.

Segundo Casado, Molina e Guzmán (2000), a Agroecologia abrange três principais dimensões: ecológica e técnico-agronômica, socioeconômica e cultural, e sociopolítica. Essas dimensões, no entanto, não se desenvolvem de forma isolada, mas estão em constante interação, evidenciando a complexidade do campo.

A dimensão ecológica e técnico-agronômica destaca a necessidade de práticas agrícolas que respeitem os ciclos naturais e promovam a sustentabilidade ambiental.

A dimensão socioeconômica e cultural aborda as relações sociais e os valores culturais que influenciam as práticas agrícolas, enquanto a sociopolítica enfatiza o papel das políticas públicas e das ações coletivas no fortalecimento da Agroecologia.

Esse caráter multidimensional reforça a importância de integrar diferentes conhecimentos e perspectivas para compreender e aplicar os princípios agroecológicos de forma mais efetiva.

Caporal (2016) acrescenta linhas importantes sobre sustentabilidade, classificando-a como algo dinâmico, justamente por seu processo de busca ser ininterrupto, envolvendo constantes ações e interações humanas nos ecossistemas.

O conceito de sustentabilidade apresentado pelo autor é ampliado por meio da incorporação do termo "estratégia", o que denota a necessidade de planejar de forma metódica e estruturada as ações voltadas ao futuro. Tal abordagem reforça a importância de articular práticas sustentáveis que se desenvolvam de maneira progressiva nos âmbitos de curto, médio e longo prazos. Nesse sentido, a sustentabilidade deixa de ser apenas um ideal abstrato e passa a ser compreendida como um processo dinâmico e contínuo, pautado por ações concretas e direcionadas.

Sob essa perspectiva, a adoção dos princípios da agroecologia como base para a construção de cenários sustentáveis, visto que essa ciência promove uma interação equilibrada entre os sistemas naturais e sociais. Dessa forma, o planejamento estratégico emerge como um elemento essencial para a consolidação de práticas que respeitem os limites ecológicos e garantam o bem-estar das futuras gerações, promovendo uma integração harmônica entre desenvolvimento socioeconômico e conservação ambiental.

Os princípios agroecológicos estão fundamentados em um conjunto integrado de diretrizes e práticas que buscam promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica na agricultura. Esses princípios orientam a utilização racional dos recursos naturais, a valorização dos saberes tradicionais, a preservação da biodiversidade e o fortalecimento da soberania alimentar. Por meio de abordagens que priorizam a sinergia entre os sistemas agrícolas e os ecossistemas naturais, a agroecologia incentiva práticas de manejo sustentável, que respeitam os ciclos naturais e promovem a justiça social e o bem-estar das comunidades envolvidas.

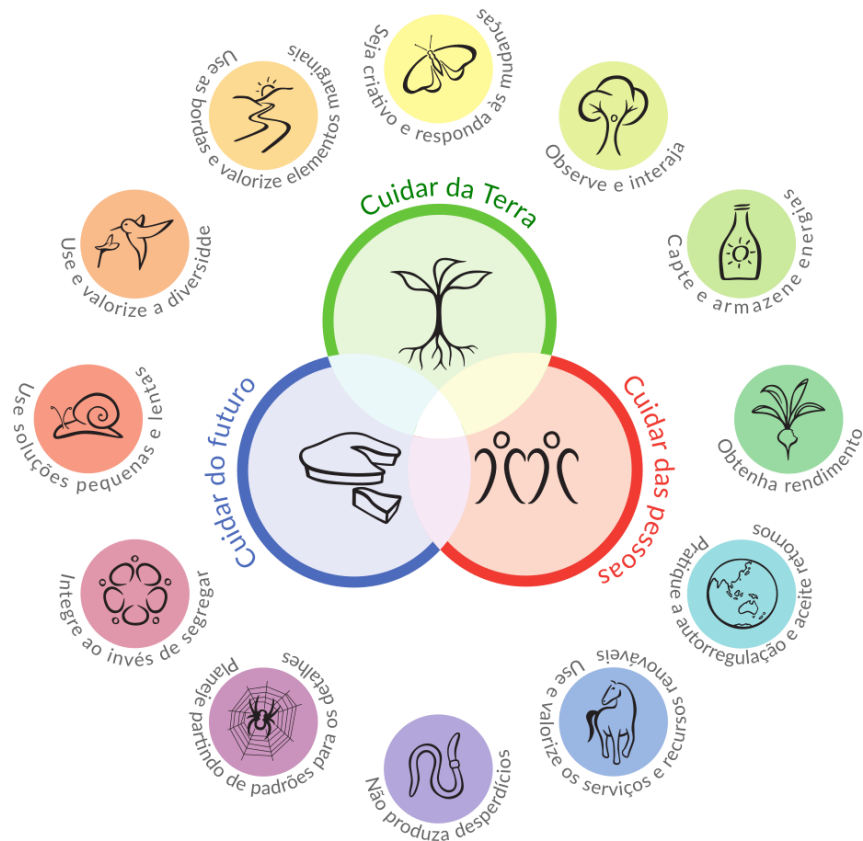
A Permacultura é um sistema de manejo sustentável de longo prazo que adota uma abordagem holística, integrando práticas de agricultura de base ecológica, populações tradicionais, produção e conservação da natureza.

Esse sistema fundamenta-se em três eixos éticos principais: o cuidado com a Terra, o cuidado com as pessoas e a partilha justa dos excedentes, além de seguir doze princípios de planejamento que orientam sua aplicação prática (HOLMGREN, 2002; MOLLISON, 1981).

A Agricultura Biodinâmica fundamenta-se na filosofia antroposófica, que integra o conhecimento do ser humano com a compreensão da natureza e do universo. Esse modelo agrícola resgata as interações entre o crescimento vegetal e os ciclos

cósmicos, abordando de forma profunda a importância da adubação, o equilíbrio vital entre atividades agrícolas e pecuárias, e o manejo biológico de pragas vegetais e animais. Nesse contexto, a unidade rural é concebida como um organismo autossuficiente e interdependente (STEINER, 2010).

Figura 4: Ética da permacultura e princípios de planejamento de design permacultural.



Fonte: Núcleo de Estudos em Permacultura Da UFSC, 2025.

Por sua vez, a Agricultura Natural apoia-se em métodos que promovem a vitalidade do solo, preservando sua pureza e equilíbrio, com o objetivo de estabelecer uma relação harmônica com o meio ambiente, a alimentação, a saúde humana e a espiritualidade.

Nesse contexto, as características associadas aos três eixos que fundamentam os princípios agroecológicos, organizados em um círculo que representa sua interdependência e construção contínua.

A agroecologia estabelece os fundamentos para a construção de sistemas

agrícolas, metodologias e estratégias voltadas ao desenvolvimento rural sustentável.

Essa abordagem está alicerçada no manejo ecológico dos agroecossistemas e da biodiversidade, integrando princípios científicos e saberes tradicionais. Além disso, busca orientar a transição de práticas agrícolas convencionais para modelos sustentáveis, promovendo o aprimoramento dos processos rurais em consonância com os preceitos da sustentabilidade (CAPORAL & COSTABEBER, 2004).

5.1 Ecossistemas Naturais e os Agroecossistemas

De acordo com Gliessman (2005), os ecossistemas podem ser compreendidos como sistemas funcionais compostos por interações entre os organismos vivos e o ambiente onde estão inseridos. Esses sistemas operam dentro de limites espaciais e temporais definidos, mantendo um equilíbrio dinâmico que tende à estabilidade. Com isso o autor identifica duas dimensões principais em um ecossistema: a estrutura e a função.

A estrutura do ecossistema refere-se à sua composição física, sendo constituída por elementos bióticos, como plantas, animais, fungos e microrganismos, já os abióticos, que incluem fatores como o solo, a luz solar, a temperatura e a umidade. Já a função do ecossistema diz respeito aos processos ecológicos dinâmicos que o mantêm em funcionamento, destacando-se o fluxo de energia, a ciclagem de nutrientes e os mecanismos reguladores que asseguram o equilíbrio das populações e a estabilidade do sistema como um todo.

Em contrapartida, os agroecossistemas são considerados ecossistemas modificados ou criados intencionalmente pelos seres humanos com a finalidade de produzir alimentos, fibras, plantas medicinais, bebidas, entre outros bens (PASCHOAL, 2019). Diferentemente dos ecossistemas naturais, os agroecossistemas dependem de manejos específicos e práticas agrícolas que, muitas vezes, buscam conciliar produtividade com sustentabilidade ambiental.

A compreensão aprofundada da ecologia dos agroecossistemas é essencial para a construção de novas percepções e estratégias de manejo que estejam alinhadas com os princípios de uma agricultura mais sustentável. Ao analisar as interações ecológicas que ocorrem nesses sistemas, torna-se possível identificar práticas que promovam o equilíbrio entre produtividade e conservação dos recursos naturais, contribuindo para a transição de modelos agrícolas convencionais para sistemas mais

resilientes, eficientes e ambientalmente responsáveis.

5.2 Os Sistemas Agroflorestais (SAFs)

A proposta dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) fundamenta-se na integração de diferentes formas de uso da terra, com foco na sustentabilidade ambiental, na conservação da biodiversidade e na manutenção da fertilidade do solo. Muito antes da sistematização do conceito de agroecologia, práticas semelhantes já eram adotadas por povos indígenas e comunidades tradicionais em diversas regiões do planeta. Esses grupos manejavam culturas agrícolas em associação com espécies arbóreas nativas, estabelecendo uma relação harmônica entre produção agrícola e preservação dos ecossistemas naturais.

A prática agrícola convencional com o uso de componentes químicos e a monocultura tem gerado graves impactos ambientais, degradando o solo e a perda da biodiversidade, com isso a contaminação dos recursos hídricos.

O Sistema agroflorestal atrelam culturas agrícolas, espécie florestais e atividades pecuárias em uma mesma área, com isso promovendo interações positivas ecológicas. O enriquecimento abundante do sistema provoca uma melhoria na estrutura e na atividade biológica do solo, portanto maior disponibilidade de nutriente e consequente equilíbrio biológico que promove o controle de plantas conviventes e doenças.

Os sistemas agroflorestais, consistem em sistemas e tecnologias de uso da terra, em que lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras, bambus etc.) e cultivares agrícolas e/ou animais são utilizados na mesma unidade de manejo da terra, organizados em um arranjo espacial e sequência temporal (NAIR, 1993).

O objetivo da maioria dos sistemas agroflorestais é otimizar os efeitos benéficos das interações que ocorrem entre os componentes arbóreos e as culturas e/ou animais, a fim de obter maior diversidade de produtos, diminuir a necessidade de insumos externos e reduzir os impactos ambientais (RESENDE, 2001, p. 68).

Diversos tipos de sistema existem, o mais simples com poucas espécies e baixa intensidade de manejo, até mesmo os mais complexos, com uma grande biodiversidade e alta intensidade de manejos (MICCOLIS, et.al. 2016).

O Sistema agroflorestal possui 3 básicos componentes: arbóreo, agrícola e animal, organizadas no tempo e espaço. Esses componentes, formam 3 estruturas

que são: A agrossilvicultura, em que as árvores são intercaladas com culturas agrícolas, a silvipastoril e a combinação de árvores e criação de animal, já agrossilvipastoril e a junção de árvores, cultivos agrícolas e a criação animal.

De acordo com Farrel e Altieri (2012), as árvores no SAF influenciam nas características do solo, no microclima, na hidrologia e em outros componentes biológicos associados, melhorando a produtividade do sistema. Por exemplo no solo, os autores afirmam que as árvores captam nutrientes de áreas mais profundas e retornam estes para a superfície, em forma de serapilheira, esta matéria orgânica aumenta o teor de húmus, auxiliando nas trocas catiônicas, estabilidade do pH, agregação do solo, descompactação, aumento da infiltração de água.

A agricultura agroflorestal agroecológica, também conhecida como Sistemas Agroflorestais (SAFs), baseia-se nos princípios ecológicos que regulam a vida no planeta. Esse modelo de agricultura prioriza os processos ecológicos em detrimento do uso de insumos externos. Inspirada nas dinâmicas das florestas naturais, a agrofloresta busca promover a abundância e o incremento da biodiversidade por meio de um manejo integrado e sustentável do agroecossistema, alinhando-se aos processos naturais e atuando em consonância com a natureza, ao invés de contrariá-la.

Os sistemas de produção de base ecológica têm se consolidado como uma alternativa sustentável para a agricultura, ao eliminar o uso de insumos externos não renováveis que geram impactos ambientais, sociais e econômicos. A crescente demanda dos consumidores por produtos orgânicos ou agroecológicos tem impulsionado o setor, resultando na ampliação anual das áreas cultivadas destinadas a esse tipo de produção (Embrapa Agrobiologia, 2021).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) constituem uma forma de uso da terra que integra, de maneira planejada, a retenção, introdução ou combinação de árvores e outras plantas lenhosas em áreas de produção agrícola ou pecuária, com o objetivo de maximizar os benefícios decorrentes das interações econômicas, ecológicas e sociais (DANIEL et al., 1999).

Esse modelo produtivo destaca-se por apresentar elevados níveis de densidade e diversidade vegetal em uma mesma área, além de contribuir para a recuperação e preservação da Reserva Legal (ASSOCIAÇÃO DOS TRABALHADORES RURAIS DE TRÊS CONQUISTAS, 2011).

Serão apresentados conceitos elaborados por diferentes autores que contribuem de forma significativa para o planejamento e a implantação dos Sistemas

Agroflorestais.

Nos ecossistemas naturais, segundo a análise de Miccolis et al. (2016), as espécies vegetais apresentam variações em seus ciclos de vida, exigências ecofisiológicas e habilidade de ocupar determinados ambientes. De acordo com os autores, espécies com características semelhantes em relação ao ciclo de vida tendem a formar agrupamentos denominados grupos sucessionais.

Cada um desses grupos estabelece interações específicas com o ambiente, exercendo funções distintas que resultam em modificações no ecossistema, favorecendo assim a entrada e o desenvolvimento de novos grupos sucessionais ao longo do tempo.

O processo conhecido como sucessão ecológica é compreendido por diversos autores como um mecanismo essencial para a dinâmica e o desenvolvimento dos ecossistemas, uma vez que favorece o aumento gradual dos recursos disponíveis para a manutenção da vida. Segundo Corrêa-Neto et al. (2016), a sucessão ecológica é composta por diferentes grupos de espécies vegetais, classificadas como colonizadoras, pioneiras, secundárias e clímax. Cada grupo desempenha funções específicas na preparação do ambiente para os estágios seguintes da sucessão.

Em especial, as espécies colonizadoras exercem um papel crucial, sendo comparadas pelos autores a uma “placenta” ecológica, pois criam condições propícias para o crescimento das futuras árvores, em uma analogia ao cuidado gestacional.

Ao longo desse processo, há uma série de benefícios ecológicos, como o acúmulo de matéria orgânica no solo, oriunda da decomposição das plantas, e as interações entre espécies vegetais, animais e microbianas.

Esses fatores contribuem para a disponibilização de nutrientes e para a melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, como sua estrutura, fertilidade e capacidade de retenção de umidade (MICCOLIS et al., 2016). Tais aspectos são fundamentais para a eficácia dos Sistemas Agroflorestais, uma vez que favorecem práticas agrícolas mais resilientes e sustentáveis.

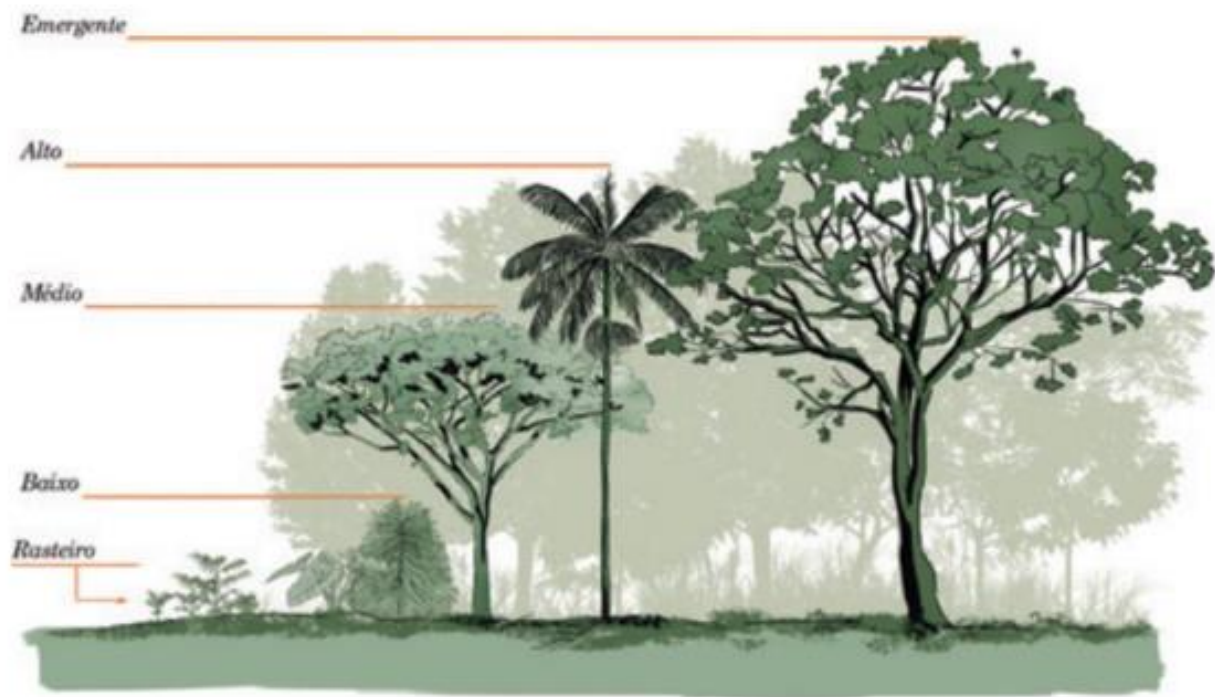
O conceito de estratificação refere-se à organização vertical das plantas em um ecossistema, levando em consideração tanto a altura que cada espécie atinge em sua fase adulta quanto sua exigência por luz solar.

De acordo com Miccolis et al. (2016), essa organização é comumente dividida em quatro estratos principais: emergente, alto, médio e baixo. A demanda por luz solar tende a aumentar dos estratos inferiores para os superiores, enquanto a tolerância à sombra apresenta um comportamento inverso, sendo maior nas espécies do estrato

inferior e menor nas do estrato emergente.

Essa disposição estratificada permite o uso eficiente da luz e do espaço, sendo um princípio fundamental na dinâmica ecológica e no planejamento de sistemas agroflorestais sustentáveis.

Figura 5: Tipos de estratos em um sistema agrofloresta.



Fonte: MICCOLIS et. al, 2016, p. 65.

A compreensão dos conceitos de estratificação e sucessão ecológica é essencial para o entendimento dos consórcios vegetais, que consistem na associação intencional de espécies distintas quanto ao porte, ao estágio sucessional e às exigências ecológicas.

Esse conhecimento permite a combinação estratégica de plantas de diferentes estratos, promovendo uma ocupação mais eficiente do espaço vertical e uma utilização otimizada dos recursos naturais, como água, luz solar e nutrientes, além de favorecer interações benéficas com microrganismos do solo, como fungos e bactérias (Miccolis et al., 2016). Quando esses princípios são integrados ao planejamento dos sistemas agroflorestais, há um potencial significativo de intensificação da fotossíntese, processo essencial para a produção de matéria orgânica, base da cadeia alimentar e

fator chave na construção da fertilidade do solo (Rebello & Sakamoto, 2021).

