



# Micro usina bioconstruída com um planejamento permacultural para agregação de valor: modelo para uma micro usina de laticínios

Milena Vitória Correia<sup>1</sup>  
Maria Eduarda Macedo Barbosa Gomes<sup>1</sup>  
Ayubi Uri Ben Socio Julio<sup>1</sup>  
Fernando Sérgio Okimoto<sup>1</sup>

**Resumo:** Este estudo desenvolve um modelo para uma microusina de laticínios no Assentamento Padre Antônio Conselheiro II (Mirante do Paranapanema/SP), projetada para agregar valor à produção leiteira da agricultura familiar camponesa por meio da integração de princípios da permacultura e agroecologia. A partir de uma metodologia de planejamento permacultural adaptada, foram realizados levantamentos socioambientais e análises cartográficas que resultaram na definição de um zoneamento funcional para áreas produtivas e de conservação. O design do projeto prioriza sistemas integrados, como agroflorestas e pastagem rotacionada para alimentação do rebanho, a bioconstrução da unidade de beneficiamento com estratégias bioclimáticas e a inserção em circuitos de economia solidária. Conclui-se que o modelo proposto, ao articular o beneficiamento local com a regeneração do solo e a autonomia produtiva, fortalece a resiliência camponesa, reduz custos operacionais e se apresenta como uma estratégia replicável para o desenvolvimento territorial sustentável, em consonância com os ideais da reforma agrária popular.

**Palavras-chave:** Permacultura; Microusina de laticínios; Planejamento rural; Agricultura familiar camponesa.

**Micro-bioconstructed plant with permaculture planning for value addition: a model for a micro dairy plant**

**Abstract:** This study develops a model for a micro-dairy plant in the Padre Antônio Conselheiro II Settlement (Mirante do Paranapanema/SP), designed to add value to peasant family farming dairy production through the integration of permaculture and agroecology principles. Using an adapted permaculture planning methodology, the study conducted socio-environmental surveys and cartographic analyses, resulting in a functional zoning plan for productive and conservation areas. The project design prioritizes integrated systems, such as agroforestry, rotational grazing for livestock feed, the bioconstruction of the processing unit with bioclimatic strategies, and its integration into solidarity economy circuits. The study concludes that the proposed model, by linking local processing with soil regeneration and productive autonomy, enhances peasant resilience, reduces operational costs, and stands as a replicable strategy for sustainable territorial development, in alignment with the ideals of popular agrarian reform.

**Keywords:** Permaculture; Micro-dairy plant; Rural planning; Peasant family farming.

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista-UNESP, Brasil. \*Autor correspondente: [fs.okimoto@unesp.br](mailto:fs.okimoto@unesp.br)

## Introdução

Desde o surgimento do conceito de permacultura, formulado por Bill Mollison e David Holmgren na década de 1970, a proposta de integração entre o ambiente natural e os sistemas produtivos humanos vem ganhando cada vez mais relevância. A união dos termos “permanente” e “agricultura” deu origem a uma abordagem que transcende a produção agrícola convencional, propondo um modelo sistêmico e regenerativo, capaz de integrar espécies vegetais e animais com o meio em que se desenvolvem. Embora o conceito possa soar amplo, seus fundamentos éticos e práticos, voltados à provisão das necessidades humanas de maneira sustentável e à preservação do capital natural para as futuras gerações, consolidam a permacultura como um paradigma necessário para a sociedade contemporânea (HOLMGREN, 2006).

Em tempos de crescente preocupação ambiental, observa-se um aumento significativo do interesse social e institucional por práticas sustentáveis. Diversas organizações e coletivos vêm investindo em projetos fundamentados em princípios permaculturais, unindo saberes tradicionais e inovações tecnológicas para desenvolver soluções de baixo impacto. Tais iniciativas contemplam desde a construção de habitações ecológicas até o planejamento de sistemas produtivos resilientes, que utilizam recursos naturais locais e favorecem o equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ecológicos dos territórios (SILVA, 2020).

É nessa perspectiva que se insere o presente trabalho, que propõe a implantação de uma micro usina de laticínios em um lote do Assentamento Antônio Conselheiro II, situado no município de Mirante do Paranapanema, Estado de São Paulo. A proposta do projeto visa desenvolver um projeto de planejamento territorial rural, seguindo os princípios da permacultura, pautando-se no uso consciente dos recursos naturais. A estrutura produtiva da usina será alimentada pelos recursos disponíveis no próprio lote: o gado leiteiro, a alimentação adequada dos animais, áreas destinadas à agricultura familiar e ao manejo rotacionado das pastagens, favorecendo a regeneração do solo e a autossuficiência produtiva.