Por fim, a integração dos diversos elementos que compõem um Sistema Agroflorestal (SAF) requer um manejo consciente e bem orientado, sendo este um fator determinante para o sucesso do sistema. O manejo, entendido como a intervenção humana intencional na condução do Sistema Agroflorestal (SAF), desempenha papel central no equilíbrio ecológico e na produtividade sustentável. A aplicação adequada dos conhecimentos técnicos e ecológicos no processo de manejo contribui diretamente para o desenvolvimento saudável do sistema.

Os Sistemas Agroflorestais são uma alternativa viável e ecológico, com isso o uso da terra permite aumentar a produção, combinando cultivos plantas forrageiras, arbóreas, agrícolas. A educação agroflorestal pode ser compreendida como os processos de construção do conhecimento agroflorestal, visando à formação para a prática agroflorestal (PENEIREIRO, 2004).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem apresentar diferentes níveis de complexidade e biodiversidade, variando conforme as espécies escolhidas, suas funções ecológicas e o tempo de permanência no sistema. A composição e o arranjo desses elementos dependem das condições ambientais locais e dos objetivos socioeconômicos e ecológicos do manejo. Existem diversas formas de organização dos SAFs, sendo possível adotar combinações já estruturadas, que envolvem, por exemplo, a integração de pastagens, animais, culturas agrícolas, espécies nativas, medicinais, arbóreas, entre outras.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem ser organizados em diferentes categorias, conforme suas características estruturais e funcionais. Entre essas classificações, destacam-se os **sistemas silvipastoris**, que associam a presença de árvores com pastagens destinadas à criação de animais; os **sistemas agrosilvipastoris**, que integram culturas agrícolas, espécies arbóreas e atividades pecuárias em uma mesma área produtiva; os **sistemas sucessionais**, que se baseiam nos princípios da sucessão ecológica, promovendo o manejo da biodiversidade ao longo do tempo; e os chamados **quintais florestais**, implementados nas proximidades das residências, com foco na segurança alimentar e na subsistência das famílias.

Esses modelos demonstram a versatilidade dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) no uso sustentável dos recursos naturais e no fortalecimento da agricultura de base ecológica (Miccolis et al., 2016).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), atualmente vêm ganhando relevância como

uma estratégia viável e sustentável para o desenvolvimento de propriedades rurais, especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil.

Esses sistemas possibilitam a integração de diferentes atividades produtivas, como a pecuária e o cultivo de espécies florestais, promovendo o uso múltiplo e eficiente da terra.

Além de potencializar a produtividade, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) contribuem para a conservação da biodiversidade, a valorização da diversidade cultural das comunidades envolvidas e a geração de benefícios socioeconômicos para os agricultores e suas famílias.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) representam uma estratégia relevante no contexto de práticas agrícolas sustentáveis, contribuindo para uma gestão mais consciente e integrada do uso da terra.

Esses sistemas oferecem subsídios importantes na tomada de decisões relacionadas à escolha de modelos produtivos que conciliem a conservação ambiental com a produção agrícola eficiente (Santos et al., 2015).

Caracterizam-se por integrar diferentes estratos vegetais em uma mesma área, promovendo a diversidade ecológica e o equilíbrio dos ecossistemas. Um Sistema Agroflorestal (SAF) pode contemplar o estrato arbóreo, com espécies florestais nativas ou exóticas; o estrato arbustivo, como o cultivo do café, frequentemente associado a culturas alimentares como milho, mandioca ou feijão; e o estrato herbáceo, que pode incluir leguminosas para adubação verde, espécies alimentícias ou vegetação espontânea com funções ecológicas relevantes (Souza et al., 2020).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) configuram-se como uma alternativa viável e ecologicamente mais equilibrada para o uso do solo, apresentando menor impacto ambiental quando comparados aos sistemas baseados em monoculturas e pastagens extensivas (Santos et al., 2015). O acelerado crescimento da produção agrícola nas últimas décadas intensificou a pressão sobre os recursos naturais, como o solo, a água e as florestas, frequentemente utilizados de forma inadequada.

Essa exploração excessiva tem gerado uma série de impactos negativos sobre o meio ambiente, comprometendo a sustentabilidade das práticas agropecuárias e exigindo a adoção de modelos produtivos mais integrados e conservacionistas (Ribaski & Ribaski, 2015).

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa se caracteriza como aplicada, sendo desenvolvida com base em uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva e tendo como orientação o método dedutivo, conforme estabelecido por Gil (2008). O estudo tem como objetivo propor a implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) como estratégia educativa e formativa, tendo como piloto uma Penitenciária de regime fechado, localizada no município de Presidente Prudente, região Oeste do Estado de São Paulo.

Inicialmente, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, fundamentada em obras científicas, artigos acadêmicos, dissertações, teses e documentos institucionais, com o objetivo de construir um referencial teórico com os eixos temáticos centrais da pesquisa.

A pesquisa documental integrou a metodologia deste estudo, tendo como base um conjunto de documentos orientadores que serviram de referência para o desenvolvimento da investigação. Esses materiais forneceram subsídios teóricos e institucionais fundamentais para a compreensão do tema, permitindo o embasamento das análises e a construção das propostas apresentadas ao longo da pesquisa: Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que estabelece diretrizes e princípios para a implementação da Educação Ambiental; a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que define as competências e habilidades essenciais para a formação dos estudantes, incluindo a dimensão socioambiental; e o Currículo Paulista, que adapta essas diretrizes ao contexto educacional do estado de São Paulo.

Outro instrumento metodológico adotado foi a análise documental, com ênfase no uso de fontes secundárias, como dados institucionais, estatísticas da Secretaria de Administração Penitenciária (SAP), relatórios públicos, materiais audiovisuais e dados espaciais disponíveis em plataformas digitais.

No que tange à delimitação espacial da proposta, esta foi desenvolvida com base na análise de imagens de satélite obtidas por meio das plataformas Google Earth e Google Maps, que possibilitaram a observação das estruturas físicas externas da Penitenciária em estudo. Por meio dessas imagens, foi possível identificar áreas potencialmente ociosas e aptas para a implementação de um Sistema Agroflorestal, considerando critérios como área disponível, vegetação existente, organização dos espaços e acessos.

A partir dessa base cartográfica, elaborou-se uma proposta visual e técnica de zoneamento interno para implantação do projeto.

Vale destacar que não foram realizadas visitas técnicas presenciais à unidade prisional. Toda a análise espacial e projeção do modelo proposto foram feitas exclusivamente a partir do uso de tecnologias de georreferenciamento disponíveis publicamente. Essa escolha metodológica está alinhada aos objetivos da pesquisa, que busca apresentar uma proposta de intervenção viável e replicável em diferentes contextos prisionais da região.

A proposta metodológica busca integrar ações formativas e práticas sustentáveis, valorizando a construção de saberes ambientais e a qualificação dos reeducandos por meio de uma educação voltada à sustentabilidade e à agroecologia.

A ideia central é mostrar que mesmo espaços institucionalizados, como as penitenciárias, podem se tornar ambientes de transformação social, quando mobilizados por práticas educativas emancipadoras.

A pesquisa documental integrou a metodologia deste estudo, tendo como base um conjunto de documentos orientadores que serviram de referência para o desenvolvimento da investigação.

Esses materiais forneceram subsídios teóricos e institucionais fundamentais para a compreensão do tema, permitindo o embasamento das análises e a construção das propostas apresentadas ao longo da pesquisa.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para a ampliação dos debates sobre políticas públicas socioambientais no sistema prisional e incentive novas iniciativas baseadas em princípios de justiça social, inclusão e sustentabilidade.

Acredita-se que o modelo aqui proposto poderá servir de base para futuras implementações em outras unidades prisionais da região Oeste paulista, promovendo a construção de novos caminhos para a educação ambiental e a ressocialização de indivíduos privados de liberdade.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Proposta de Formação

A proposta foi a partir de habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículos Paulista, para ser ministrada com as aulas (Ensino Fundamental e Ensino Médio), ou em oficinas oferecidas para os internos. Planejada e estruturada a partir de fundamentos pedagógicos e princípios ecológicos, de modo a integrar de forma coerente os aspectos teóricos e práticos sobre agroecologia e Sistemas Agroflorestais (SAFs) no sistema prisional. Essa formação será diretamente vinculada a cartilha ilustrativa elaborado pela autora, o qual se constitui como material de apoio didático e metodológico.

O conteúdo foi organizado em módulos temáticos que contemplam desde a introdução aos conceitos essenciais dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) até a execução de atividades práticas relacionadas ao manejo ambiental e à promoção da sustentabilidade. Tal organização busca favorecer uma aprendizagem progressiva e contextualizada, permitindo que o conhecimento seja construído de maneira significativa. Os módulos foram estruturados de forma a possibilitar sua aplicação por diferentes perfis de profissionais atuantes nas unidades prisionais, incluindo docentes da área de Geografia e disciplinas correlatas, bem como Policiais Penais devidamente capacitados.

Dessa forma, amplia-se o alcance e a efetividade da proposta educativa, potencializando sua inserção e permanência no ambiente prisional. Os módulos centrais da formação incluem:

- ✓ Módulo 1 – Agroecologia e Sistemas Agroflorestais;
- ✓ Módulo 2 – A Agroecologia está relacionada;
- ✓ Módulo 3 – O Que São Sistemas Agroflorestais (SAFs);
- ✓ Módulo 4 – Relevância Dos Sistemas Agroflorestais para a Sustentabilidade;
- ✓ Módulo 5 – Diferença entre Agricultura Convencional e Agroecologia;
- ✓ Módulo 6 – Técnicas De Cultivo Sustentável, Conservação do Solo, Manejo da Biodiversidade e Exemplos Práticos de SAFs;
- ✓ Módulo 7 – Tipos de Sistemas Agroflorestais: Modelos e Exemplos Práticos;
- ✓ Módulo 8 - Planejamento e Implantação dos SAFs no Contexto Prisional;
- ✓ Módulo 9 - Seleção das Espécies;

- ✓ Módulo 10 - Definição do Arranjo Agroflorestal (Croqui Ou Desenho Do Sistema);
- ✓ Módulo 11 - Manejo E Tratos Culturais;
- ✓ Módulo 12 - Controle Plantas Conviventes;
- ✓ Módulo 13 - Quais os Benefícios do Sistema Agroflorestal para os Internos do Sistema Prisional;

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Geografia é concebida como uma ciência integradora, capaz de fomentar a compreensão das relações entre sociedade e natureza, incentivando a construção de uma consciência crítica e cidadã. Dentre as competências específicas dessa disciplina, destacam-se aquelas que promovem a análise das dinâmicas ambientais e territoriais, o planejamento sustentável e a valorização da biodiversidade.

As atividades propostas na pesquisa alinham-se diretamente às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como o estímulo ao pensamento crítico, à valorização da sustentabilidade e à aplicação prática de conhecimentos científicos em contextos reais. A formação ambiental dos internos, baseada nos princípios agroecológicos do Sistema Agroflorestal (SAF), pode ser explorada dentro dessas temáticas, permitindo aos educandos compreender e aplicar práticas sustentáveis em seu cotidiano. Além disso, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento descritos no Currículo Paulista possibilitam trabalhar questões ligadas à gestão de recursos naturais, às mudanças no uso do solo e às formas de manejo ambiental. Essa abordagem prática e contextualizada contribui para a integração dos internos ao mercado de trabalho sustentável, ao mesmo tempo em que promove o entendimento das dinâmicas ambientais locais e globais.

Portanto, a implementação da formação ambiental previstas no estudo vai ao encontro dos objetivos formativos da disciplina de Geografia, tanto no âmbito da BNCC quanto no do Currículo Paulista. Tais atividades têm o potencial de promover não apenas a ressocialização dos internos, mas também o desenvolvimento de competências socioambientais, alinhadas aos desafios contemporâneos e à busca por uma sociedade mais justa e sustentável.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Currículo Paulista, as competências são organizadas em habilidades específicas, detalhadas em termos de suas particularidades. De acordo com Silva (2021, p. 23), na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “são estruturadas diversas competências específicas para cada etapa do ensino, formuladas por um conjunto de habilidades a serem desenvolvidas em

cada etapa da Educação Básica”. Já o Currículo Paulista incorpora as Competências para o Século XXI, que englobam múltiplos processos destinados ao desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes. Para trabalhar os conteúdos envolvidos na implementação e manejo um Sistema Agroflorestal (SAF), as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Paulista, selecionados são apresentados no Quadro 2, envolvendo os anos do Ensino Fundamental e no Quadro 3 para o Ensino Médio.

Quadro 2: Ensino Fundamental - Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Paulista.

ENSINO FUNDAMENTAL			
SEGMENTO	HABILIDADES DA BNCC	HABILIDADES DO CURRÍCULO PAULISTA	APLICAÇÃO NA CARTILHA
6º ano: Unidade Temática: Sujeito e seu lugar no mundo.	EF06GE11: Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico- naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo	EF06GE02: Analisar e comparar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedades, com destaque para os povos originários e comunidades tradicionais em diferentes lugares.	Módulo 1: Agroecologia e Sistemas Agroflorestais. Módulo 13: Quais os Benefícios do Sistema Agroflorestal para internos do Sistema Prisional – Compreender a biodiversidade nos SAFs e os benefícios para o equilíbrio ambiental.
7º ano: Unidade Temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida.	EF07GE11: Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).	EF07GE23: Avaliar a importância da distribuição dos recursos naturais e da biodiversidade nos diversos biomas brasileiros.	Módulo 2: A agroecologia está relacionada. Módulo 10: Definição do Arranjo Agroflorestal – Abordar técnicas de conservação do solo, manejo sustentável e proteção da biodiversidade em sistemas agroflorestais.
8º ano: Unidade Temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida.	EF08GE23: Identificar paisagens da América Latina e associá-las, por meio da cartografia, aos diferentes povos da região, com base em aspectos da geomorfologia, da biogeografia e da climatologia.	EF08GE33: Identificar áreas do planeta suscetíveis a impactos socioambientais decorrentes da extração de recursos naturais para geração de energia, em especial na América Latina e no Brasil.	Módulo 3: O que são Sistemas Agroflorestais (SAFs). Módulo 9: Seleção de Espécies – Refletir sobre as ações humanas e propor práticas de mitigação por meio de sistemas agroflorestais.
9º ano: Unidade Temática: Formas de representação e pensamento espacial.	EF09GE13: Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano - industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima.	EF09GE14B: Analisar projeções cartográficas, anamorfozes geográficas e mapas temáticos relacionados às questões sociais, ambientais, econômicas, culturais, políticas de diferentes regiões do mundo.	Módulo 4: Relevância dos Sistemas Agroflorestais para a Sustentabilidade. Módulo 12: controle de Pragas - Importância do planejamento coletivo para a implementação de práticas agroecológicas.

Fonte: Secretaria Da Educação Do Estado De São Paulo (2022). Organizado Pela Autora (2025).

Quadro 3: Ensino Médio - Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Paulista.

ENSINO MÉDIO			
SEGMENTO	HABILIDADES DA BNCC	HABILIDADES DO CURRÍCULO PAULISTA	APLICAÇÃO NA CARTILHA
1º ano: Unidade Temática: Globalização e urgência ambiental.	EM13CHS101: Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.	Comparar características geográficas dos diferentes domínios naturais estabelecendo relações entre os biomas	Módulo 5: Diferença entre Agricultura Convencional e agroecologia. Módulos 11: Manejo e Tratos Culturais – Envolver os internos no planejamento de práticas que promovam o uso sustentável dos recursos naturais dentro e fora das unidades prisionais.
2º ano: Unidade Temática: Recursos naturais e gestão do território.	EM13CHS201: Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.	Reconhecer a importância de organizações e movimentos sociais na defesa de legislações e ações de proteção ao ambiente nacional	Módulo 6: Técnicas de Cultivo sustentável, Conservação do Solo, Manejo da Biodiversidade e Exemplos práticos de SAFs. Módulo 10: Definição do Arranjo Agroflorestal - Apresentar iniciativas agroflorestais bem-sucedidas e aplicá-las no contexto prisional como modelo para transformação social e ambiental.
3º ano: Unidade Temática: Geografia das redes mundiais.	EM13CHS302: Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.	Extrair informações sobre a distribuição das principais redes de fluxos de ideias e informações, analisando as condições histórico geográficas para a sua reprodução	Módulo 7: Tipos de Sistemas Agroflorestais Módulo 8: Planejamento e Implementação dos SAFs – Desenvolver habilidades de análise crítica para acompanhar a implementação e os impactos dos SAFs nos territórios das unidades prisionais.

Fonte: Secretaria Da Educação Do Estado De São Paulo (2022). Organizado Pela Autora (2025).

Cada módulo deve ser planejado integrando aulas teóricas, discussões em grupo e atividades práticas, promovem uma aprendizagem dinâmica, contextualizada e emancipadora.

Como destaca Gliessman (2015), o ensino prático é fundamental para a consolidação do conhecimento agroecológico e para a aplicação efetiva dos princípios dos Sistemas Agroflorestais (SAFs).

Do ponto de vista pedagógico, os resultados obtidos indicam que as unidades prisionais podem assumir um papel formativo relevante, sendo espaços potenciais de reconstrução de valores e de construção de competências socioambientais.

Conforme argumenta Guimarães (2007, p. 39), “a escola é um ambiente propício para a inserção e aprimoramento de conceitos ecológicos”, o que se aplica também aos contextos de privação de liberdade. Ao fomentar a formação ambiental dentro do sistema prisional, a proposta amplia as possibilidades de ressocialização e de reinserção dos indivíduos no mercado de trabalho de forma ética e sustentável.

A formação em sistemas agroflorestais pode oferecer aos internos não apenas conhecimentos aplicáveis à sua realidade imediata, mas também uma perspectiva concreta de transformação pessoal e social, alinhada aos princípios da agroecologia e da justiça socioambiental. A formação foi pensada para atender tanto os internos matriculados nas turmas do sistema educacional formal, quanto aqueles que não estão escolarizados, podendo ser oferecida como um curso complementar de formação ambiental e profissionalizante dentro da unidade.

A proposta busca estimular a reflexão dos participantes sobre a realidade atual dos sistemas de produção, distribuição e consumo de alimentos, promovendo o entendimento das implicações ambientais, sociais e econômicas dessas práticas. Além disso, objetiva-se proporcionar o aprendizado e a aplicação de técnicas agroecológicas e de Sistemas Agroflorestais (SAFs), de forma que os internos possam incorporar esses conhecimentos em suas atividades cotidianas, fortalecendo tanto a autonomia produtiva quanto o compromisso com a sustentabilidade ambiental.

7.2 Indicações de Espécies

A seleção das espécies para a composição do Sistema Agroflorestal foi realizada a partir de critérios técnicos e ecológicos, que priorizam tanto a viabilidade produtiva quanto a capacidade de contribuir para a conservação ambiental. Para melhor organização e compreensão, as espécies reunidas foram classificadas em quatro grupos amplos, definidos segundo suas principais características: altura, sombreamento, tempo de colheita e função no sistema. Essa divisão permite compreender de maneira didática como cada grupo contribui para o equilíbrio agroecológico e para a dinâmica sucessional do sistema.

É importante ressaltar que diversas espécies apresentam atributos multifuncionais, podendo se enquadrar em mais de uma categoria. Entretanto, para fins de planejamento e clareza na gestão, cada espécie foi alocada ao grupo que melhor expressa sua função central dentro do arranjo proposto. Essa definição é fundamental, pois influencia diretamente as práticas de manejo que deverão ser adotadas, como o espaçamento, a poda, a condução e a colheita.

O uso de espécies arbóreas em sistemas agroflorestais tem se mostrado uma estratégia eficaz para a recuperação de áreas degradadas, especialmente aquelas afetadas por processos erosivos e pela perda de matéria orgânica do solo.

A presença das árvores nesses sistemas contribui para a reconstituição da fertilidade natural, promovendo o sombreamento, a ciclagem de nutrientes e a proteção contra a erosão. Essa característica distingue as agroflorestas dos sistemas convencionais de monocultura, nos quais a degradação e o empobrecimento do solo tendem a ocorrer de forma mais acelerada, devido à ausência de diversidade vegetal e à exploração intensiva dos recursos naturais (SCHEMBERGUE *et al.*, 2017).

As agroflorestas de frutíferas têm como objetivo produzir alimentos em um arranjo ecológico que reproduz a dinâmica de uma floresta natural, conciliando diversidade biológica e produtividade agrícola.

Diversas espécies perenes cultivadas nesses sistemas possuem origem silvestre ou florestal, como os citros, a bananeira e a macieira, revelando uma continuidade entre as espécies domesticadas e suas matrizes naturais.

Quando planejadas de forma adequada, respeitando o ciclo de vida e as exigências ecológicas de cada espécie, as agroflorestas promovem uma reconexão entre o conhecimento tradicional e os processos ecológicos contemporâneos, resultando em ambientes biodiversos e produtivos. Além de favorecer o cultivo sustentável de frutas, esses sistemas contribuem de maneira significativa para a recuperação de áreas degradadas, a conservação da biodiversidade, a proteção do solo contra erosão e o fortalecimento da segurança alimentar, consolidando-se como práticas fundamentais da agricultura sustentável (MARTINS *et al.*, 2022).

Assim, as espécies de maior porte foram destinadas prioritariamente à função de sombreamento e proteção, compondo o estrato superior do sistema e garantindo a regulação microclimática. Já as espécies de médio e baixo porte, em contrapartida, foram organizadas de forma a otimizar o aproveitamento da luz solar e do espaço, contribuindo para a diversificação da produção.

As plantas classificadas pelo critério de sombreamento cumprem papel essencial na manutenção da umidade do solo, na proteção contra erosão e na criação de um microambiente favorável para espécies mais sensíveis. Por sua vez, aquelas organizadas conforme o tempo de colheita asseguram o escalonamento produtivo, permitindo que a unidade prisional tenha acesso a alimentos e produtos agrícolas ao longo de diferentes períodos do ano, fortalecendo tanto a autossuficiência alimentar quanto a formação pedagógica.

O Quadro 4, apresentado a seguir, sintetiza essa organização, reunindo as espécies selecionadas de acordo com seus atributos predominantes.

Ao sistematizar essas informações, pretende-se não apenas facilitar o planejamento técnico do sistema agroflorestal, mas também favorecer sua apropriação pedagógica, uma vez que os internos poderão compreender com clareza a função desempenhada por cada espécie e a lógica ecológica que orienta sua implantação.

Quadro 4 - Características das espécies

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	SOMBREAMENTO	ESTRATIFICAÇÃO	ESTIMATIVA
Abóbora	Cucurbita moschata	Luz solar direta ou sombra parcial	Estrato baixo	4 meses
Abacaxi	Ananas comosus	Luz solar indireta	Estrato baixo	12 a 18 meses
Limão	Citrus limon	Luz solar direta ou sombra parcial	Estrato médio	2 a 3 anos
Melancia	Citrullus lanatus	Luz solar direta ou sombra parcial	Rasteira	70 a 100 dias após a semeadura
Pepino	Cucumis sativus	Luz solar direta ou sombra parcial	Rasteira	90 dias após a semeadura
Quiabo	Abelmoschus	Luz do sol parcial	Estrato médio	60 a 80 dias
Flor cosmos	Cosmos sulphureu	Luz do sol parcial	Estrato baixo	0 a 4 meses
Goiaba	Psidium guajava	Luz solar direta	Estrato médio	2 e 4 anos
Banana	Musa paradisiaca	Luz do sol direta	Estrato alto/médio	11 a 13 meses
Alface	Lactuca sativa	Luz solar direta ou sombra parcial	Rasteiro	Até 45 dias
Batata-doce	Ipomoea batatas	Luz solar direta	Rasteiro	6 a 13 meses
Feijão de corda	Vigna unguiculata	Luz solar direta	Trepadeira	6 meses após a semeadura
Maracujá	Passiflora edulis	Luz solar direta	Trepadeira	5 a 9 meses
Mandioca	Manihot esculenta	Luz solar direta	Estrato médio	14 a 16 meses

Amora	Morus nigra	Luz solar direta	Estrato médio	2 a 3 anos
Acerola	Malpighia emarginata	Luz solar direta	Estrato médio/alto	Janeiro a Março
Jaboticaba	Plinia cauliflora	Luz solar direta	Estrato médio	7 a 10 anos
Mamão	Carica papaya	Luz solar direta	Estrato alto	12 a 17 meses
Manga	Mangifera indica	Luz solar direta	Estrato alto	3 a 4 anos
Jaca	Artocarpus heterophyllus	Luz solar direta	Estrato alto	4 a 6 anos
Coco Verde	Cocos nucifera	Luz solar direta	Estrato alto	4 a 6 anos
Ipê - Roxo	Handroanthus impetiginosus	Luz solar direta	Estrato alto	7 a 9 anos
Abacate	Persea americana	Luz solar direta	Estrato alto/médio	3 a 5 anos
Milho	Zea mays	Luz solar direta	Estrato médio	3 a 5 meses
Tamboril	Enterolobium contortisiliquum	Luz solar direta	Estrato alto	4 a 6 anos
Cedro Rosa	Cedrela fissillis	Luz solar direta	Estrato alto	5 a 7 anos
Pinha	Annona squamosa	Luz solar direta	Estrato alto/médio	2 a 4 anos
Graviola	Annona muricata	Luz solar direta	Estrato alto/médio	3 a 5 anos
Algodão-bravo	Cochlospermum vitifolium	Luz solar direta	Estrato médio	4 a 12 meses
Ingá	Inga edulis	Luz solar direta ou sombra parcial	Estrato alto	3 a 4 anos
Jatobá	Hymenaea courbaril	Luz solar direta	Estrato alto	8 a 10 anos

Fonte: Organizado pela autora (2025), adaptado de Rebello e Sakamoto (2021).

Essa abordagem evidencia que a restauração agroflorestal vai além da simples recomposição vegetal: trata-se de um processo educativo, no qual o manejo sustentável da biodiversidade torna-se ferramenta de ressocialização, ensino e conservação ambiental.

A escolha das espécies vegetais que compõem o sistema foi orientada por múltiplos critérios, visando não apenas a produção de alimentos, mas também o incremento da biodiversidade local e a consolidação de práticas agrícolas sustentáveis.

Essa seleção foi estruturada a partir dos princípios da agroecologia e da permacultura, de modo a integrar funções produtivas, ecológicas e educativas em um mesmo arranjo. Consideraram-se, ainda, as condições edafoclimáticas e a composição florística típicas da região Oeste do Estado de São Paulo, de forma a assegurar a adaptação das espécies ao ambiente e a viabilidade do manejo.

O debate em torno das mudanças climáticas tem ganhado centralidade nas discussões científicas, políticas e sociais contemporâneas, mobilizando diferentes grupos, setores e atores no cenário global. A crescente preocupação advém da possibilidade de que alterações profundas no equilíbrio do sistema terrestre possam desencadear processos irreversíveis de degradação ambiental, capazes de comprometer tanto a estabilidade dos ecossistemas quanto a qualidade de vida humana.

Nesse contexto, o fenômeno climático deixa de ser apenas uma questão ambiental e se configura como um desafio estrutural, com implicações econômicas, sociais e culturais de grande magnitude, exigindo respostas integradas e sustentáveis por parte da sociedade.

Os eventos climáticos extremos, de natureza geológica, meteorológica, climatológica ou hidrológica, como a elevação do nível do mar, enchentes, deslizamentos de terra, ciclones tropicais e extratropicais, secas prolongadas, precipitações intensas de granizo e incêndios florestais, entre outros, reforçam a percepção de que o planeta se tornou cada vez menos previsível em escala global.

A Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2021) aponta que, ao longo dos últimos 50 anos, a ocorrência de desastres associados a tais eventos quintuplicou, demonstrando a estreita relação entre essas manifestações extremas e a intensificação da ação antrópica sobre os sistemas naturais (Calvin et al., 2023; Freitas et al., 2014; WMO, 2021).

Entre os múltiplos fatores que intensificam as mudanças climáticas, a emissão de gases de efeito estufa (GEEs) ocupa posição central nas discussões das agendas internacionais, mobilizando a formulação de acordos, conferências e metas de mitigação. O fenômeno do efeito estufa, em sua forma natural, desempenha papel essencial para a manutenção do equilíbrio térmico da Terra, garantindo temperaturas médias adequadas para a preservação dos ecossistemas e para a continuidade da vida. Do ponto de vista histórico, as emissões de gases de efeito estufa (GEEs) acompanharam transformações fundamentais no desenvolvimento humano e na forma como a sociedade passou a interagir com os recursos naturais. Desde a utilização primitiva do fogo na Pré-História até o advento da Revolução Industrial, sobretudo na Europa, observa-se um crescimento progressivo na liberação desses gases, reflexo das mudanças no uso do solo e da intensificação da matriz energética baseada em combustíveis fósseis. Inicialmente, práticas como o desmatamento contribuíram

significativamente para as emissões, sobretudo em regiões da América do Norte, Europa e Ásia.

Com a industrialização, somou-se a esse quadro o uso em larga escala do carvão, do petróleo e de seus derivados, consolidando essas regiões como os maiores emissores globais. Com o avanço das fronteiras agrícolas, países detentores de extensas áreas florestais também passaram a se destacar como emissores relevantes, em razão da conversão de ecossistemas naturais em áreas de cultivo e pastagem.

Atualmente, observa-se um cenário marcado por contrastes: enquanto países industrializados apresentam emissões predominantemente associadas ao setor energético e ao transporte, nações tropicais enfrentam como principal desafio a expansão agropecuária e o consequente desmatamento.

No caso específico do Brasil, as emissões de gases de efeito estufa (GEEs) estão fortemente relacionadas à conversão de florestas em áreas produtivas.

O desmatamento, sobretudo nos biomas Amazônia e Cerrado, tem sido responsável por parcela expressiva do aumento das emissões nacionais, impulsionado pela pressão crescente do setor agropecuário. Tal processo coloca o país em posição de destaque entre os maiores emissores globais.

Entretanto, é importante destacar o papel estratégico das florestas remanescentes e das áreas de conservação como reguladoras do equilíbrio climático, atuando na captura e no armazenamento de carbono.

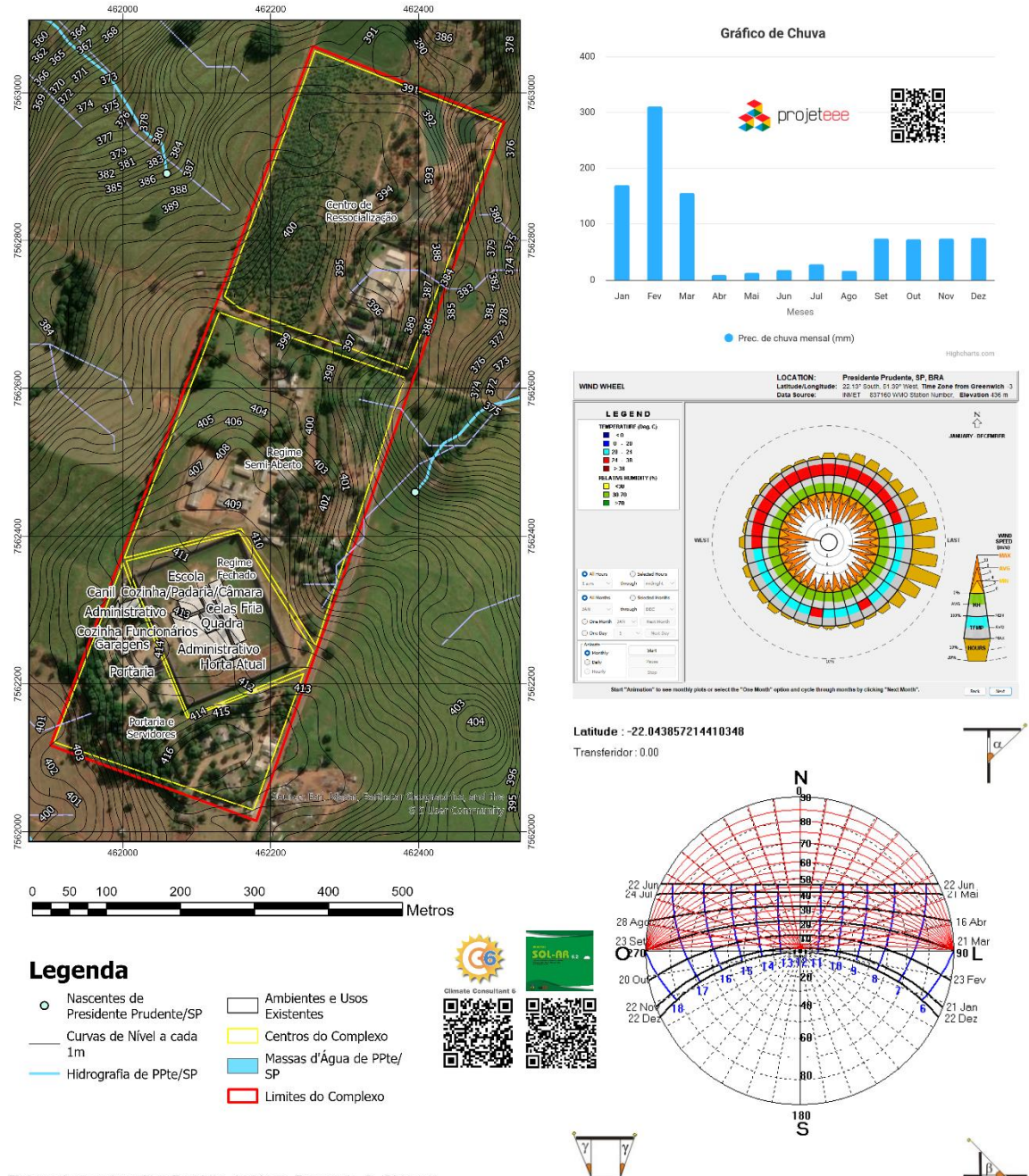
Esse contraste evidencia a necessidade de políticas públicas eficazes, voltadas à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável, capazes de equilibrar as demandas de produção econômica com a urgência de reduzir a degradação ambiental e mitigar os impactos das mudanças climáticas. Nesse contexto, a implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) surge como alternativa estratégica, especialmente em territórios com vocação agrícola e pressão socioeconômica sobre os recursos naturais, como é o caso das unidades prisionais utilizadas como recorte deste estudo.

Ao integrar árvores, cultivos agrícolas e, em alguns casos, a produção animal, o SAF permite conciliar a produção de alimentos com a conservação ambiental, promovendo a recomposição da paisagem, o sequestro de carbono e a recuperação de áreas degradadas. Além disso, sua adoção em espaços institucionais, como o sistema prisional, apresenta potencial pedagógico relevante, pois alia formação prática em agricultura sustentável à ressocialização dos internos, demonstrando, de forma aplicada, como é possível harmonizar produção, sustentabilidade e justiça social.

Figura 6: Clima 1

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS:
UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP

CLIMA 1



Elaborado por Angelika Franklin de Lima, Fernando S. Okimoto e Danielli C. Granado Romero
 Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000
 Projeção Transversa Mercator UTM 22S
 Base Cartográfica: IBGE UF, Estado de SP
 Modelo Digital de Elevação: @PermaUrb, Voo em 24/06/2023
 Fundo: Google Earth, 2025

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A figura 6 apresenta o mapa de contexto e clima referente à proposta de projeto agroecológico, tomando como referência a Unidade Prisional piloto localizada no distrito de Montalvão, município de Presidente Prudente (SP). O documento reúne informações cartográficas, climáticas e topográficas essenciais ao planejamento e implantação do Sistema Agroflorestal (SAF) na área de estudo.

O mapa principal ilustra os limites da unidade prisional, acompanhados das curvas de nível com intervalos de 1 metro, evidenciando o relevo suavemente ondulado característico da região oeste paulista. Essa topografia favorece o manejo sustentável da água e do solo, permitindo a implantação de práticas conservacionistas, como o terraceamento e o cultivo em faixas. A legenda identifica elementos naturais e antrópicos, incluindo nascentes, hidrografia local, áreas administrativas, setores produtivos, áreas construídas e limites internos do complexo prisional.

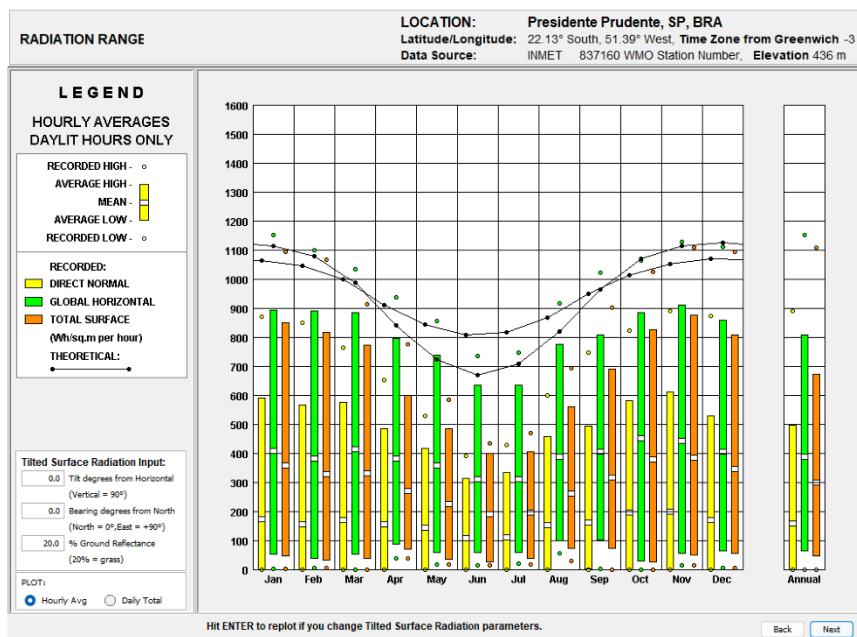
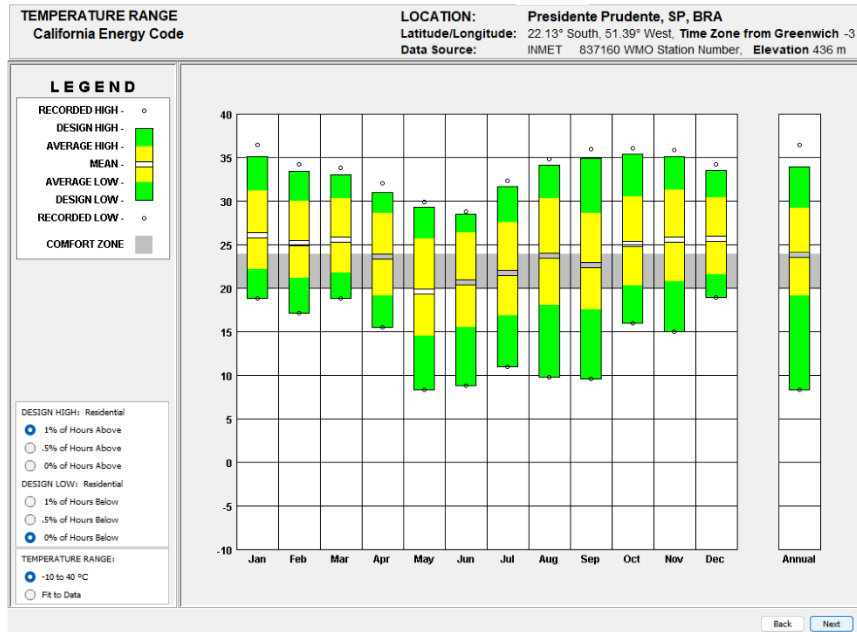
Complementarmente, o gráfico de chuvas apresenta o regime pluviométrico médio anual de Presidente Prudente, destacando a concentração de precipitações entre os meses de outubro e março, período mais favorável ao estabelecimento das espécies agrícolas e florestais. Já os meses de abril a setembro indicam uma redução significativa das chuvas, o que demanda estratégias de irrigação e manejo da umidade do solo para garantir a resiliência produtiva do SAF. O gráfico de ventos (Wind Wheel) mostra a predominância dos ventos oriundos dos quadrantes leste e nordeste, com maior intensidade entre os meses secos. Essas informações são relevantes para o planejamento da disposição das espécies arbóreas e barreiras vegetais, contribuindo para o controle microclimático, a redução da evapotranspiração e a proteção das culturas mais sensíveis. Por fim, o diagrama solar evidencia a trajetória anual do sol na latitude de $-22,04^{\circ}$, fundamental para o dimensionamento da insolação incidente, o posicionamento das hortas e dos módulos agroflorestais, bem como para a instalação de painéis fotovoltaicos previstos na Zona 5, eixo de sustentabilidade energética do projeto. Em conjunto, esses elementos cartográficos e climáticos constituem a base técnica para o planejamento agroecológico, orientando as decisões espaciais e ambientais do projeto, com vistas à integração produtiva, ecológica e pedagógica dentro do contexto prisional.