Para além da dimensão técnica, o trabalho busca também contextualizar o processo de luta pela terra e as contradições históricas entre a agricultura familiar camponesa e o latifúndio na região do Pontal do Paranapanema. Segundo Rabello (2014), no município de Mirante do Paranapanema, as primeiras ocupações das terras devolutas foram marcadas pela reprodução de práticas da pecuária extensiva herdadas dos latifundiários, o que influenciou inclusive as políticas de crédito e financiamento, que passaram a priorizar a formação de pastagens e a aquisição de gado leiteiro. Nesse sentido, os assentamentos rurais da região passaram a desempenhar um papel importante na cadeia produtiva do leite.

A partir da experiência concreta do agricultor assentado Sérgio Farias Oliveira, morador do Assentamento Antônio Conselheiro II, o presente estudo se debruça sobre as dinâmicas da produção leiteira, suas dificuldades e potencialidades. Foram realizadas entrevistas e visitas de campo, com o objetivo de compreender as demandas específicas da cadeia produtiva e analisar a importância da agregação de valor ao leite, por meio do beneficiamento local, como estratégia de fortalecimento da renda e da autonomia dos agricultores familiares.

O principal procedimento metodológico adotado no desenvolvimento deste trabalho foi a permacultura adaptada por Ferreira, Okimoto e Paiva (2024), com foco na busca por contextos realistas, realização de visitas técnicas, produção de dados próprios e sistematização de informações por meio de recortes, demandas e setorização.

Como resultado, obteve-se a contextualização da realidade do proprietário, a geração de dados e cartografias pertinentes, além da elaboração de uma proposta de planejamento permacultural da propriedade, incorporando também o projeto de micro usina desenvolvido por Camila Pereira Mendes (2025).

## Metodologia

### A Luta pela Terra

O Brasil é um dos países com maior concentração de terras do mundo, sendo o território com maiores latifúndios. A concentração e improdutividade causadas pela ocupação portuguesa, representam como era o território no século XVI. Os efeitos da exportação e a escravidão e da forma de ocupação das terras brasileiras pelos portugueses estabeleceu o marco da desigualdade social que atinge o Brasil até os dias de hoje (MST, 2025).

Muitas terras sem demarcação eram apropriadas por pessoas que não possuíam títulos e nem territórios, normalmente eram os recém libertos, pessoas humildes e necessitadas de apoio, e essas mesmas demarcavam seus limites entre seu povo. A ausência de cercas ou marcas "físicas" nas "porções" de cada um, poderiam parecer anormal, mas as relações sociais ali constituídas deixavam bastante claro os limites do que era meu, seu, dos indígenas, ou terras de ninguém. Algumas extensões permanecem, até agora, devolutas e pertencem aos primeiros ocupantes. Os mais abastados atribuem-se verdadeiros latifúndios, em que soltam os gados e outros animais e organizam fazendas. Outros, mais humildes, contentam-se em pedir aos primeiros ocupantes pequena área onde possam levantar a sua choupana e algumas braças de mato para as suas futuras plantações. Estes últimos chamam-se "agregados" (IANNI, 1981, p. 87).

No Pontal do Paranapanema há um contexto histórico sobre os conflitos de terra e destruição ambiental. Desde o século XIX, a grilagem de terras e devastação florestal é um problema persistente. Com a chegada da ferrovia e a falta da regulamentação contribuíram para a expansão dos latifúndios. Durante a ditadura militar, a reforma agrária foi negligenciada, favorecendo os grandes proprietários, os atos violentos dos mesmos e a falsificação de documentos. Nos anos 80, movimentos sociais, com apoio da Igreja, intensificaram a luta por terras. O MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras), teve um papel crucial, mas apenas uma pequena porcentagem de terras foi recuperada (GUARIBA, 2005).

No ano de 1850, com a Lei de Terras e a fazendo com que os “donos” das terras tivessem a necessidade de comprovar a propriedade por meio de documentos escritos e registrados em cartório, a presença dos povos Oti, Kaiowá Guarani e Kaingang foi sendo gradualmente extermínada e apagada da história oficial. A área foi considerada sem destinação, ficando em posse do Estado. Fazendeiros passaram a forjar documentos para comprovar o domínio da terra. Em 1856, ocorreu a primeira grilagem na região, por Antônio José de Gouveia dando origem à Fazenda Pirapó-Santo Anastácio, sendo esse o instrumento de ocupação agropecuária do Pontal do Paranapanema, marcando o avanço desenfreado do latifúndio sobre territórios indígenas, terras devolutas e florestas. Com a precisão de investigação no ano de 1886, o governo de São Paulo organiza a expedição após a descoberta do movimento criminoso de falsificações de documentos. A expedição foi liderada pelo engenheiro Teodoro Sampaio, sendo essa a primeira frente de colonização trazendo junto com o estabelecimento de uma hidrovia e da ferrovia Sorocabana<sup>1</sup>.