A figura 7 apresenta a análise climática referente às faixas de temperatura e radiação solar do município de Presidente Prudente (SP), local onde está situada a unidade prisional piloto do projeto.

Figura 7: Clima 2

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS:
UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP

CLIMA 2



Elaborado por Angelika Franklin de Lima, Fernando S. Okimoto e Danielli C. Granado Romero
Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000
Projeção Transversa Mercator UTM 22S
Base Cartográfica: IBGE UF, Estado de SP
Modelo Digital de Elevação: @PermaUrb, Voo em 24/06/2023
Fundo: Google Earth, 2025



CARTOGRAFIA
CONTEXTO

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Essas informações foram obtidas a partir de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e representam indicadores fundamentais para o planejamento térmico, energético e agroecológico da área de estudo.

O gráfico superior demonstra a variação anual das temperaturas médias, máximas e mínimas, com destaque para os períodos de maior amplitude térmica entre os meses de setembro e março, caracterizados por temperaturas médias elevadas e maior incidência de calor. Observa-se que a maior parte do ano apresenta temperaturas médias acima da zona de conforto térmico, o que reforça a necessidade de adotar estratégias construtivas passivas, como ventilação cruzada, sombreamento vegetal, uso de materiais de alta refletância e beirais de proteção. Já os meses de maio a julho registram temperaturas mais amenas, com ligeira redução na amplitude térmica, favorecendo o equilíbrio microclimático e o conforto térmico natural.

O gráfico inferior evidencia a distribuição mensal da radiação solar global e direta, destacando a elevada disponibilidade de energia solar ao longo de todo o ano, especialmente entre os meses de outubro e março, quando a insolação é mais intensa e os dias são mais longos.

Essa condição é altamente favorável à implantação de sistemas fotovoltaicos e de aquecimento solar de água, previstos no eixo de sustentabilidade energética (Zona 5) do projeto. Além disso, a constância da radiação solar contribui para o desenvolvimento saudável das culturas agrícolas e agroflorestais, possibilitando maior eficiência na fotossíntese e no crescimento das espécies produtivas.

A incorporação de espécies arbóreas de múltiplos usos como frutíferas, florestais e sombreadoras em consórcio com cultivos agrícolas, pastagens e criações animais representa um dos pilares fundamentais dos sistemas agroflorestais, especialmente em contextos áridos e semiáridos. A presença das árvores nesses ambientes produtivos amplia a diversidade estrutural e funcional do ecossistema, tornando o manejo mais dinâmico e desafiador. Essa complexidade decorre das interações ecológicas diversas que se estabelecem entre as espécies vegetais, as quais podem gerar efeitos sinérgicos, competitivos ou neutros, influenciando diretamente o equilíbrio ecológico e a produtividade do sistema (PEZZOPANE *et al.*, 2017).

Paralelamente, buscou-se que o processo de implantação e condução do sistema possa servir como instrumento pedagógico, favorecendo experiências de ensino-aprendizagem aplicadas à agricultura sustentável e à gestão integrada dos recursos naturais.

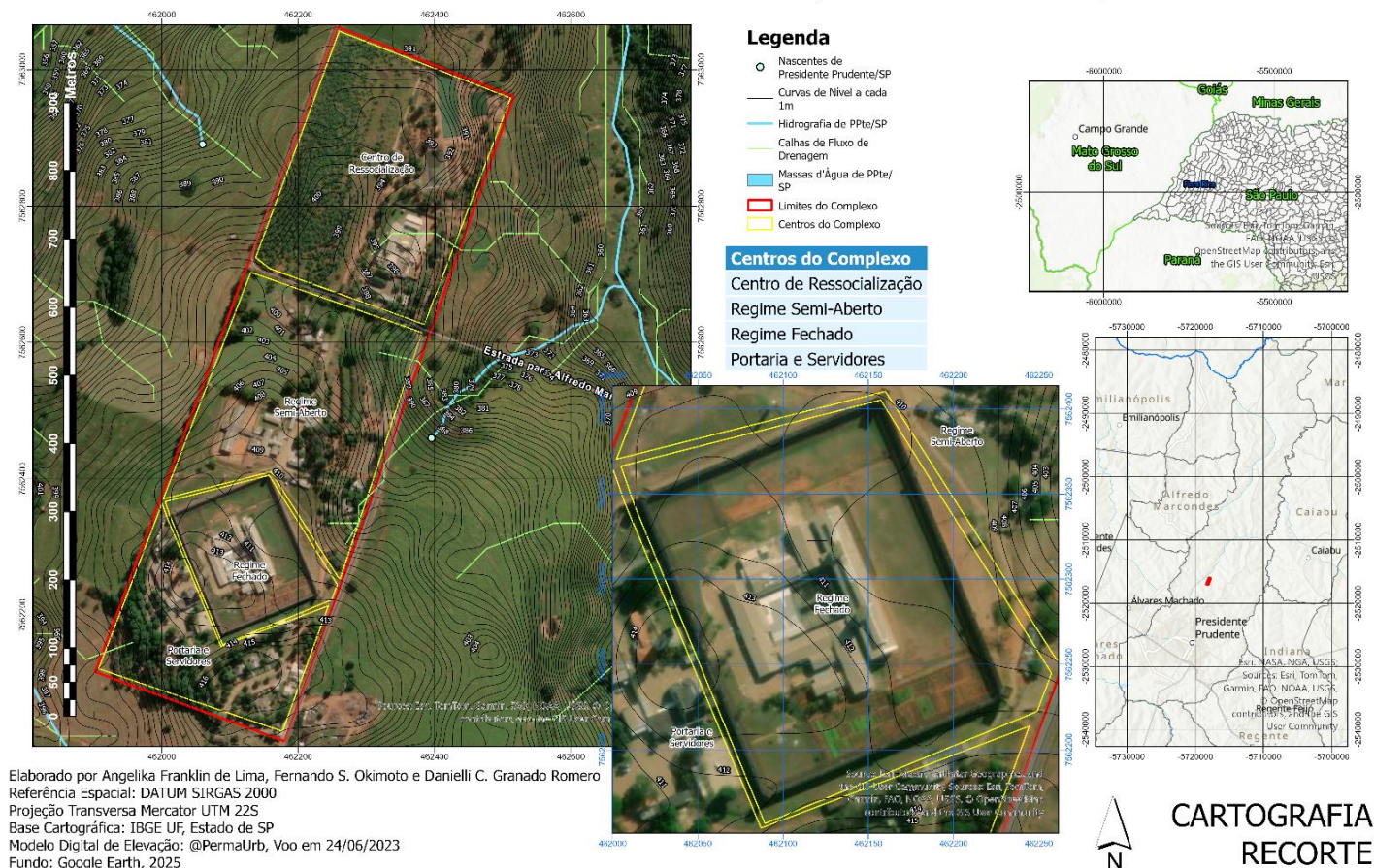
7.3 Desenvolvimento da Proposta de um Sistema Agroflorestal (SAF) com base na análise de imagens do Google Earth

A partir das imagens geoespaciais obtidas via Google Earth, foi possível, identificar setores com potencial para a implementação de um Sistema Agroflorestal (SAF), na Unidade Prisional selecionada como piloto.

Utilizando como base cartográfica os dados do IBGE para o Estado de São Paulo, com projeção Transversa de Mercator (UTM 22S), Datum SIRGAS 2000 e Modelo Digital de Elevação fornecido por @PermaUrb (voo realizado em 24/06/2023), as imagens capturadas em 2025 ofereceram informações para o planejamento da proposta.

Figura 8: Imagens geoespaciais da Unidade Piloto

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS: UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP



Fonte: (Fonte: Google Earth, 2025), Organizado pela autora (2025).

A análise visual da figura 8, revelou áreas ociosas e subutilizadas no entorno

da unidade prisional que podem ser transformadas em espaços produtivos e educativos.

A vegetação esparsa, os terrenos planos com boa incidência solar e a proximidade com as áreas operacionais da unidade foram elementos considerados para a seleção da área de implantação. De acordo com a figura, observa-se uma clareira a sudoeste da edificação principal, com acesso facilitado e dimensões adequadas para abrigar os diferentes estratos de um SAF.

Nesta área será proposto um arranjo agroflorestal composto por três estratos principais:

- ✓ Arbóreo: com espécies nativas de médio e grande porte, que contribuirão para a recuperação ecológica do solo e para o sombreamento equilibrado das demais culturas.
- ✓ Arbustivo: destinado ao cultivo de espécies como café, banana e mandioca, adaptadas à região e de interesse econômico/social.
- ✓ Herbáceo: onde serão inseridas culturas alimentares de ciclo curto (milho, feijão, hortaliças) e leguminosas para adubação verde, visando a fertilidade do solo e a soberania alimentar da unidade.

Os desenhos elaborados a partir das imagens (Figuras 9 e 10), servirão de base para o esboço do zoneamento produtivo, prevendo:

- ✓ Delimitação de canteiros para cultivos consorciados;
- ✓ Implantação de viveiros para mudas nativas e frutíferas;
- ✓ Áreas destinadas à compostagem de resíduos orgânicos;
- ✓ Definição de trilhas de acesso e manejo dentro do sistema produtivo.

O projeto do Sistema Agroflorestal, fundamentada na leitura técnica das imagens e nas condições reais do terreno, demonstra viabilidade para a reestruturação produtiva do espaço externo da unidade, com foco na recuperação ambiental e uso racional do solo.

A escolha do local para a implementação piloto, considerou critérios como acessibilidade interna, proximidade com áreas de abastecimento hídrico, viabilidade logística e o aproveitamento de terrenos subutilizados.

A organização do sistema foi pensada em estratos, com espécies arbóreas,

arbustivas e herbáceas, promovendo a restauração ecológica do solo e o uso sustentável dos recursos naturais.

Com base nas imagens espaciais, verifica-se que a unidade prisional em estudo possui condições adequadas para acolher um projeto de SAF funcional, com potencial para requalificação ambiental e produtiva da área, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade no contexto institucional.

7.4 Desenho de Proposto para Implantação do SAF

A proposta de desenho apresentado na (Figura 9), busca assegurar condições adequadas para a implementação segura de um Sistema Agroflorestral (SAF) na unidade prisional piloto, que pode possibilitar a experimentação de diferentes técnicas de manejo e o cultivo de espécies vegetais adaptadas à região. A implantação inicial está prevista para áreas da unidade que se encontram atualmente ociosas, com expansão progressiva conforme se consolida a compreensão sobre os processos produtivos propostos.

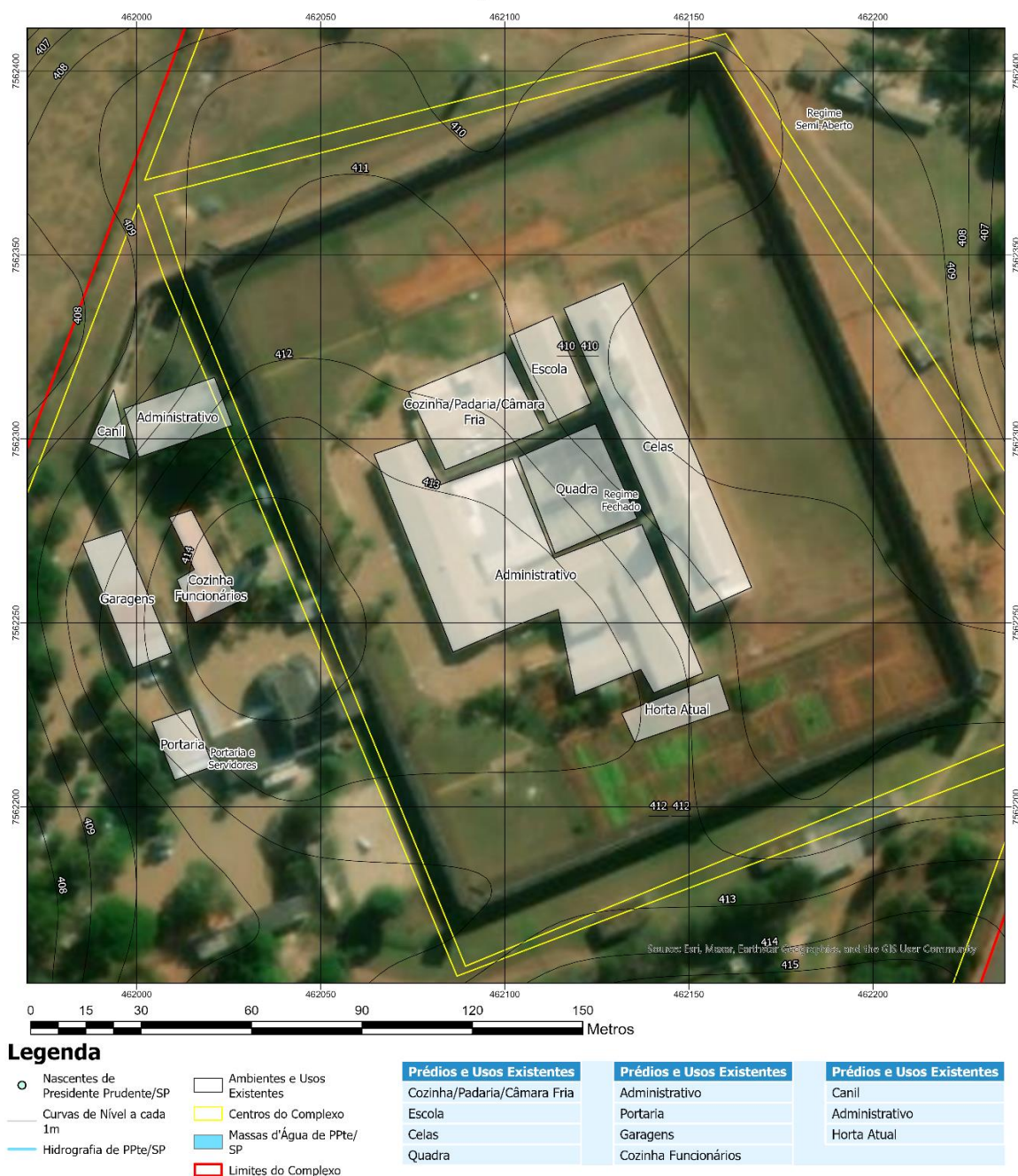
O arranjo apresentado na (Figura 9), foi estruturado a partir de critérios ecológicos, produtivos e formativos, buscando integrar a produção agrícola com a conservação ambiental. Esse planejamento considera aspectos como a diversidade das espécies, o fluxo de trabalho, o sombreamento natural, o manejo do solo e a lógica sucessional dos cultivos, compondo um sistema que favorece tanto a produtividade quanto o aprendizado coletivo. A análise detalhada da configuração atual da unidade prisional piloto foi fundamental para orientar o desenho proposto. Esse diagnóstico permitiu compreender a distribuição dos espaços construídos, das áreas permeáveis e das faixas de circulação, identificando setores viáveis para a implantação do projeto agroecológico.

A utilização da cartografia base, aliada ao Modelo Digital de Elevação (MDE) com curvas de nível de 1 metro, possibilitou uma leitura precisa da topografia local, destacando declividades, áreas elevadas, zonas de alagamento e potenciais corredores de drenagem. Essas informações geoespaciais permitiram definir, com maior segurança, as áreas mais adequadas para o plantio, o manejo e a circulação interna, além de subsidiar estratégias de conservação do solo e de planejamento hídrico.

Figura 9: Situação atual da Unidade Prisional Piloto

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS:
UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP

SITUAÇÃO ATUAL



Elaborado por Angelika Franklin de Lima, Fernando S. Okimoto e Danielli C. Granado Romero
Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000
Projeção Transversa Mercator UTM 22S
Base Cartográfica: IBGE UF, Estado de SP
Modelo Digital de Elevação: @PermaUrb, Voo em 24/06/2023
Fundo: Google Earth, 2025



**CARTOGRAFIA
CONTEXTO**

Fonte: Organizado pela autora (2025).

Assim, a proposta apresentada na (Figura 9), resulta de um processo técnico-pedagógico integrado, que articula princípios da agroecologia com os objetivos educativos e socioambientais da pesquisa.

Na (Figura 9), as principais estruturas destacam-se os setores administrativos, a escola, a quadra poliesportiva, o canil, as garagens, a portaria, a cozinha com padaria e câmara fria, além das celas destinadas à custódia dos internos. Observa-se, ainda, a presença de uma horta já implantada no limite sul do complexo, configurando-se como a primeira área de produção agrícola vinculada ao processo de ressocialização.

A representação espacial inicial é fundamental, pois permite identificar os espaços construídos, que poderão ser reorganizados para práticas produtivas e educativas.

Em sequência, o mapa de zoneamento, demonstrado na (Figura 10), apresenta uma proposta detalhada de reorganização espacial da unidade prisional, estruturada em zonas de uso diferenciadas voltadas à implantação do Sistema Agroflorestal (SAF).