A terra passa a ser mercadoria e ganha preço, sendo essa um objeto e um meio de produção de valores de troca, inserindo-se nas relações capitalistas sendo controlada pela empresa privada. A luta pela terra, se estende até os dias atuais, podemos ver pelo MST e sua resistência pela defesa e distribuição correta vinda do poder público.

### Assentamentos Rurais e o MST

Com a precificação e tomada das terras dos menos afortunados, criou-se em meados do século XX, as feições e formas criadas pela terra e na luta pela reforma agrária. Diversas regiões do país, com contínuos conflitos e eventos, formaram o campesinato: O MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra, vem de uma história de luta e busca por “justiça”, se iniciando em acampamentos e se transformando nos assentamentos, sendo esses símbolos de força e resistência, em que, após a conquista do lote, o trabalhador

<sup>1</sup>De Olho nos Ruralistas. Disponível em: <https://deolhonosruralistas.com.br>. Acesso em: 09 de abr. 2025.

conquista o direito de buscar por uma ressocialização social, durante a busca pelos elementos sociais essenciais como trabalho, moradia, alimentação, renda e bens de consumo. A ressocialização é a política socioeconômica que investe em estradas, escolas, posto de saúde, energia elétrica, água etc. Sendo estes parte de uma estrutura social que permite o acesso de itens básicos para a qualidade de vida (GONÇALVES, 2008, p. 113).

O contexto histórico do MST, se estende desde a luta das terras, se agrava na ditadura. Neste período os camponeses foram privados do direito de expressão, reunião, organização e manifestação; impostos pela Lei de Segurança Nacional.

*"A ditadura implantou um modelo agrário mais concentrador e excludente, instalando uma modernização agrícola seletiva, que excluía a pequena agricultura"*<sup>2</sup>.

As lutas recorrentes, permitiram que muitas famílias de trabalhadores que se encontravam em situação de risco social pudessem encontrar uma saída para esta situação e conquistar um pouco de dignidade social, por meio de acampamentos, inserção e conquista da oficialidade nos assentamentos rurais (GONÇALVES, 2008).

### Agricultura Familiar Camponesa

No que se refere à política agrária na perspectiva política em geral do país, mediante as circunstâncias do país, pode-se dizer que as condições de trabalho, subsistência e atividades em geral não lhes proporcionam um padrão de vida condizente com os níveis humanos do cotidiano de muitos. Uma parcela da população que compõe o campo, não tem posse de terra própria, os recursos necessários e tão pouco a possibilidade de explorar novas terras de maneira autônoma. Nesse ponto de vista, a questão agrária brasileira evidencia o efeito e causa da miséria das pessoas que não possuem poder aquisitivo, mostrando que o traço essencial consiste na concentração da propriedade fundiária (PRADO, 1979, p. 16).

*"Entendo a reforma agrária como modificação das relações do homem com a terra, assegurando a esta melhores condições de produtividade, e àquelas melhores condições de vida, mais humanas, mais justas"* – Governador Carvalho Pinto. O discurso acerca da reforma agrária, em que Carvalho cita sobre a relação do homem com o campo e que esta relação iria trazer melhor produtividade e melhores condições de vida seria muito mais bem empregado se o mesmo fosse colocado em prática. A agricultura familiar mostra a sua enorme dificuldade no mercado de trabalho, principalmente se comparado com grandes agricultores; ela traz produtos de qualidade e mantém as necessidades básicas de uma família, porém a competição com o capitalismo

<sup>2</sup>Portal do MST. Disponível em: <https://mst.org.br/nossa-historia/inicio/>. Acesso em: 02 de abr. 2025.

faz com que os pequenos agricultores tenham dificuldades com plantio, precificação, comercialização e espaço no mercado. A reforma agrária se reduz a um conjunto de medidas destinadas a favorecer a exploração da terra, mas sem dar atenção aos indivíduos e às questões sociais da população rural mais vulnerável, como diz (PRADO, 1979, p. 17).

### **Pontal do Paranapanema e o Assentamento Antônio Conselheiro II**

A Região do Pontal do Paranapanema está localizada no extremo oeste do Estado de São Paulo, entre a confluência dos rios Paraná e Paranapanema, possui uma população estimada de 41 milhões de habitantes e uma área de 248.209.426 km<sup>2</sup>. O Pontal é composto por 33 municípios que são: Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Anhumas, Caiabu, Caiuá, Emilianópolis, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Iepê, Indiana, João Ramalho, Marabá Paulista, Martinópolis, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Piquerobi, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Rancharia, Regente Feijó, Ribeirão dos Índios, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Santo Expedito, Taciba, Tarabai e Teodoro Sampaio (TORRES, 2010).

Historicamente, a região do Pontal também é um território marcado por conflitos agrários e fundiários, originados pela ocupação ilegal das terras por parte dos grileiros, caracterizado pela apropriação indevida de áreas públicas mediante falsificação de documentos e, também, pela dizimação/expropriação dos indígenas, além dos intensos processos desmatamento e devastação ambiental (RABELLO, 2014, p. 45). A luta pela terra na região permanece intensamente atual, configurando-se a partir desse processo histórico e contínuo de disputas entre grandes latifundiários, empresas transnacionais, o Estado e, sobretudo, os trabalhadores rurais sem-terra, organizados em movimentos socioterritoriais, reivindicam não apenas o acesso à terra, mas também o direito à dignidade, ao alimento e à moradia. Trata-se assim, não apenas de uma luta pela posse da terra, mas na defesa de modos de vida e na reconstrução de territórios a partir da perspectiva dos sujeitos que os habitam e cultivam (RABELLO, 2014).

Como já mencionado anteriormente, o movimento socioterritorial no qual os camponeses sem-terra se organizam tem como paradigma central a Reforma Agrária Popular e essa proposta vai além da redistribuição de terras devolutas, trata-se de uma concepção que visa a transformação estrutural fundiária brasileira, reivindicando a terra, articulada à construção de um novo modelo de desenvolvimento agrícola. E esse novo modelo busca tanto a emancipação humana, superando todas as formas de exploração e opressão, além da preservação ambiental e da produção de alimentos saudáveis, que

se fundamenta no princípio da Soberania alimentar (Cartilha “Programa da Reforma Agrária Popular” do MST, 2024).

É de suma importância compreender, nesse contexto, as estratégias e metodologias de disputa sociopolítica e territorial utilizadas por esse movimento socioterritorial, que tem como instrumento legítimo de reivindicação e resistência à ocupação de terras, sejam improdutivas, devolutas (de posse pública) ou griladas (ocupadas ilegalmente). E por meio dessas ocupações, os camponeses se espacializam no território, estabelecendo acampamentos improvisados, construídos com lonas plásticas ou madeira, em condições extremamente precárias, desprovidos de infraestrutura básica e de serviços essenciais, do qual muitos permanecem por anos nessas situações, como consequência direta da negligência do Estado em responder à demanda legítima por terra. Assim, somente após o trâmite jurídico de desapropriação e regularização fundiária, conduzido por órgãos como o INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) ou o ITESP (Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo), é que se inicia um processo de planejamento territorial voltado à implementação de Assentamentos Rurais. A partir disso, os acampados passam a ser reconhecidos como sujeitos assentados, podendo, enfim, construir suas moradias e desenvolver atividades produtivas na terra conquistada. No entanto, a luta não se encerra com a conquista da terra: ela se renova cotidianamente com as demandas por condições dignas de vida, infraestrutura básica, acesso a políticas públicas e reconhecimento da centralidade de um modelo de desenvolvimento do campesinato na construção de uma sociedade mais democrática, conforme aponta o IPEA (2010).

Abordando a cultura dos camponeses que vivem no Pontal do Paranapanema, com ênfase nos assentados da Reforma Agrária, Borges (2004, p. 54-55) faz algumas observações, sendo a primeira de que tanto a cultura como o modo de vida destes assentados estão embasadas na tríade “Terra, Família e Trabalho”, e a segunda análise é que os princípios cultivados pelos militantes e dirigentes que estiveram envolvidos desde a fase do acampamento, diferenciam-se dos valores cultivados pela maioria dos assentados que hoje possuem a terra conquistada.

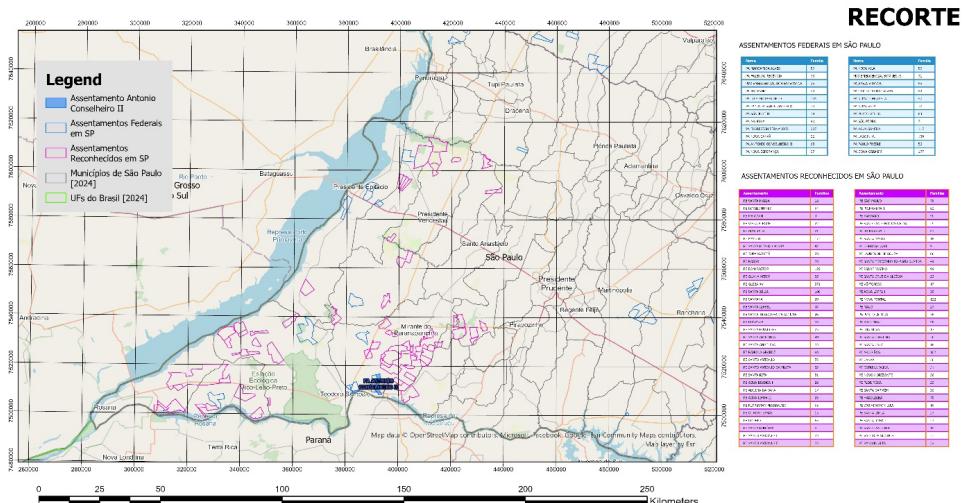
Essas questões que marcam o período de transição entre acampamento e assentamento envolvem dimensões sociais, políticas e econômicas, carregando especificidades próprias daquele contexto. No entanto, uma vez conquistada a posse da terra, tais questões deixam de ter a mesma centralidade, pois os assentados passam a enfrentar outro desafio: não mais lutar pela terra, mas garantir a subsistência e a permanência nela (JÚNIOR, 2007).