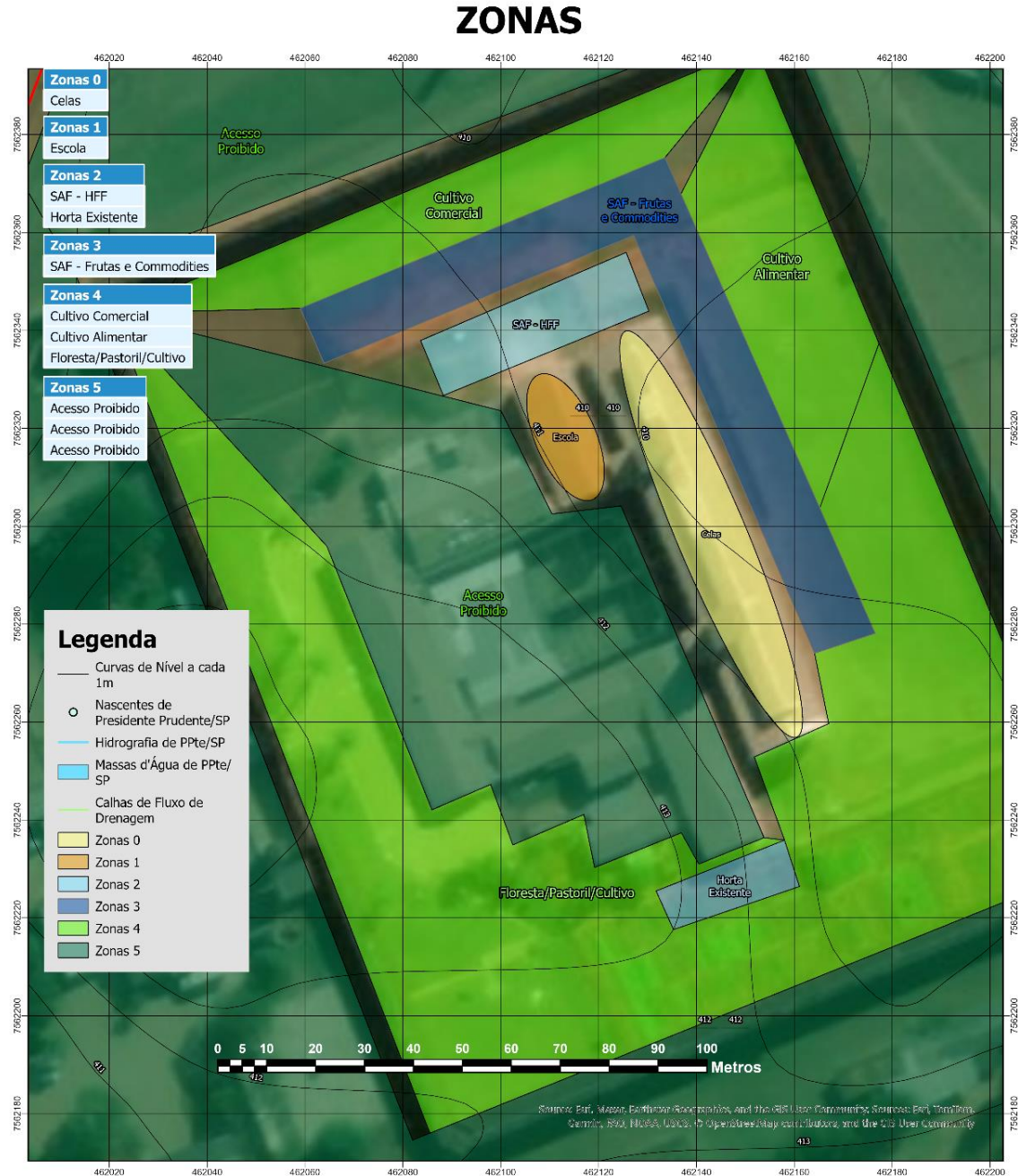
Essa reconfiguração considera tanto as demandas de segurança institucional, quanto os princípios da sustentabilidade ambiental e da formação socioeducativa dos internos, de modo a transformar áreas hoje subutilizadas em espaços produtivos, pedagógicos e ecológicos.

As zonas foram delimitadas com base em critérios funcionais relacionados ao uso do espaço ecológicos, considerando a vocação do solo, a drenagem e o relevo, e pedagógicos, para o uso educativo do trabalho agroecológico como ferramenta de ressocialização. Nesse contexto, a Zona 0 corresponde às celas e ambientes de habitação, núcleo central da rotina carcerária. A Zona 1 integra a escola, que se apresenta como elo fundamental entre a educação formal e as práticas ambientais, servindo de espaço articulador para atividades de ensino vinculadas ao projeto agroecológico.

Na Zona 2, localiza-se a horta existente da unidade prisional piloto, bem como a área destinada à consolidação do Sistema Agroflorestal (SAF) do tipo HFF, voltado à integração de hortaliças, frutíferas e forrageiras. Essa zona apresenta potencial de ampliação, a partir da incorporação de cultivos diversificados e da adoção de práticas de manejo sustentável, que favorecem tanto a produtividade agrícola quanto a formação socioambiental dos participantes do projeto.

Figura 10 – Mapa de Zoneamento 1

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS:
UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP



Elaborado por Angelika Franklin de Lima, Fernando S. Okimoto e Danielli C. Granado Romero

Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000

Projeção Transversa Mercator UTM 22S

Base Cartográfica: IBGE UF, Estado de SP

Modelo Digital de Elevação: @PermaUrb, Voo em 24/06/2023

Fundo: Google Earth, 2025



CARTOGRAFIA
ZONEAMENTO

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A Zona 3 destina-se à implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) voltados à produção de frutas e hortaliças nativas, configurando-se como um espaço de valorização da biodiversidade regional e de integração entre espécies arbóreas e cultivos de ciclo curto. O planejamento dessa zona propõe o consórcio de árvores nativas de médio e grande porte com hortaliças e espécies frutíferas adaptadas ao clima do oeste paulista, de modo a favorecer o sombrite natural, o equilíbrio ecológico e a diversificação da produção.

A Zona 4 contempla os setores com potencial para cultivo comercial associado à integração floresta-pastagem-cultivo, configurando-se como um espaço estratégico para práticas de agroecologia aplicada, conciliando produção alimentar, recuperação ambiental e ensino prático. Por fim, a Zona 5 é caracterizada como área de acesso restrito, reservada exclusivamente para controle de segurança, delimitando os limites funcionais do projeto e garantindo a integridade da unidade.

O zoneamento da unidade prisional evidencia que, para além das áreas estritamente destinadas ao confinamento dos internos e às atividades administrativas, existem espaços ociosos que podem ser ressignificados por meio da implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs). Esses espaços, atualmente subutilizados, representam não apenas vazios estruturais, mas oportunidades estratégicas de transformação socioambiental.

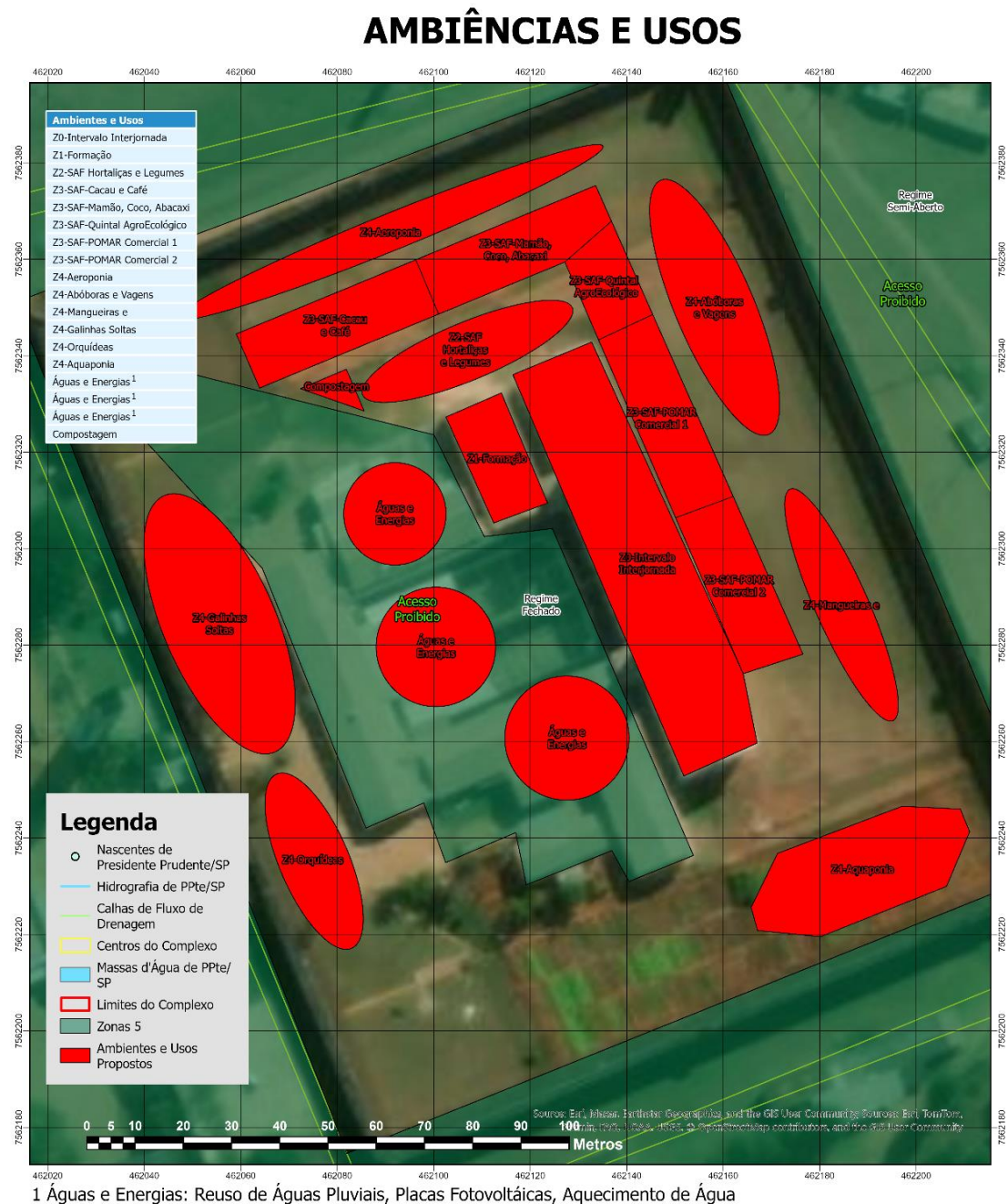
A segunda proposta de implementação do Sistema Agroflorestal (SAF) é apresentada a partir do croqui de ambiências e usos (Figura 11), que permite visualizar de maneira aplicada como os espaços internos e ociosos da unidade prisional piloto, podem ser reorganizados para integrar atividades produtivas, pedagógicas e ambientais.

A imagem evidencia a articulação entre infraestrutura já existente (escola, quadras, celas, horta atual, setores administrativos) e novas áreas destinadas a práticas agroecológicas, construindo um arranjo espacial mais dinâmico e inclusivo.

O croqui apresentado demonstra como o espaço pode ser reorganizado, a partir de diferentes zonas de uso, cada qual com funções pedagógicas e produtivas específicas, promovendo a convivência entre agricultura, preservação ambiental e processos de ressocialização.

Figura 11 – Ambiências e Usos

PROPOSTA DE PROJETO AGROECOLÓGICO PARA UNIDADES PRISIONAIS ESTADUAIS:
UNIDADE PRISIONAL NO DISTRITO DE MONTALVÃO, PRESIDENTE PRUDENTE/SP



Elaborado por Angelika Franklin de Lima, Fernando S. Okimoto e Danielli C. Granado Romero
Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000
Projeção Transversa Mercator UTM 22S
Base Cartográfica: IBGE UF, Estado de SP
Modelo Digital de Elevação: @PermaUrb, Voo em 24/06/2023
Fundo: Google Earth, 2025



CARTOGRAFIA
AU

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Nesse modelo, os espaços de circulação e apoio, delimitados como Zona 0, funcionam como áreas de transição entre as atividades administrativas e pedagógicas, garantindo o deslocamento interno.

A Zona 1, associada à escola, reforça a dimensão formativa, articulando os processos de ensino formal com oficinas de agroecologia, transformando o espaço de aprendizado em um laboratório vivo. Já a Zona 2 foi destinada a hortaliças e legumes, em um sistema de SAF de base hortícola, que pode garantir o abastecimento da cozinha da unidade prisional piloto.

Avançando na complexidade produtiva, a Zona 3 incorpora cultivos perenes como café e cacau, espécies de maior valor econômico e técnico, que exigem cuidados específicos. Dentro dessa mesma lógica, propõe-se ainda a criação de um quintal agroecológico para experimentações em pequena escala e dois pomares comerciais, configurando possibilidades reais de geração de renda e formação em fruticultura. Esses arranjos permitem não apenas o cultivo de alimentos, mas também a vivência de processos agroindustriais, ampliando o horizonte de formação profissional dos internos. Além de contribuir para aspectos ligados a sustentabilidade do Sistema Prisional, apoiado nos pilares social, ambientais e econômicos.

A Zona 4 amplia a multifuncionalidade do espaço ao agregar diferentes ambiências de produção, como áreas para abóboras e vagens, cultivo de mangueiras, espaços para criação de galinhas soltas e até mesmo propostas de aquaponia e orquidários. Esse mosaico de atividades enriquece o ambiente institucional e pode assegurar tanto a diversidade produtiva quanto a oportunidade de aprendizado em sistemas integrados, que associam agricultura, pecuária e experimentos de produção em pequena escala.

Por fim, a Zona 5 constitui o eixo estratégico de sustentabilidade energética e hídrica do projeto, sendo elemento essencial para a consolidação do seu caráter ecológico e autossuficiente. Nessa área, está prevista a implantação de sistemas de captação e reuso de águas pluviais, bem como a instalação de painéis fotovoltaicos e equipamentos de aquecimento solar de água, compondo um conjunto de soluções integradas de eficiência ambiental.

Essas iniciativas alinham-se aos princípios da agroecologia moderna, promovendo a redução do consumo de recursos não renováveis, o aproveitamento energético sustentável e o fortalecimento de uma infraestrutura resiliente, voltada à sustentabilidade e ao aprendizado técnico dos internos envolvidos no processo.

Essas práticas, além de reduzirem custos operacionais da unidade prisional, possuem

forte valor pedagógico ao inserir os internos em discussões contemporâneas sobre energias renováveis, gestão hídrica e responsabilidade socioambiental.

O modelo de ambiências e usos, portanto, não se limita à disposição espacial de atividades produtivas. Ele constitui um sistema integrado de formação, produção e ressocialização, em que cada zona responde a um objetivo prático, mas também didático. As hortas, pomares, florestas e sistemas de criação animal funcionam como salas de aula abertas, nas quais os internos participam ativamente de processos de produção sustentável. Tal organização permite a vivência de todas as etapas do ciclo agrícola, desde o preparo do solo até o manejo de espécies de alto valor de mercado, criando assim um campo fértil para o desenvolvimento de competências profissionais, fortalecimento da autoestima e inserção futura no mundo do trabalho.

Desse modo, o segundo modelo de proposta SAF, representado pela cartografia de ambiências e usos, demonstra que os espaços internos da unidade prisional podem ser ressignificados em favor da produção de alimentos, da preservação ambiental e da construção de um percurso educativo que articula práticas agroecológicas com o processo de ressocialização. A imagem evidencia como a diversidade produtiva e a multifuncionalidade do espaço, quando organizadas em um planejamento coerente, transformam a prisão em um território de aprendizagem e reconstrução social.

7.5 Cartilha Ilustrativa

Como parte dos resultados deste estudo, foi desenvolvido uma cartilha agroecológica ilustrativa intitulado **“Educação Ambiental e Ressocialização Sustentável: Implementação de um Sistema Agroflorestal (SAF)”**, cuja finalidade é servir como um instrumento pedagógico e técnico para a expansão e replicação da proposta de formação ambiental nas unidades prisionais do Estado de São Paulo.

O material foi construído com base em uma revisão bibliográfica criteriosa, nas fundamentações teóricas da pesquisa e nas diretrizes metodológicas adotadas ao longo do trabalho.

Figura 12: Capa da Cartilha Agroecológica



Fonte: Organizado pela autora (2025).

Esta cartilha apresenta conteúdos ilustrativos e linguagem acessível, sendo estruturado de modo a sensibilizar os internos quanto à responsabilidade socioambiental, à importância da sustentabilidade e ao papel transformador da educação ambiental crítica. Além de contribuir com a formação ecológica dos reeducandos, a cartilha também sistematiza a proposta metodológica deste estudo, facilitando sua aplicação prática em diferentes contextos do sistema prisional e ampliando o alcance do projeto para outras unidades. A proposta gráfica e textual do material foi pensada para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, permitindo o uso em ambientes escolares e não escolares da unidade prisional. O conteúdo também pode ser empregado como base para projetos interdisciplinares, oficinas, cursos livres e atividades educativas diversas promovidas por professores, agentes educacionais ou mesmo Policiais Penais interessados em práticas de ressocialização e formação dos internos.

A construção da cartilha adota como estratégia didático-pedagógica a metodologia da problematização, a qual estimula o pensamento crítico e reflexivo, valorizando o conhecimento prévio dos sujeitos e sua relação com os temas ambientais abordados.

Essa abordagem busca tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo, questionador e emancipador, contribuindo não apenas para a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também para a construção de uma consciência ecológica e cidadã.

Além disso, a cartilha tem como proposta central promover a multiplicação dos impactos positivos da formação agroecológica. A intenção é que os conhecimentos adquiridos pelos internos possam ultrapassar os muros da prisão, sendo disseminados tanto nas atividades realizadas dentro da unidade, quanto após a reintegração social, em suas comunidades de origem. Dessa forma, a cartilha não apenas fortalece a proposta de ressocialização, mas também se constitui como um instrumento de transformação social e ambiental, ao possibilitar o desenvolvimento de práticas sustentáveis no cotidiano dos egressos e em suas redes sociais.

Por fim, a cartilha ilustrativa elaborada neste estudo propõe-se como um modelo replicável e adaptável, podendo ser utilizado em diversas unidades prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo e potencialmente em outras regiões como parte de uma política pública voltada à educação ambiental, formação e reinserção social de indivíduos privados de liberdade. Trata-se, portanto, de uma ferramenta estratégica para a integração entre educação, meio ambiente e cidadania, alinhada aos princípios da agroecologia, e da justiça socioambiental.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo buscou demonstrar a relevância dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) como uma estratégia de educação ambiental, reintegração social e sustentabilidade produtiva aplicável ao contexto prisional. A proposta desenvolvida na unidade prisional piloto de Montalvão, na região Oeste do Estado de São Paulo, demonstrou que a implementação de práticas agroecológicas, quando orientadas por princípios formativos e sustentáveis, constitui uma alternativa concreta para transformar espaços de reclusão em ambientes educativos e ecológicos, capazes de promover autonomia, aprendizado e reconstrução de vínculos sociais.

A leitura evidencia que a integração entre agricultura, meio ambiente e educação é capaz de gerar impactos significativos tanto na qualidade do solo e na restauração ambiental, quanto no desenvolvimento humano e ético dos internos.

A agrofloresta, ao unir aspectos produtivos e pedagógicos, revela-se um laboratório vivo de aprendizagem, em que o ato de plantar e cuidar da terra assume um caráter simbólico de reconstrução pessoal e social. O sistema proposto, baseado em princípios da agroecologia, da permacultura e da sustentabilidade, pode promover o equilíbrio entre produtividade, conservação e educação e, contribuir para uma prática transformadora no âmbito prisional.

A análise cartográfica e geoespacial da área de estudo, apoiada em dados do IBGE, no Modelo Digital de Elevação (MDE) e em imagens de satélite atualizadas, permitiu a identificação precisa das zonas potenciais para implantação do SAF.