O mapa a seguir mostra a localização dos assentamentos rurais na região do Pontal do Paranapanema, no estado de São Paulo. A cartografia destaca os assentamentos federais e os assentamentos reconhecidos no estado,

utilizando cores distintas para cada tipo, é destacada, com uma estrela vermelha, a localização do Projeto Piloto Antônio Conselheiro III, onde se pretende trabalhar com a micro usina de laticínios (Figura 1).

**Figura 1 - Assentamento Padre Antônio Conselheiro II no contexto dos Assentamentos do Pontal do Paranapanema.**

## TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator: UTM 22S  
Base Cartográfica: IBGE UF, SP, Mirante do Parapanamena/SP, FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomosaico: 2025  
Basemap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.

CARTOGRAFIA  
R2

Fonte: Autores, 2025.

Ao analisar a **Figura 1**, pode-se ter uma melhor compreensão da distribuição dos assentamentos rurais e seu entorno, permitindo compreender as relações espaciais entre os núcleos dos assentados e uma melhor dimensão geográfica de onde se situa o Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, servindo como apoio de estudo para o zoneamento.

O desenvolvimento da cultura específica desta região que já foi considerada a mais problemática em termos de conflitos agrários no país. Propicia o cultivo do milho, mandioca, girassol, arroz irrigado, algodão, amendoim, sorgo, cana-de-açúcar, e com algumas restrições de feijão, batata, mamona, soja e arroz sequeiro. Para além destes cultivos, há espaço ainda, mesmo com limitações climáticas e fitossanitárias, para o plantio do café e para o desenvolvimento

da citricultura laranja, limão, abacaxi e abacate. (ITESP, 1998b apud Pimentel, 2004, p.92).

### História do lugar por Sérgio Farias de Oliveira<sup>3</sup>

Em 1998, várias famílias ocupavam um acampamento em uma área marcada por tensões e disputas; mas o grupo mostrava uma resistência e esperança diante da iminente remoção da fazenda de Negrão. A decisão de expropriar a área foi tomada após longas lutas e negociações, refletindo o desejo das famílias de permanecer e reivindicar por seus direitos. Com a visita do Incra para demarcar o assentamento simbolizou um momento crucial, pois representa tanto a luta por reconhecimento quanto a incerteza sobre o futuro, com os moradores enfrentando desafios e se unindo em busca de uma solução que garanta sua permanência na terra (OLIVEIRA, 2025).

Um levantamento foi realizado para determinar quantas famílias poderiam ser acomodadas em uma determinada área da fazenda, a pesquisa indicou que 63 famílias conseguiram ser acomodadas, mas o grupo era composto por 65 famílias que lutavam para garantir seu espaço. Em meio a essa situação, a determinação e a esperança prevaleciam, pois era essencial para todos que a totalidade do grupo fosse respeitada trazendo à tona a importância de não desistir, reforçando o desejo de justiça e igualdade no acesso à terra. Após discussões, decidiu-se dividir o grupo, garantindo que todos pudessem ser acomodados, a ideia inicial foi construir um espaço que abarcasse todos os membros, evitando deixar famílias de fora; a escolha do local levou em conta a qualidade do solo, optando-se por uma área menor, mas adequada, que permitiria a criação de um espaço coletivo, o mesmo foi pensado como um ponto de encontro para os ativistas do movimento, refletindo a união e a luta comum que todos compartilhavam, concretizando assim a proposta inicial (OLIVEIRA, 2025).

Aponta-se que muitos indivíduos passaram pelo MST em busca de um caminho, mas enfrentam desafios significativos ao se integrar a uma organização com uma jornada que não é simples, pois reflete as lutas e as conquistas de um movimento que permanece relevante na luta por direitos e pela terra. Logo, a discussão em torno da venda de lotes revela uma contradição marcada pelo tempo na história da comunidade, enquanto novas famílias se mudam para a área, muitas delas não vivenciam as dificuldades enfrentadas por aqueles que lutaram inicialmente pela terra. A conversa menciona como alguns membros da comunidade, ao envelhecer, se deslocaram para a cidade em busca de melhores condições, mas agora desejam retornar sem compreender

<sup>3</sup>Sérgio Farias de Oliveira casado com Solange Leite da Conceição e o filho Francisco residem no lote do Assentamento Padre Antonio Conselheiro II que é recorte socioespacial deste trabalho e onde será proposto o planejamento permacultural e a micro usina de laticínios.

completamente as mudanças que ocorreram, mostrando a necessidade de se passar as experiências para os mais jovens (OLIVEIRA, 2025).

Vendo a nossa atual situação, busca-se engajar a juventude na luta política, especialmente pelas redes sociais. É mencionado a importância de criar estratégias que atraiam os jovens para a causa, a citação e participação ativa de figuras conhecidas, como Fernanda Mateus, é um exemplo de envolvimento, onde experiências passadas em lugares como o Rio de Janeiro são compartilhadas. Contudo, há uma preocupação crescente sobre como a presença das redes sociais pode enfraquecer a mobilização política entre os jovens, refletindo um fenômeno que se observa globalmente (OLIVEIRA, 2025).

A organização da infraestrutura na região é discutida, revelando que a água, energia e saneamento, embora presentes, não foram projetados com foco na agricultura. A energia disponível é limitada, destinada principalmente a usos urbanos, como eletrodomésticos, sem atender às necessidades de produção agrícola. Cada família enfrenta dificuldades, dependendo de transformadores que mal suportam o consumo, resultando em quedas de energia frequentes quando equipamentos essenciais são utilizados simultaneamente. A comunidade teve que arcar com os custos de instalação de energia, financiando uma empresa que, após a doação da rede aumentou seu capital, mas deixou os moradores responsáveis pela distribuição e pelos custos. A situação energética, que remonta ao governo de Fernando Cardoso, foi parcialmente amenizada com a criação de programas durante a gestão de Lula, mas os desafios estruturais permanecem, complicando a adaptação da infraestrutura para a produção agrícola. Durante esse período de adaptação, Lula implementou o programa «Luz para Todos», uma iniciativa que visava universalizar o acesso à eletricidade no Brasil, o projeto teve início no Rio Grande do Sul, onde uma equipe trabalhou em conjunto com Dilma, que mais tarde se tornou Ministra de Minas e Energia. A proposta inicial era implantar a luz, mostrando o compromisso de levar energia a todos os lares (OLIVEIRA, 2025).

O MST possui três associações que se destacam por sua atuação em um programa de aquisição; essas entidades, que estiveram inativas por um longo período de quase uma década, agora retomam suas atividades. Cada associação possui características distintas, como a associação de mulheres e a de produtores de Pontal, além da AASP, que se dedica à cooperação agroecológica no Estado de São Paulo, esse reencontro com o programa de aquisição representa uma nova fase, onde as iniciativas de autogerenciamento e a administração colaborativa são pontos centrais (OLIVEIRA, 2025).

A AASP, tem como principal objetivo fornecer assistência técnica aos assentamentos, com um foco especial em agroecologia, após um período de estudos em agronomia, a equipe decidiu que a criação da ASP era uma

necessidade para apoiar os assentamentos. O trabalho é alinhado com um projeto da UNESP voltado para a assistência técnica e extensão rural (ATER). Embora a organização esteja integrada a diversas iniciativas, a ênfase recaia na agroecologia, um tema de grande interesse para os envolvidos. Além disso, a colaboração com o professor Fernando Okimoto enriquece ainda mais o projeto, promovendo um intercâmbio de conhecimento e experiências (OLIVEIRA, 2025).

O movimento, que já conta com 40 anos de história, tem sido uma presença constante e ativa na região do Pontal, onde se destaca há cerca de 30 anos. Desde o início, o envolvimento tem sido intenso, com foco na militância e na projeção regional, as oportunidades educacionais surgiram como um aspecto fundamental do movimento, permitindo que indivíduos se desenvolvessem academicamente. Sérgio destaca como, durante um período de acampamento, surgiram oportunidades para estudar, levando a um percurso educacional que incluiu cursos em administração de cooperativas e filosofia, além de agronomia e especialização em economia; esse suporte educacional é um reflexo do compromisso do movimento em promover o crescimento pessoal e profissional de seus membros, evidenciando a importância da educação como ferramenta de transformação e resistência dentro da comunidade (OLIVEIRA, 2025).

Contudo, ao longo do tempo, a percepção do movimento se expandiu, integrando questões tecnológicas e culturais; levando a uma reflexão sobre a Revolução Verde, assim, a agroecologia começou a ser vista como a única solução viável, promovendo uma abordagem mais holística que vai além da simples posse da terra, ela busca práticas que respeitam o meio ambiente e valorizam a diversidade cultural. Essa evolução demonstra a adaptação do movimento às realidades contemporâneas, buscando um futuro mais sustentável (OLIVEIRA, 2025).