Essa abordagem metodológica integrou o conhecimento técnico e a observação territorial, subsidiando a criação de um zoneamento ecológico e produtivo composto por áreas de cultivo, educação, experimentação e sustentabilidade hídrica e energética.

Sob o ponto de vista pedagógico, é possível compreender que a educação ambiental aplicada ao trabalho agrícola representa uma via eficaz de ressocialização e construção da cidadania. O aprendizado técnico e o contato direto com os processos naturais permitem o desenvolvimento de competências alinhadas às habilidades da BNCC e do Currículo Paulista, reforçando a ideia de que o ambiente prisional pode se tornar um espaço de formação humanizadora e emancipatória.

Ao aproximar a educação de princípios agroecológicos, o projeto contribui para o fortalecimento de valores de cooperação, solidariedade e responsabilidade coletiva,

elementos indispensáveis à reintegração social.

A pesquisa também ressaltou a importância da gestão participativa e interinstitucional, ao propor um modelo que une o setor público, instituições de ensino e a administração penitenciária em torno de objetivos comuns. Essa articulação é fundamental para garantir a continuidade e o sucesso das ações, além de consolidar uma política pública de caráter socioambiental voltada à educação prisional.

O estudo aponta, ainda, para a necessidade de investimentos em formação docente e técnica, assegurando que as práticas agroflorestais sejam implementadas com base em metodologias críticas e contextualizadas.

Em síntese, a dissertação evidencia que os Sistemas Agroflorestais, quando aplicados de forma planejada e educativa, podem regenerar o ambiente, valorizar o trabalho humano e ressignificar o espaço prisional. Mais do que uma proposta técnica, trata-se de uma ação pedagógica transformadora, que reafirma o papel da educação ambiental como instrumento de emancipação e reconstrução de identidades.

A cartilha ilustrativa e didática elaborada a partir desta pesquisa, representa um produto técnico e educativo, que pode orientar a replicação do modelo em outras unidades prisionais do Estado de São Paulo e do Brasil.

O estudo reafirma, portanto, que a sustentabilidade ambiental e a dignidade humana são dimensões indissociáveis de uma política de ressocialização verdadeiramente eficaz e que a terra, o aprendizado e o cuidado com a vida podem se tornar, dentro dos muros, sementes de liberdade e transformação social.

9 REFERÊNCIAS

- ABIPET. Benefícios das garrafas PET. Disponível em: <https://abipet.org.br/beneficios-daembalagem-pet/>. Acesso em: 02 maio. 2024.
- ALVES, M. C. (2014). Ressocialização do preso, cidadania e geração de renda: profissionalização ecologicamente sustentável. *Scientiam Juris*, 2(1), 33-40.
- ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. - 3.ed. rev. ampl. - São Paulo: Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.
- AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agroecologia Orgânica Sustentável. Brasília-DF: Embrapa Informações Tecnológicas, 2005. 517 p. :il.
- ARANHA, M. L. A. História da Educação. São Paulo: Moderna, 1996.
- ASSIS, R. U. Agroecologia no Brasil: análise do processo de difusão e perspectivas. Campinas, SP: [s.n.]. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. 2002.
- ASSOCIAÇÃO DOS TRABALHADORES RURAIS DE TRÊS CONQUISTAS. Projeto Agrofloresta, Manual de Implantação no Bioma Cerrado. Assentamento Três Conquistas. 2011.
- BACCARINI, S. O. S. (2012). O Sistema Prisional e a Ressocialização. *Saberes Interdisciplinares*, 5 (10), 49-72.
- BERNA, V. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001.
- BELLO, L.; COELHO, S. Portfólio Sistemas de Produção de Base Ecológica: Alimentação Saudável, Sustentável e Sem Agrotóxicos. Seropédica: Embrapa Agrobiologia. 2021.
- BRASIL. (1984). Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de execução penal. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm. Acesso em: dez. de 2023.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 1999.
- BRASIL, Lei n. 12.433, de 29 de junho de 2011. Altera a Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 (Lei de Execução Penal), para dispor sobre a remição de parte do tempo de execução da pena por estudo ou por trabalho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12433.htm. Acesso em: out. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. Brasília, 1984.

BRASIL. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, 2006.

BRASIL. Código de Processo Civil. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Base Cartográfica Contínua do Estado de São Paulo – Escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: jun. 2025.

CAMARGO, L. H. R. de. A ruptura do meio ambiente: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da Ciência: a Geografia da Complexidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CANEDO, Gabryella Vital. A privatização do sistema penitenciário brasileiro, Goiânia, p.14,2022.

CALVIN, K. et al. IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 25 jul. 2023. Disponível em: . Acesso em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> - 19 maio. 2025.

CARSON, Rachel. Silent Spring. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 70-85, jul./set. 2002b.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia: Alguns Conceitos e Princípios. 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 3., 2006, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: CBA, 2006.

CAPORAL, F.R. Poderá a Agroecologia Responder aos Cinco Axiomas da Sustentabilidade? Revista Brasileira de Agroecologia, Porto Alegre, v.11, n.4, p. 390-402, 2016. Disponível em: Poderá a Agroecologia responder aos cinco axiomas da sustentabilidade? | Revista Brasileira de Agroecologia (unb.br). Acesso em: 21 Jul.2024.

CASARIN, H. de C. S.; CASARIN, Samuel José. Pesquisa científica: da teoria à prática.

Curitiba: Inter Saberes, 2012.

CRIBB, S. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. *Ensino, Saúde e Ambiente Backup*, v. 3, n. 1, 2010.

CZAPSKI, Sônia Rabello de Castro. *Educação Ambiental: Perspectiva Histórica e Legal no Brasil*. Brasília: IBAMA, 1998.

CÓSSIO, Maria de Fátima. Base Comum Nacional: uma discussão para além do currículo. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 12, n. 03, p. 1570-1590, 2014. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76632904008>: Acesso: out.2024).

CORRÊA-NETO, Nelson Eduardo et al. *Agroflorestando o mundo de facão a trator*. Barra do Turvo: Petrobras Ambiental, 2016. 177 p.

DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C. A. M. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. *Revista Árvore*, Viçosa, v.23, n.3, p.367-370, 1999.

DIAMOND, Jared. *Colapso: Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso*. São Paulo: Editora Record, 2005.

DIDONET, A. D. *Sistemas agroflorestais: segurança alimentar, produtos e serviços associados*. 1. ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2015.

DUTRA, Tomaz Caetano; ALVES, Maria Adriana Leite. A diversidade cultural da eja: o papel da escola na promoção de uma educação voltada ao tratamento das identidades pessoais, sociais e culturais. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar*, v. 2, n. 2.0, 2019.

FARRELL, J. G.; ALTIERI, M. A. Sistemas agroflorestais. In: ALTIERI, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012. p. 281-304.

FEIDEN, A. Conversão de Sistemas de Produção Convencionais para Sistemas de Produção Orgânicos. *Seropédica: Embrapa Agrobiologia*, dez. 2001. 20p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 139).

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREIRE, P. (2013). *Pedagogia do Oprimido*. Editora Paz e Terra.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir: História da Violência nas Prisões*. Petrópolis: Vozes, 1987.

G. V. Chueke & M. Amatucci. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. *Revista*

Eletrônica de Negócios Internacionais (Internext) [en linea]. 2015, 10(2), 1-5. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=557557900001>. Acesso em: 24 abril. 2025.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.

GOOGLE EARTH. Imagens de satélite da unidade prisional em estudo. Captura realizada em 2025. Disponível em: <https://earth.google.com>. Acesso em: jun. 2025.

GÖTSCH, E. O renascer da agricultura. Trad.: Patrícia Vaz – 2. ed. – Rio de Janeiro: ASPTA, 1996. 24p.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS, 2000. 653 p.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

GLIESSMAN, S. R. (2015). Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Editora da Universidade Federal de Viçosa.

GUIMARÃES, Mauro. A dimensão da educação ambiental na educação. Rio de Janeiro: Papirus, 2007.

GUZMÁN CASADO, G.; MOLINA, M. G.; SEVILLA-GUZMÁN, E. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid; Barcelona; México: Mundi-Prensa, 2000.

HERCOWITZ, Marcelo; MATTOS, Luciano; SOUZA, Raquel Pereira de. Estudo de casos sobre serviços ambientais. pp. 136-239. In: NOVION, Henry; VALLE, Raul (Org.). É pagando que se preserva? Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

HECK, F, M; RABELLO, D. Há 32 anos o MST fazia a primeira ocupação no Pontal do Paranapanema, 2022. Disponível em: <https://mst.org.br/2022/07/14/ha-32-anos-o-mst-fazia-primeira-ocupacao-de-terras-no-pontal-do-paranapanema/>. Acesso em: mai.2024.

HOLMGREN, David. Os Fundamentos da Permacultura. Princípios e Caminhos da Permacultura além da Sustentabilidade. 2002. austrália: Ecossistemas. Tradução: Alexander Van Parys e Amantino Ramos de Freitas.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). "Mapas e Dados Climáticos da Região Oeste de São Paulo." Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: ago. 2024.

KANAAN, D. P. G., Souza, R. M., & Pelissari, L. B. (2020). A educação como instrumento emancipatório no sistema prisional. Revista Mundi Sociais e Humanidades, 5 (3), 105-22.

KRASILCHIK, M. Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. Em Aberto, Brasília, v. 11, n. 55, p. 3 - 8, 1992.

LACERDA, L. Sistemas agroflorestais: uma alternativa para manter a floresta em pé. IASB: Bonito – MS, 2009.

LAKATOS, M. E. MARCONI, M. A., E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEAKEY, R. R. B., Schreckenberg, K., Tchoundjeu, Z., Shackleton, S. E., & Shackleton, C. M. (2015). Agroforestry, sustainable agriculture and land restoration in sub-Saharan Africa: challenges, opportunities, and the way forward. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 13(1), 40-54.

LEI n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF

LEITE, Rafael Angelo Santos; SILVA, Maria Bezerra da; ARAGÃO, Iracema Machado de; CAMARGO, Maria Emília. Anais do V ENPI – ISSN: 2526-0154. Florianópolis/SC – 2019. Vol. 5/n. 1/ p.01-06.

LEITE, José Ferrari. A Ocupação do Pontal do Paranapanema. São Paulo, Hucitec, 1998.

LEFF, Enrique. Ecologia e Capital: Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, Francisco Daniel Mota. Educação ambiental e o educador ambiental: os desafios de elaborar e implantar projetos de educação ambiental nas escolas. v. 7, n.7, p. 1717-1722, mar-jun, 2012.

LIPSEY, M. W., & Cullen, F. T. (2007). The effectiveness of correctional rehabilitation: A review of systematic reviews. *Annual Review of Law and Social Science*, 3, 297-320.

MARCOMIN, F.E.; SATO, M. Percepção, paisagem e Educação Ambiental: uma investigação na região litorânea de Laguna-SC, Brasil. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.32, n.02, p. 159-186, abril-junho, 2016.

MARQUES, Fernanda. A Situação dos Presos Provisórios no Brasil: Desafios e Perspectivas. Brasília: Fórum, 2020.

MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARTINS, Carlos Roberto et al. Fruticultura agroflorestal. 2022. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1149594/1/CPACT-Doc-527-pag->

18.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2024

MICCOLIS, Andrew et al. Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. opções para cerrado e caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – Ispn/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal, 2016. 266 p.

MOLLISON, Bill. Permacultura em Paisagens Úmidas. Panfleto II da Série Curso de Design em Permacultura. The Rural Educations Center, Wilton NH USA: Yankee Permaculture, 1981.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (Org.). Para entender a ciência da informação. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 125-144.

NAIR, P. K. R. An introduction to Agroforestry. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers with ICRAF. 1993. p. 496.

NUCCI, Guilherme Souza. Manual de Processo Penal e Execução Penal, 10ª ed. São Paulo, RT, 2013.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM PERMACULTURA DA UFSC. O que é permacultura?. Disponível em: <<https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>. Acesso em: out.2025.

ONU. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), Fundo Mundial para a Natureza (WWF). Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida. São Paulo: UICN, 1991.

PASCHOAL, Adilson D.. Pragas, agrotóxicos e a crise ambiente: problemas e soluções. São Paulo: Expressão Popular, 2019. 181 p.

PENEIREIRO, F. M. Educação agroflorestal: Construindo junto o conhecimento. Anais do II Simpósio de Sistemas Agroflorestais de Sergipe. Aracaju: Embrapa, 2004.

PERMAURB. Modelo Digital de Elevação – MDE. Voo realizado em 24 de junho de 2023. Dados cedidos ao projeto de pesquisa. São Paulo: 2023.

POTT, C.M.; ESTRELA, C.C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. Estudos Avançados, v. 31, n. 89, p. 271- 283, 2017.

PRIMAVESI, A. Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. - 2.ed. rev. - São Paulo: Expressão Popular, 2016. 205p.

REBELLO, José Fernando; SAKAMOTO, Daniela Ghiringhello. Agricultura sintropica segundo ernest gotsh. Editora Reviver, 2021. 153 p.

RESENDE, A. V. e KONDO, M. K. Leguminosas e recuperação de áreas degradadas: informe agropecuário. Rio de Janeiro, 2001.

RIBASKI, J; RIBASKI, S, A, G. Sistemas agroflorestais na região no Sul do Brasil. In: Embrapa Florestas-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SISTEMAS AGROFLORESTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 10 ANOS DE PESQUISA, 2013, Campo Grande. Anais. [Campo Grande, MS: sn, 2013]., 2015.

RODRIGUES, Cláudia. Reintegração Social e Regime Semiaberto no Brasil. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2018.

SAAR, F. G. & Araújo, A. P. G. S. (2020). A violação dos direitos humanos no sistema prisional. *Jornal eletrônico Faculdade Vianna Júnior*, 12 (2), 20-20.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, M. J. D. et al. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. *Revista Holos*, Paraíba, v. 4, p. 279, 2014.

SANTOS, J. G., & Cesar, C. (2015). Educação ambiental no sistema prisional: possibilidades de ações para a sustentabilidade. *Revista de Educação Continuada em Ciências Agrárias e Ambientais*, 2(2), 47-60.

SANTOS, W. M.; SILVA, F. B.; SOUZA, M. G. C; CONCEIÇÃO, A. K. R. Comparativo de impactos ambientais entre manejo de culturas: sistema agroflorestal e monocultura. *Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 10, Nº 3 de 2015*.

SANTOS, Carla. Prisão Civil por Dívida de Alimentos: Aspectos Legais e Sociais. Curitiba: Juruá, 2017.

SANTOS, Christiane Fernandes dos, et al. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, p. 33-52, 2014.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2022). Currículo Paulista: Ensino Médio. São Paulo: SEE-SP. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2022). Currículo Paulista: Ensino Médio. São Paulo: SEE - SP. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wpcontent/uploads/2022/07/curriculo_paulista_etapa_Ensino_Medio_.pdf. Acesso em: junh .2024.

SECRETARIA NACIONAL DE POLÍTICAS PENAIAS. Painel de monitoramento dos sistemas prisionais. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 17 dez. 2023.

Disponível em: <https://www.gov.br/senappen/pt-br/servicos/sisdepen>. Acesso em: maio. 2025.

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA (SAP). "Penitenciária Wellington Rodrigo Segura - Presidente Prudente, SP." Disponível em: <http://www.sap.sp.gov.br/>. Acesso em: maio. 2025.

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2024). Dados da População Prisional. Acesso out 2024. Disponível em: www.sap.sp.gov.br.

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA (SAP). "Penitenciária Wellington Rodrigo Segura - Presidente Prudente, SP." Disponível em: <http://www.sap.sp.gov.br/>. Acesso em: ago. 2023.

SCHOLLMEIER, Ana Maria da Luz; NISHIJIMA, Toshio. Os desafios dos educadores em turmas da eja na prática da educação ambiental/The challenges of educators in eja classes in the practice of environmental education. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 12, p. 32494-32509, 2019.

SCHEMBERGUE, Altamir et al. Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil 2. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 55, p. 9-30, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/resr/a/Wh4yNYqTzKtYhXXST8QFCTF/#> Acesso em: 17 set. 2025.

SERRANO, Glória Perez; Elaboração de Projetos Sociais Casos Práticos; Coleção Educação e Trabalho Social, Porto Editora, 2008.

SILVA, J. A. A.; DONADIO, L. C.; CARLOS, J. A. D. Adubação verde em citros. Jaboticabal: Funep, 1999. 37p.

SILVA, F. M.; GOMES, M. F. Meio ambiente carcerário, sustentabilidade e as parcerias público-privadas. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações. v. 14, n. 2, p. 1021-1033. 2016. SILVA, J.A. Comentário contextual à Constituição. 3 ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

SILVA,S.C.B. Desterritorializando a BNCC: Experiência e acontecimento na perspectiva da Filosofia da diferença.2021. 102 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, 2021.

SOUZA, Marcelo Coelho; DE SOUZA, Maria Claudia da Silva Antunes. A inserção dos complexos prisionais no Brasil na perspectiva das cidades sustentáveis. Rev. de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade, v. 6, n. 1, p. 22-43, jan/jun, 2020.

SOUZA, I. I. de M.; ARAÚJO, E. da S.; JAEGGI, M. E. P. C.; SIMÃO, J. B. P.; ROUWS, J. R. C.; SOUZA, M. N. Effect of Afforestation of Arabica Coffee on the Physical and

Sensorial Quality of the Bean. *Journal of Experimental Agriculture International*, v. 42, n. 7, p. 133- 143, 2020.

STEINER, Rudolf. *Fundamentos da Agricultura Biodinâmica*. Tradução de Gerard Bannwart. 3 ed. São Paulo: Antroposófica, 2010.

SUAVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322. 2005.

THIOLLENT, M. *Pesquisa-ação nas organizações*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, Y. L. D. (2020). Educação como prática de ressocialização na perspectiva dos privados de liberdade da penitenciária de segurança média Juiz Hitler Cantalice: um estudo de caso. Monografia (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, Brasil. <https://www.repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17639>.

VOLPE, C. A.; SCHÖFFEL, E.R. Quebra-vento. In: RUGGIERO, C. *Bananicultura*, Jaboticabal: FUNEP, 2001. p.196-211.

WHITE, Lynn Jr. The Historical Roots of Our Ecologic Crisis. *Science*, vol. 155, 1967, pp. 1203-1207.

WMO. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. Disponível em: . Acesso <https://wmo.int/> em: 19 out. 2023.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXO

Educação Ambiental e Ressocialização Sustentável: Implementação de um Sistema Agroflorestal (SAF)



SOBRE OS AUTORES

ANGELIKA FRANKLIN DE LIMA

Graduada em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia – FATEC (2010) – Presidente Prudente – SP. Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Conchas – FACON (2019) e em História pela Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE (2018). Especialista em Atendimento Educacional Especializado com Ênfase em Deficiência Intelectual (Facon), MBA em Gestão de Pessoas (Universidade Cesumar) e Especialização em Educação Especial e Inclusiva (Facon). Professora de História na Escola Estadual Vereador Pedro Tofano – Presidente Prudente – SP. Graduada em Artes Visuais (Unar) e Mestranda em Geografia (Unesp).

DANIELLI CRISTINA GRANADO ROMERO

Graduada em Ciências Biológicas pela UNESP (2001). Mestre (2004) em Engenharia Hidráulica e Saneamento e Doutora (2008) em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos – EESC/USP. Professora Assistente Doutora na UNESP/FCT – Presidente Prudente – SP. Atua em ecologia de ambientes aquáticos continentais, diagnóstico ambiental, sustentabilidade e turismo. Ministra aulas em Engenharia Ambiental, Engenharia Cartográfica e Geografia, além do Mestrado Profissional em Geografia (ênfase em recursos hídricos e meio ambiente).