Visto que grandes corporativas, principalmente estrangeiras, adquiriram a maioria das empresas de sementes no Brasil, alterando drasticamente o panorama agrícola. As sementes, que antes eram uma herança cultural, agora estão sob controle de um agronegócio que busca maximizar lucros, marginalizando os pequenos produtores, relegando-os a uma posição de vulnerabilidade. A entrada dessas grandes corporações é acompanhada de promessas de modernização e fortalecimento tecnológico, mas isso também traz uma crítica à desvalorização do movimento sem-terra, que é visto de maneira pejorativa, sendo rotulado como "vagabundo" e "peio", ato que ilustra uma pequena parte da desigualdade (OLIVEIRA, 2025).

Por mais que exista um auxílio vindo do governo, este é de baixo valor o que torna quase impossível obter um retorno justo da terra, mostrando que o sistema não favorece os trabalhadores rurais. Por conta dessas atitudes

governamentais a preocupação é crescente com o futuro das novas gerações, que são forçadas a conviver com condições de trabalho desiguais e injustas, trazendo um descontentamento e indignação; a situação é agravada pela precariedade econômica, onde os recursos são escassos e a distribuição é desigual, levando a um cenário em que, muitas vezes, a única refeição adequada do dia de uma criança ou adolescente ocorre na escola (OLIVEIRA, 2025).

Em meio a esse cenário, a importância da educação é destacada, com a menção de que ainda há alimento disponível nas escolas proporcionando um alívio temporário. A discussão sobre agroecologia assume um papel central, evidenciando a necessidade de transformar produtos dentro de uma abordagem sustentável. Apesar da transição agroecológica ter um valor superior, o produto acaba sendo misturado com o de vizinhos, resultando em uma desvalorização que contrasta com a qualidade que oferece. Essa realidade ilustra as dificuldades enfrentadas por aqueles que buscam um caminho mais sustentável, ao mesmo tempo que lidam com a injustiça econômica que permeia suas vidas (OLIVEIRA, 2025).

Do ponto de vista específico da micro usina de laticínios, o entrevistado explicou que o processo do leite é extenso e requer um devido cuidado, começando com a retirada do leite por meio do ordenha da vaca, em seguida o leite é “curado” e resfriado em um tanque de resfriamento, o mesmo deve ficar em uma temperatura adequada; o terceiro passo seria coalhar, realizar a retirada do soro acrescentando o sal para levá-lo para a prensa. Tudo deve ser feito com materiais inox, embalagem a vácuo, pesagem e etiquetação, essa etiqueta deve possuir a história da vaca e do agricultor, fazendo com que o leite tenha valor e uma história por trás do rótulo (OLIVEIRA, 2025).

Ressalta-se que, embora o leite (produto a ser trabalhado) possua um valor intrínseco elevado devido ao seu processo de produção sustentável, ocorre uma mistura com o leite de propriedades vizinhas, que pode diluir essa qualidade. Gerando uma reflexão sobre a valorização do produto, uma vez que, apesar da superioridade do leite em transição, o preço recebido é o mesmo que o dos demais produtores (OLIVEIRA, 2025).

Observa-se um cenário que necessita de um olhar justo e sensível focado na infraestrutura habitacional e agroecológica, na educação, auxílios governamentais, valorização da agricultura familiar, e na qualidade de vida dessas pessoas. O povo que ali habita nasceu de uma luta diária, onde todos buscam pela melhora de um todo, o nosso dever é encontrar alternativas que possam auxiliar em suas atividades com o campo para que o seu modo de vida se torne digno e os seus direitos sejam cumpridos (OLIVEIRA, 2025).

## Planejamento Permacultural

Nesse contexto de planejamento produtivo para pequenos produtores, entender os conceitos permaculturais se tornam indispensáveis. Segundo Bill Mollinson (1998), a permacultura é um sistema de design para a criação de ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza, abrangendo uma multidisciplinaridade como conhecimento desde a agricultura, ciências naturais, economia solidária, entre outros, trazendo uma nova perspectiva de planejamento territorial que considera os fluxos energéticos naturais e antrópicos.

Na permacultura, é adotada uma ética explicitada em três áreas de cuidado, sendo elas: de cuidado com o planeta, com as pessoas e com a distribuição dos recursos para atingir esses objetivos. A primeira área, de cuidado com o planeta, implica em conservação ativa, uso ético dos recursos naturais e manutenção dos sistemas bióticos e abióticos existentes. A segunda área, que abrange o cuidado com as pessoas, se interrelacionam com a primeira, pois mesmo que a humanidade seja apenas pequena parcela da totalidade dos seres existentes, causa impactos decisivos. Atender as necessidades humanas básicas é crucial, pois não seriam necessárias práticas destrutivas ao planeta para a sobrevivência antrópica. Já a terceira área é a contribuição do excedente de tempo, dinheiro e energia para atingir os princípios permaculturais, que após atingir os objetivos no espaço às margens do indivíduo, ele se dedique na integração permacultural dos outros homens, expandindo influências e energias com esse propósito. Por fim, a permacultura mantém a ética da vida, valorizando todos os seres e buscando entender suas funções, permeando os âmbitos sociais, ambientais, econômicos e comunitários (MOLLISON; HOLMGREN, 1978).