FERNANDO SÉRGIO OKIMOTO

Graduado em Engenharia Civil pela USP (1994), Mestre (1997) e Doutor (2002) em Engenharia de Estruturas pela USP. Professor Assistente Doutor na UNESP. Especialista em bioconstrução, permacultura e aproveitamento de resíduos industriais na construção civil. Coordenador do Centro de Pesquisa e Extensão em Tecnologias Sustentáveis (CePETeS) e líder das redes @bioconstrucao.civil e @permacampus. Credenciado na Pós-Graduação do PPGG-MP/FCT/UNESP e PPG-EC/FEIS/UNESP.

COLABORAÇÃO, IMAGENS E EDITORAÇÃO:

Pedro Felipe de Macedo

SUMÁRIO

Apresentação do Projeto e Objetivos – p.4

Agroecologia e Sistemas Agroflorestais – p.5–8

Módulo 1 – Agroecologia e Sistemas Agroflorestais – p.5

MÓDULO 2 – A Agroecologia está relacionada– p.6

MÓDULO 3 – O Que São Sistemas Agroflorestais (SAFs)– p.7

MÓDULO 4 – Relevância Dos Sistemas Agroflorestais para a Sustentabilidade– p.8

MÓDULO 5 – Diferença entre Agricultura Convencional e Agroecologia– p. 9

MÓDULO 6 – Técnicas De Cultivo Sustentável, Conservação do Solo, Manejo da Biodiversidade e Exemplos Práticos de SAFs– p. 10

MÓDULO 7 – Tipos de Sistemas Agroflorestais: Modelos e Exemplos Práticos– p.13

MÓDULO 8 - Planejamento e Implantação dos SAFs no Contexto Prisional – p. 18

MÓDULO 9 - Seleção das Espécies – p. 21

MÓDULO 10 - Definição do Arranjo Agroflorestal -p. 22

MÓDULO 11 - Manejo E Tratos Culturais - p.23

MÓDULO 12 - Controle de Plantas Conviventes -p. 24

MÓDULO 13 - Quais os Benefícios do Sistema Agroflorestal para os Internos do Sistema Prisional -p.25

Considerações Finais – p.27

Referências Bibliográficas – p.28

APRESENTAÇÃO DO PROJETO E OBJETIVOS

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A cartilha **Educação Ambiental e Ressocialização Sustentável: Implementação de um Sistema Agroflorestal (SAFs)**, nasce da união entre saberes técnicos, práticas sustentáveis e o compromisso social de transformar realidades no contexto prisional. Mais do que um guia de cultivo, este material é um convite para que internos e equipe técnica descubram, na terra e no trabalho coletivo, oportunidades concretas de **aprendizado, autonomia e reconexão com a natureza**.

Inspirado em princípios da **agroecologia** e na implantação de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, o projeto foi pensado para unir **produção de alimentos saudáveis, recuperação ambiental e ressocialização**, criando ambientes mais humanos e produtivos dentro das unidades prisionais. A abordagem prioriza soluções adaptadas às condições e limitações desse espaço, aproveitando recursos disponíveis e valorizando o protagonismo de quem participa.

OBJETIVOS DA CARTILHA



- **Promover a educação ambiental** como ferramenta de reintegração social, fortalecendo a consciência ecológica e o senso de responsabilidade coletiva.
- **Ensinar práticas agroecológicas** viáveis no ambiente prisional, desde técnicas simples de cultivo até arranjos complexos de sistemas agroflorestais.
- **Estimular o trabalho em equipe**, a cooperação e a organização, criando oportunidades para o desenvolvimento de habilidades práticas e socioemocionais.
- **Demonstrar alternativas sustentáveis** para o manejo de solo, água e resíduos, valorizando a biodiversidade biológica e a recuperação ambiental.
- **Inspira a continuidade** dessas práticas após o cumprimento da pena, possibilitando novas perspectivas de renda e qualidade de vida.

1. AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS

O QUE É AGROECOLOGIA?

A agroecologia é uma ciência, uma prática e um movimento social.

Ela busca **integrar a produção de alimentos à conservação ambiental**, valorizando a diversidade biológica e cultural.

Diferente do modelo agrícola convencional, que frequentemente degrada o solo, utiliza agrotóxicos em excesso e reduz a diversidade biológica, a agroecologia propõe sistemas que **imitam o funcionamento da natureza**, promovendo equilíbrio e resiliência.

Seus fundamentos combinam saberes tradicionais e conhecimento científico, resultando em práticas que regeneram o meio ambiente e fortalecem comunidades.



PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA AGROECOLOGIA

- **Diversidade de culturas e espécies** – plantar diferentes tipos de espécies vegetais para equilibrar o ecossistema, valorizando espécies nativas.
- **Reciclagem de nutrientes** – devolver ao solo os nutrientes, oriundos da matéria orgânica do próprio sistema e outros resíduos aproveitáveis.
- **Uso eficiente dos recursos naturais** – aproveitar a luz solar, otimizar o uso da água, do solo e da biomassa solo e da biomassa.
- **Respeito ao conhecimento local** – aproveitar saberes e técnicas conhecidos e que já funcionam no território.
- **Sustentabilidade social e econômica** – produzir de forma justa, garantindo bem-estar e oportunidades.



2. A AGROECOLOGIA ESTÁ RELACIONADA

Assim diferente dos modelos agrícolas convencionais, que dependem fortemente de insumos químicos e degradam o solo e os recursos naturais, a agroecologia valoriza a diversidade de plantas e animais, o uso racional da água e a conservação da fertilidade natural da terra. Seu princípio fundamental é simples: produzir de forma sustentável, respeitando o meio ambiente.

Trata-se também de uma forma ancestral de manejo da terra, representada pelos **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, que conciliam práticas tradicionais e conhecimentos científicos contemporâneos. Nos **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, ocorre a combinação intencional de espécies – sejam arbóreas lenhosas, frutíferas ou madeireiras, priorizando espécies nativas com cultivos agrícolas e, em alguns casos, a integração de animais. Essa diversidade de elementos favorece a manutenção do equilíbrio ecológico, amplia a produtividade do solo e contribui para a segurança alimentar, ao mesmo tempo em que fortalece a relação das comunidades com a natureza.

3. O QUE SÃO SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFS)

Os **Sistemas Agroflorestais** são arranjos produtivos que combinam, no mesmo espaço, **espécies arbóreas** (frutíferas, madeireiras, de preferência nativas), com **culturas agrícolas** e, muitas vezes, **criação de animais**.

Essa integração imita as interações de uma floresta natural, gerando **produtividade, conservação ambiental e resiliência**.

Num SAF, árvores e cultivos não competem: eles **cooperam**, criando sombra controlada, protegendo o solo, aumentando a infiltração da água e fornecendo matéria orgânica continuamente.

IMPORTÂNCIA DOS SAFS PARA A SUSTENTABILIDADE

- **Melhoram a qualidade do solo** através da ciclagem de nutrientes.
- **Aumentam a diversidade biológica** e oferecem habitat para polinizadores e fauna local.
- **Reduzem a erosão** por meio de raízes profundas e cobertura vegetal.
- **Aumentam a resiliência climática** ao criar microclimas mais amenos.
- **Produzem alimentos e outros produtos** de forma contínua, diversificando a produção.



4. RELEVÂNCIA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA A SUSTENTABILIDADE



Dentro desse contexto, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** surgem como prática eficiente e harmoniosa para unir produção e conservação ambiental.

Essa diversidade cria um ambiente produtivo que se assemelha a uma floresta natural, com múltiplos estratos de vegetação, proteção do solo contra erosão, manutenção da umidade e abrigo para a fauna local.

Ao contrário das monoculturas, que empobrecem a terra, os SAFs regeneram e mantêm sua vitalidade ao longo do tempo.

é um elemento essencial: o manejo é pensado para que a produção ocorra em ciclos, garantindo colheitas contínuas e regeneração ambiental.

Essa integração entre produção e conservação torna os sistemas agroflorestais sustentáveis e adaptáveis a diferentes realidades, inclusive em contextos sociais e econômicos diversos.

5. DIFERENÇA ENTRE AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLOGIA

A agricultura convencional, baseada no uso intensivo de insumos químicos e na monocultura, tende a provocar degradação do solo, perda de biodiversidade e contaminação dos recursos hídricos. Em contrapartida, a agroecologia propõe um modelo de produção que integra práticas sustentáveis, buscando harmonizar a produção de alimentos com a conservação ambiental.



Além de proteger o meio ambiente, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** contribuem para a geração de renda, fortalecendo a segurança alimentar e a autonomia das famílias envolvidas.

A disseminação de informações e o incentivo à conscientização dos agricultores são passos essenciais para que possam adotar práticas produtivas que conciliem desenvolvimento econômico e preservação dos recursos naturais.

6. TÉCNICAS DE CULTIVO SUSTENTÁVEL, CONSERVAÇÃO DO SOLO, MANEJO DA BIODIVERSIDADE E EXEMPLOS PRÁTICOS DE SAFS

O cultivo sustentável busca unir produção agrícola e conservação ambiental por meio de técnicas que respeitam os ciclos naturais e favorecem a regeneração dos recursos do solo e da vegetação.

As principais técnicas aplicadas nos **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** incluem: adubação verde (com o uso de plantas como mucuna e crotalária para enriquecer o solo), cobertura morta (uso de restos vegetais para manter a umidade e proteger o solo), plantio em curvas de nível, consorciação de culturas e o uso de quebra-ventos.

Essas práticas evitam a erosão, aumentam a retenção de água, melhoram a fertilidade e reduzem a dependência de insumos químicos.

O **manejo da biodiversidade** constitui-se como um dos pilares fundamentais para o bom funcionamento dos **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**. A lógica central dessa prática está em **valorizar a diversidade de espécies vegetais**, sejam elas **nativas**, que contribuem para a preservação dos ecossistemas locais, ou **cultivadas**, que oferecem retorno alimentar e econômico.

Essa diversidade garante um sistema mais **resiliente**, capaz de se adaptar e resistir a **pragas, doenças** e às **alterações climáticas**.

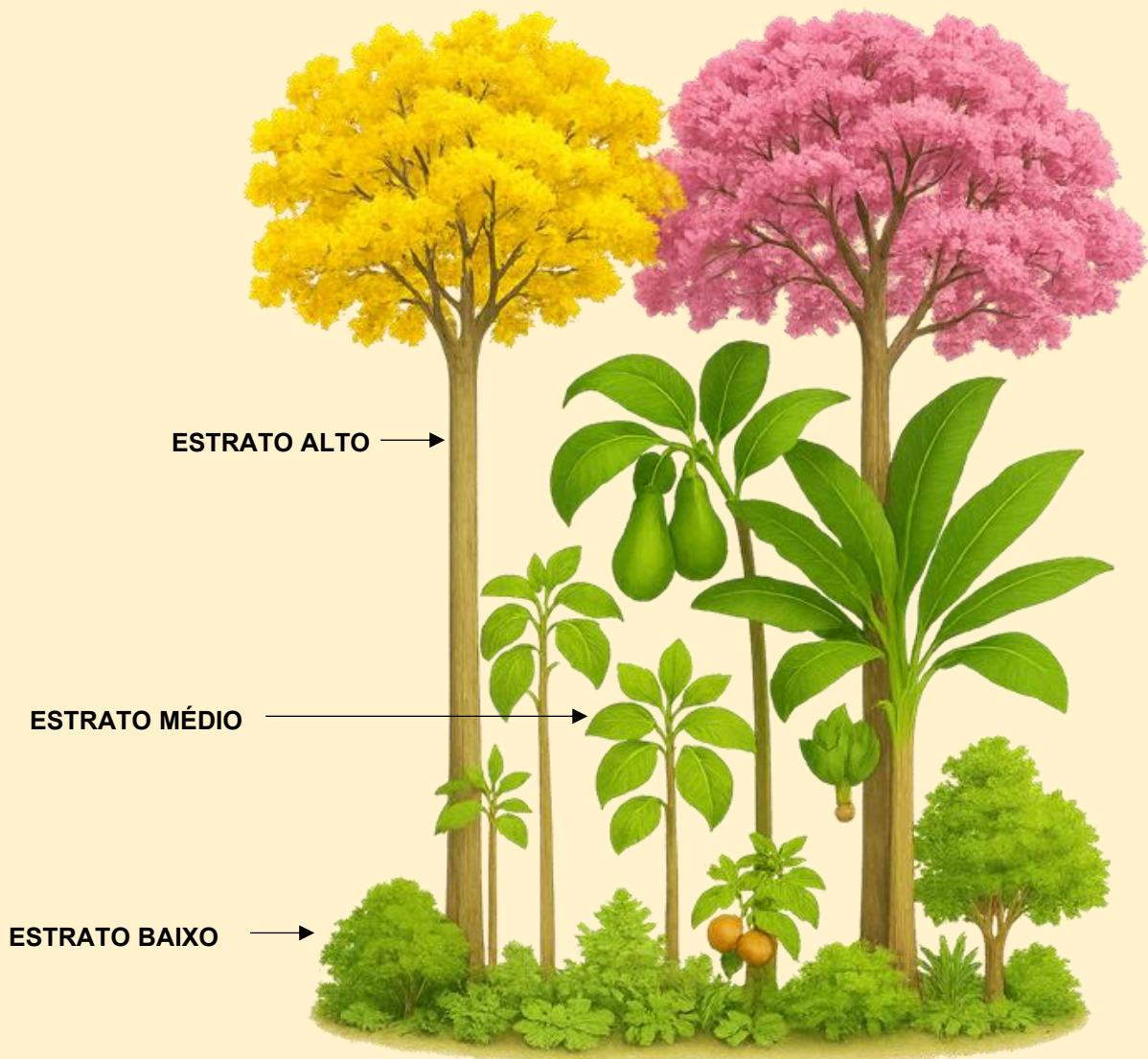
Em termos ecológicos, a diversidade de espécies amplia a **complexidade do sistema**, o que dificulta a instalação de pragas (já que há múltiplos hospedeiros possíveis), estimula a presença de inimigos naturais e melhora os processos de **ciclagem de nutrientes**.

Assim, o SAF não apenas produz alimentos, mas também **restaura serviços ecossistêmicos** essenciais, como regulação hídrica, fertilidade do solo e manutenção da fauna.

✓ ESTRATIFICAÇÃO VEGETAL

Um dos conceitos centrais nesse manejo é o de **estratificação vegetal**, que consiste na organização das espécies de acordo com sua **altura, função ecológica e necessidades de luz**. Inspirado na lógica das florestas naturais, o modelo de estratos permite que as

plantas **coexistam de forma cooperativa**, evitando a competição direta por recursos e favorecendo o equilíbrio entre os diferentes níveis do sistema.



✓ ESTRATO BAIXO

O **estrato baixo** é composto por plantas rasteiras ou de pequeno porte, geralmente de ciclo curto. Sua função principal é **proteger o solo**, atuando como uma cobertura viva que reduz a erosão, conserva a umidade e enriquece a fertilidade com matéria orgânica.

Muitas dessas espécies são **leguminosas fixadoras de nitrogênio**, o que contribui diretamente para a saúde do solo.

Exemplos: *Crotalaria juncea* (crotalária), utilizada como adubação verde; *Phaseolus vulgaris* (feijão), que além de fixar nitrogênio, fornece alimento direto à comunidade.

✓ ESTRATO MÉDIO

O **estrato médio** é formado por arbustos e árvores de porte intermediário, que possuem papel duplo: produzir alimentos e gerar **sombra parcial** para as espécies menores.

Essa sombra regula o microclima, diminuindo a evapotranspiração e criando condições favoráveis para o desenvolvimento das plantas do estrato inferior.

Além disso, são espécies de grande importância econômica, pois fornecem alimentos amplamente consumidos.

Exemplos: *Musa* spp. (banana), planta de rápido crescimento e produção recorrente; *Carica papaya* (mamão), que agrega valor alimentar e econômico.

✓ ESTRATO ALTO

O **estrato alto** corresponde às árvores de grande porte, que formam o **dossel** do sistema.

São responsáveis por oferecer **sombra ampla, proteção contra ventos, madeira e frutos**.

Além do valor produtivo, cumprem funções ecológicas fundamentais: atraem fauna, aumentam a infiltração da água da chuva e estabilizam o microclima, tornando o SAF mais resistente a extremos climáticos.

Exemplos: *Inga edulis* (ingá), espécie nativa com frutos doces que atraem fauna e polinizadores; *Anadenanthera colubrina* (angico), utilizada tanto para madeira quanto para recuperação ecológica.

A ideia é que essas plantas convivam de forma cooperativa, ocupando diferentes camadas do espaço (sem competir de forma direta por luz e nutrientes), favorecendo o microclima e a fertilidade do sistema.

7. TIPOS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: MODELOS E EXEMPLOS PRÁTICOS

Os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, podem ser aplicados de diversas formas, de acordo com as necessidades locais, os recursos disponíveis e os objetivos de quem cultiva.

A seguir, são apresentados quatro modelos de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, com explicações simples e exemplos práticos para facilitar a compreensão.

✓ SISTEMAS SILVIPASTORIS

Os Sistemas Silvipastoris integram árvores com pastagens para criação de animais.

As árvores fornecem sombra, melhoram a qualidade do solo e podem ser fonte de frutas, madeira ou forragem. Já o pasto serve de alimento para o rebanho, como bois, vacas ou ovelhas.



Exemplo prático: Em propriedades da região Oeste do Estado de São Paulo, são encontradas criações de gado leiteiro em pastos sombreados por árvores nativas da região como:

- Ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*);
- Angico (*Anadenanthera colubrina*);
- Mutambo (*Guazuma ulmifolia*);
- Capixingui (*Croton floribundus*);
- Jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*);
- Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*);
- Ipê-felpudo (*Zeyheria tuberculosa*);

As árvores ajudam a manter o bem-estar animal, reduzem o estresse por calor e protegem o solo da compactação. Além disso, podem fornecer abrigo e alimento para a fauna local.

✓ SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS

Os Sistemas Agrossilvipastoris configuram-se como um dos modelos mais completos e complexos de uso sustentável da terra. Diferentemente de práticas tradicionais que separam agricultura, silvicultura e pecuária em áreas distintas, o Sistema Agrossilvipastoril, buscam integrar essas atividades em um mesmo espaço produtivo, promovendo interações benéficas entre elas.

Essa integração favorece o uso eficiente dos recursos naturais, solo, água, luz solar e nutrientes, ao mesmo tempo que amplia a diversificação da produção e aumenta a resiliência do sistema frente às mudanças climáticas e pressões ambientais.

Exemplo prático: Em uma área rural, pode-se plantar milho (*Zea mays*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*), criar galinhas caipiras e manter árvores como goiabeira (*Psidium guajava*) e bananeira (*Musa spp.*).

- Um produtor pode combinar o cultivo de café (*Coffea arabica*) com mangueiras (*Mangifera indica*) e mamoeiros (*Carica papaya*), associados à criação de gado leiteiro (*Bos taurus*).

- Em outra propriedade, é possível cultivar hortaliças (alface, couve, coentro) intercaladas com árvores nativas como ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*), angico (*Anadenanthera colubrina*) e mutambo (*Guazuma ulmifolia*), mantendo ovelhas (*Ovis aries*) no pastoreio.



Cada exemplo mostra que os Sistemas Agrossilvipastoris, permitem produzir alimentos de diferentes origens (vegetais, frutas, carne, leite e ovos) ao mesmo tempo em que conservam a biodiversidade. Essa diversidade torna o sistema mais produtivo, resiliente e sustentável, servindo como modelo de agricultura que alia ciência, tradição e inovação.

✓ SISTEMAS AGROFLORESTAIS TRADICIONAIS

Os Sistemas Agroflorestais Tradicionais (SAFs) são formas de cultivo que seguem o conhecimento popular e ancestral, transmitido por gerações de povos indígenas,

quilombolas e agricultores familiares. Esses sistemas baseiam-se na interação harmoniosa entre as plantas e o ambiente, utilizando a biodiversidade local para garantir uma produção sustentável e equilibrada com a natureza. Em vez de cultivar monoculturas, que dependem fortemente de insumos externos e geram desequilíbrio no ecossistema, os SAFs buscam replicar a dinâmica das florestas naturais.

A principal característica desses sistemas é a diversidade de espécies cultivadas em consórcio, o que permite a interação de plantas de diferentes portes e necessidades nutricionais. Árvores frutíferas, hortaliças, leguminosas e plantas aromáticas são plantadas juntas, respeitando as características de cada espécie, como o tempo de crescimento, a necessidade de luz, a qualidade do solo e a resistência a pragas e doenças. Além disso, um dos pilares dos SAFs tradicionais é o respeito ao solo, considerado um ser vivo que deve ser cuidado para manter sua fertilidade de maneira natural.

Em vez de utilizar fertilizantes químicos, os sistemas agroflorestais tradicionais favorecem o uso de adubos orgânicos, que ajudam a manter a saúde do solo a longo prazo.



Exemplo prático: A milpa tradicional (sistema agrícola tradicional, muito comum em regiões da **Mesoamérica** — especialmente entre povos indígenas do México e da América Central. O termo vem do náuatle *milpan*, que significa “campo cultivado” ou “lugar de milho”), muito usada por povos originários, consorcia milho, abóbora e feijão, formando uma combinação equilibrada de nutrientes e proteção do solo. Essa prática ainda pode incluir o plantio de árvores frutíferas, como mamão (*Carica papaya*) e manga (*Mangifera indica*), enriquecendo o sistema ao longo do tempo.

✓ QUINTAIS AGROFLORESTAIS

Esses sistemas são implantados ao redor das casas, sendo pequenos, mas muito produtivos. O objetivo é garantir alimentação saudável, plantas medicinais e sombra para as famílias, com baixo custo e fácil manejo. É um espaço onde a biodiversidade convive de forma harmônica.



Exemplo prático: Um quintal agroflorestal pode ter hortaliças como alface e coentro, ervas medicinais como erva-cidreira e boldo, frutas como limão, banana e acerola, além de árvores nativas que atraem e beneficiam a avifauna e outras espécies, além de proteger o solo.

Esses quatro tipos de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** mostram como é possível unir produção agrícola com equilíbrio ambiental, de forma simples, adaptável e eficiente.

Seja em grandes áreas rurais ou em pequenos espaços urbanos ou ainda em unidades prisionais, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** podem promover educação formal, ambiental, financeira, segurança alimentar, respeito à natureza e geração de oportunidades sustentáveis.

8. PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS SAFS NO CONTEXTO PRISIONAL

A primeira etapa para a implantação de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** em Unidades Prisionais consiste na realização de reuniões entre os internos e os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Esse momento inicial de sensibilização tem como objetivo apresentar os princípios da produção sustentável e integrada à natureza, destacando os múltiplos benefícios socioambientais que os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** podem oferecer, conforme discutido nesta cartilha.

O diálogo e a troca de saberes entre os internos e os profissionais ambientais são fundamentais. A experiência demonstra que os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** alcançam melhores resultados quando construídos de forma participativa, em que os envolvidos assumem papel ativo desde a concepção até a implantação e manutenção do sistema. Assim, o planejamento torna-se elemento central para o êxito do projeto, pois envolve decisões estratégicas relacionadas ao arranjo produtivo, à escolha das espécies, ao manejo

adequado e à consideração das condições edafoclimáticas (interações entre solo, planta e clima). No processo de estruturação, alguns aspectos devem ser considerados:



1- Definição dos objetivos – No contexto prisional, a implantação dos SAFs deve priorizar a educação e a conscientização ambiental, bem como os serviços ecossistêmicos que proporcionam, como sombreamento, adubação verde, controle da erosão, recuperação de áreas degradadas e fixação de carbono.

2- Análise do ambiente interno – O espaço físico e as condições estruturais da unidade prisional precisam ser observados atentamente. Isso inclui o uso atual da terra, a disponibilidade de água, os recursos naturais existentes, a oferta de mão de obra, as benfeitorias, os custos operacionais e os equipamentos disponíveis.

3- Escolha do local para implantação – A definição do espaço de cultivo deve contemplar a fertilidade do solo, a cobertura vegetal existente (como fragmentos de floresta nativa ou áreas degradadas) e o potencial de regeneração ambiental.



4- Caracterização do solo – As práticas de preparo do solo têm como finalidade criar condições adequadas para a germinação das sementes e para o pleno desenvolvimento das plantas durante todo o seu ciclo produtivo. Essas operações podem ser classificadas em diferentes etapas ou categorias, de acordo com seus objetivos e funções específicas no manejo agrícola. A limpeza da área pode ser realizada de maneira manual ou por meio do uso de maquinários agrícolas. É fundamental compreender o solo não apenas como um suporte físico para as plantas ou como simples reservatório de nutrientes, mas como um organismo vivo e dinâmico. Trata-se de um sistema complexo que abriga uma ampla diversidade de organismos da fauna e da flora, os quais desempenham papel essencial para a manutenção da fertilidade, do equilíbrio ecológico e da sustentabilidade dos agroecossistemas.

9. SELEÇÃO DAS ESPÉCIES

A seleção das espécies a serem implantadas nos **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** deve considerar as características ecológicas da região, o espaço disponível, quanto o potencial de manejo e produção dentro do espaço prisional.

A inclusão de espécies adaptadas ao clima e ao solo locais, bem como daquelas de fácil condução, contribui para diversificar e ampliar o período de oferta de alimentos ao longo do ano, garantindo maior segurança alimentar e nutricional para os internos e colaboradores da unidade prisional.

Além de prover alimentos, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** exigem a inserção de espécies que desempenham funções ecológicas fundamentais em diferentes fases do sistema, como árvores adubadeiras, espécies de rápido crescimento, gramíneas e leguminosas de cobertura, que auxiliam no aporte de

matéria orgânica, na melhoria da fertilidade do solo e na manutenção da umidade.

Entre os elementos recorrentes nesses arranjos está a bananeira, frequentemente presente devido à sua capacidade de gerar biomassa abundante, disponibilizar água e fornecer alimento de elevado valor nutricional.

Sua inserção representa, portanto, um componente estratégico no equilíbrio do sistema.

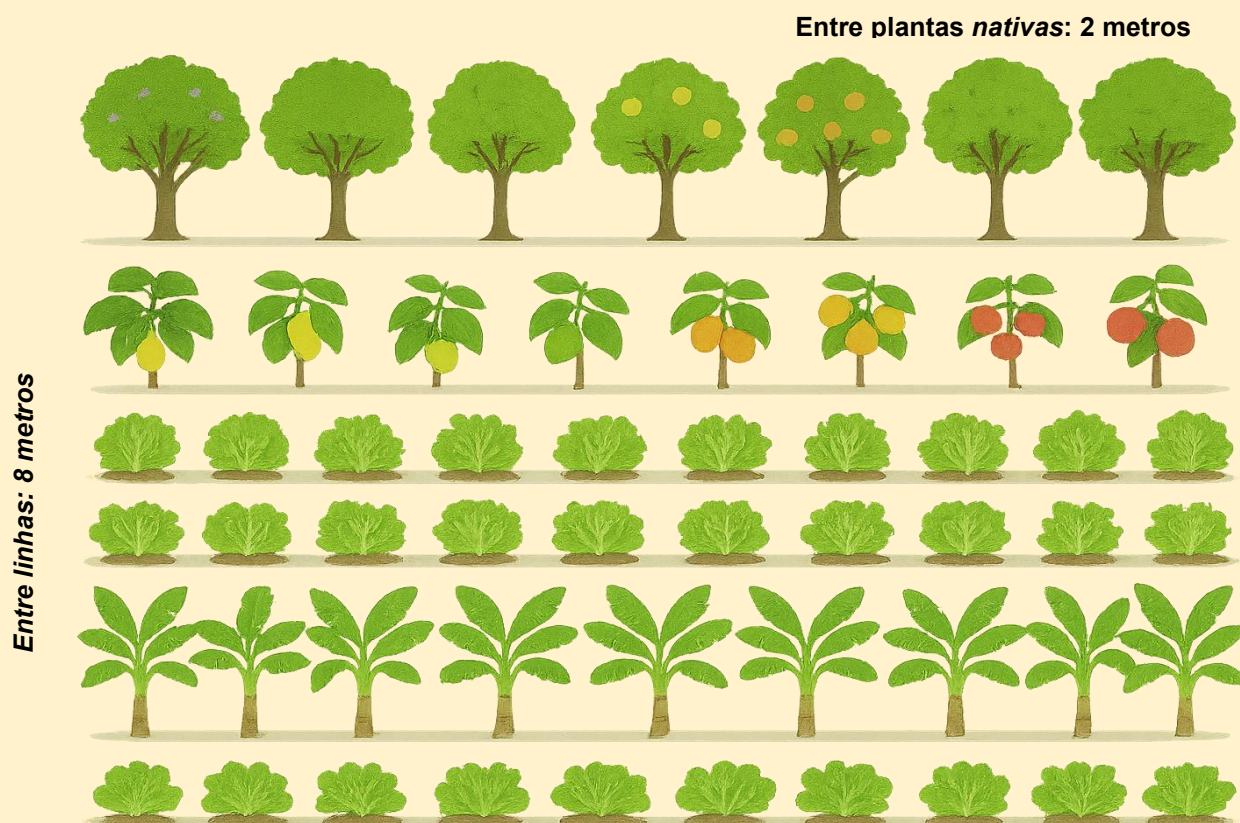
Dessa forma, a escolha das espécies deve priorizar aquelas com características físicas, biológicas e funcionais que favoreçam a integração harmônica entre os diferentes estratos vegetais.

A construção desse arranjo agroflorestal diversificado possibilita não apenas a produção consorciada, mas também a criação de um ambiente resiliente, capaz de promover serviços ambientais e fortalecer práticas de manejo sustentável no contexto prisional.



10. DEFINIÇÃO DO ARRANJO AGROFLORESTAL (CROQUI OU DESENHO DO SISTEMA)

Após a definição da área a ser usada e das espécies que irão compor o Sistema Agroflorestal (SAF), torna-se necessário avançar para a etapa de organização espacial, representada pelo desenho do arranjo ou croqui do sistema. Esse recurso gráfico tem a função de orientar a melhor forma de distribuição e combinação das espécies selecionadas, garantindo coerência entre os objetivos ecológicos, produtivos e pedagógicos da proposta. O arranjo pode ser elaborado de maneira manual, em formato de croqui, ou por meio de softwares específicos de desenho e modelagem agrícola. Independentemente da ferramenta utilizada, é essencial que o esquema represente de forma clara a posição e o papel de cada componente do SAF, permitindo visualizar a interação entre culturas agrícolas, espécies arbóreas e demais elementos que integrarão o sistema. Dessa forma, o desenho não é apenas um guia técnico de implantação, mas também um instrumento pedagógico que facilita o entendimento e o planejamento coletivo.



Legenda do Croqui – Sistema Agroflorestal

- 🌳 **Árvores de Espécies Florestais Nativas** (ex.: ipê, jatobá, ingá)
- 🍊 **Espécies Frutíferas Exóticas** (ex.: manga, laranja, acerola)
- 🥬 **Hortaliças em Canteiros** (ex.: alface, couve, feijão)
- 🍌 **Bananeiras** (linha final, robustas e estruturais)

11. MANEJO E TRATOS CULTURAIS

O manejo em uma Agrofloresta Sucessional deve estar nos processos observados na própria natureza, que orientam como promover diversidade e obter maior produtividade de forma equilibrada. Esse tipo de manejo busca não apenas garantir a produção, mas também fortalecer o solo, aumentar a biodiversidade e favorecer o equilíbrio ecológico.



Entre as principais práticas de manutenção, destacam-se:

- **Capina seletiva:** consiste na remoção apenas das espécies que competem de forma excessiva com as plantas de interesse, preservando aquelas que contribuem para a proteção do solo, a ciclagem de nutrientes e a manutenção da biodiversidade.

- **Podas:** ao realizar cortes planejados em árvores e arbustos, promove-se o controle da sombra, a entrada de luz solar e o estímulo ao rebrotamento, além de fornecer biomassa que pode ser utilizada como cobertura morta, enriquecendo o solo.
- **Cobertura do solo com matéria orgânica:** a deposição de restos vegetais (folhas, galhos, capim e podas trituradas) contribui para manter a umidade, reduzir a erosão, aumentar a fertilidade e estimular a atividade biológica do solo.

Replântio: ao longo do tempo, algumas espécies podem não se adaptar ou completar seu ciclo. O replântio garante a continuidade do sistema, respeitando a sucessão natural e reforçando a diversidade de espécies presentes.

Colheita: representa o momento de retorno do sistema, em que os alimentos, temperos, fibras ou madeiras produzidas são aproveitados. Deve ser realizada de forma planejada, sem comprometer a regeneração do sistema ou a manutenção da biodiversidade.

Essas práticas, quando aplicadas de forma integrada, permitem que a Agrofloresta funcione como um sistema vivo, em constante renovação, capaz de produzir de maneira sustentável e ao mesmo tempo conservar os recursos naturais.

12. CONTROLE DE PLANTAS CONVIVENTES

Quando se adota um manejo agroecológico adequado aliado à regeneração contínua do solo, observa-se uma diminuição expressiva na ocorrência de plantas conviventes. Isso se deve ao fato de que um solo equilibrado, enriquecido com matéria orgânica e sustentado por elevada biodiversidade, cria condições mais estáveis e resilientes, favorecendo a vitalidade do agroecossistema.

Nesse contexto, o uso de bioinsumos e preparados alternativos, elaborados a partir de matérias-primas como folhas, urina de vaca, sementes de mamona, galhos e óleo de neem, constitui uma alternativa eficiente e sustentável.

Esses insumos não agredem o solo, não contaminam os alimentos e ainda



contribuem para práticas agrícolas de menor impacto ambiental.

Outro aspecto relevante consiste na utilização de plantas companheiras associadas à presença de inimigos naturais, que juntos promovem o controle biológico das plantas conviventes.

Essa estratégia reduz a dependência de pesticidas sintéticos e outros insumos químicos, minimizando os riscos de contaminação do solo, das culturas e, consequentemente, da saúde humana.

Assim, ao priorizar técnicas de base ecológica, os Sistemas Agroflorestais mantêm-se livres de substâncias nocivas, assegurando maior equilíbrio ambiental, produtividade sustentável e a consolidação de uma agricultura mais saudável, inclusiva e socialmente justa.

13. QUAIS OS BENEFÍCIOS DO SISTEMA AGROFLORESTAL PARA OS INTERNOS DO SISTEMA PRISIONAL

A implantação de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** em unidades prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo representa uma estratégia inovadora que articula educação, ressocialização e sustentabilidade socioambiental. Trata-se de uma prática que vai além da produção de alimentos, oferecendo aos internos a oportunidade de participar de processos de formação, trabalho e conscientização ambiental.

Do ponto de vista pedagógico, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** possibilitam aos internos o contato com conhecimentos teóricos e práticos sobre ciências da natureza, geografia e outros componentes curriculares, por meio de conteúdos voltados à agricultura sustentável, manejo do solo, conservação da biodiversidade e uso racional dos recursos naturais.

Essa vivência educativa promove não apenas o aprendizado técnico, mas também estimula a responsabilidade individual e coletiva, a disciplina e a valorização do trabalho em equipe.

Sob a perspectiva socioambiental, o cultivo em sistemas agroflorestais contribui para a regeneração de áreas



degradadas ou em desuso, a melhoria da qualidade do solo e da água, além da produção diversificada de alimentos saudáveis.

Essa produção pode ser destinada tanto ao consumo interno das unidades quanto ao apoio a programas sociais, fortalecendo a segurança alimentar e reduzindo custos operacionais da unidade prisional.

No campo social, os **Sistemas Agroflorestais (SAFs)** oferecem uma alternativa de ocupação produtiva e significativa, que auxilia na redução do ócio dentro das unidades prisionais e na prevenção de conflitos.

Ao mesmo tempo, possibilitam aos internos adquirirem habilidades profissionais que podem ser utilizadas após o cumprimento da pena, ampliando suas chances de inserção no mercado de trabalho em atividades ligadas à agricultura, agroecologia e gestão ambiental. Outro aspecto relevante é o impacto positivo na saúde física e mental dos participantes.

- **Formação profissional** – internos aprendem técnicas agrícolas e de manejo ambiental.
- **Ocupação construtiva do tempo** – atividades produtivas reduzem ociosidade e tensões.



- **Melhoria da alimentação** – hortaliças, frutas e legumes frescos para consumo interno.
- **Estímulo à cooperação** – trabalho coletivo fortalece relações e disciplina.

O contato direto com a natureza, o trabalho coletivo e a sensação de contribuir para algo produtivo reforçam valores como empatia, respeito, resiliência e cooperação, elementos fundamentais para os processos de reintegração social.

Portanto, a implementação dos Sistemas Agroflorestais nas unidades prisionais da Região Oeste Paulista pode ser compreendida como uma prática transformadora, capaz de unir educação, sustentabilidade e cidadania.

Trata-se de uma estratégia que contribui para fortalecer a ressocialização, promove a consciência ambiental e ampliar as possibilidades de reconstrução de trajetórias de vida mais dignas e sustentáveis para os internos.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de Sistemas Agroflorestais (SAFs) em unidades prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo configura-se como uma iniciativa de grande relevância social, pedagógica e ambiental. Ao integrar práticas agrícolas sustentáveis com processos educativos, esses sistemas possibilitam que os internos adquiram novos conhecimentos, desenvolvam competências profissionais e estabeleçam uma relação mais respeitosa com a natureza.

Mais do que uma alternativa de produção de alimentos, os SAFs representam um instrumento de transformação social. Eles contribuem para a recuperação da autoestima, para a redução do ócio e para a construção de valores éticos e coletivos fundamentais ao processo de ressocialização. Paralelamente, fortalecem a sustentabilidade ambiental ao recuperar áreas degradadas, melhorar a fertilidade do solo e promover a biodiversidade.

Assim, os SAFs podem ser apontados como um caminho viável para unir ressocialização e sustentabilidade, oferecendo aos internos não apenas uma oportunidade de aprendizado técnico, mas também a possibilidade de reconstrução de projetos de vida mais dignos e inclusivos. Nesse sentido, sua implementação pode ser vista como um investimento no

futuro, capaz de gerar impactos positivos tanto para os indivíduos privados de liberdade quanto para a sociedade como um todo.



15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDERÓN, N.G. S. Ampliação do sistema agroflorestal da UNESP - Rio Claro/SP: proposta de espaço educativo para formação teórica e prática. Rio Claro, 2022.

GOTSCH, E. O Renascer da Agricultura. Centro Sabiá, Recife, 1995.

MICCOLIS, Andrew et al. Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza - ISPN/ Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal - ICRAF, 2016. 266 p.