O Planejamento Permacultural foi proposto para ser eficiente no planejamento e na produção de assentamentos humanos (OKIMOTO, 2021). Mollison e Holmgren definiram 12 princípios que devem ser almejados para que o planejamento seja eficiente, esteja alinhado com os processos naturais e siga os pilares éticos supracitados. São eles: 1.Observe e interaja; 2.Capte e armazene energia; 3.Obtenha um rendimento; 4.Aplique a autorregulação e aceite feedback; 5.Use e valorize recursos e serviços renováveis; 6.Evite o desperdício; 7.Projete dos padrões aos detalhes; 8.Integre em vez de segregar; 9.Use soluções pequenas e lentas; 10.Use e valorize a diversidade; 11.Use os limites e valorize o marginal e; 12.Use e responda à mudança com criatividade (HOLMGREN, 2013). Entretanto, tais princípios podem ter diferentes interpretações, dependendo tanto da formação do interpretador quanto da natureza do objetivo do planejamento (OKIMOTO, 2021).

Assim, o planejamento deve se atentar aos princípios para buscar equilíbrio, cuidados e resiliência das ambiências e usos propostos (ONO; MENDES; OKIMOTO, 2025). O Planejamento Permacultural tem uma metodologia a ser

aplicada. A metodologia proposta por Bill Mollison e David Holmgren consistia em avaliar o contexto (econômico, ambiental, social, antrópico, político, cultural etc) do lugar de planejamento e propor um zoneamento para as atividades do planejamento serem facilmente executadas, sem gastos energéticos e conflitos operacionais.

Tal metodologia foi sendo adaptada ao longo do tempo e de acordo com as naturezas de planejamento e Ferreira, Okimoto e Paiva (2024) afirmam ser importante buscar contextos atuais, reais e abrangentes com a produção de dados primários, próprios já que nem sempre tais informações estão disponíveis. Devido a complexidade de planejamentos ambientais de assentamentos humanos, propõe, também, a sistematização das informações (Recorte, Demandas e Setorização) em cartografias técnicas e temáticas. Pelo mesmo viés da complexidade, os resultados do zoneamento e das ambientes e usos propostos pelos autores, devem ser cartografados, ampliando a cognição dos elementos e interfaces das propostas.

### **Empreendedorismo Agro-SilvoPastoril**

A produção de leite exerce um papel central no contexto da agricultura familiar, consolidando-se como uma alternativa econômica estratégica para pequenos produtores, associações e cooperativas rurais. Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária, o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com mais de 34 bilhões de litros por ano. Essa produção está presente em 98% dos municípios brasileiros e é majoritariamente realizada em pequenas e médias propriedades, empregando cerca de 4 milhões de pessoas. Mapa do Leite — Ministério da Agricultura e Pecuária. Diversos termos são utilizados para nomeá-la: “pequena agroindústria”, “agroindústria familiar”, “agroindústria artesanal”, “pequeno estabelecimento de industrialização de alimentos”, entre outros. Todos eles buscam designar modelos descentralizados de processamento de alimentos, baseados na organização familiar e de pequeno porte (DIESEL et al., 2005, apud ALICE).

Conforme Santos (2006), a agroindústria familiar é uma unidade de processamento de alimentos localizada em pequenas propriedades rurais, nas quais os próprios agricultores familiares, com baixa mecanização, processam a matéria-prima oriunda de seus lotes ou de cooperados. Já Mior (2007) a define como um modelo de gestão e organização produtiva no qual o agricultor participa diretamente das etapas de produção, beneficiamento e comercialização, com o intuito de agregar valor ao produto e ampliar sua inserção no mercado. De forma geral, essa forma de organização emerge da necessidade de aproveitar melhor os excedentes da produção agrícola e de fortalecer a renda das famílias, sendo também uma estratégia de valorização dos saberes locais (PERONDI; KIYOTA, 2000).

No que diz respeito à cadeia produtiva do leite, além de sua relevância para o abastecimento alimentar nacional, ela também se destaca como uma importante fonte de geração de trabalho e renda. Segundo Brum, Kelm e Albornoz (2013), essa cadeia se estrutura em quatro etapas: a primeira, trata-se da produção de insumos: como pastagem e alimentação do gado; a segunda sobre a produção do leite in natura; a terceira se refere ao beneficiamento industrial do leite, quando se transforma a matéria-prima em queijos, iogurtes, entre outros produtos; e última etapa sobre a comercialização final. Contudo, apesar de sua importância, os pequenos produtores inseridos nessa cadeia enfrentam muitas dificuldades, tendo em vista a escassez de políticas públicas adequadas e o direcionamento de investimentos majoritariamente às grandes indústrias, que agravam ainda mais as desigualdades (SANTOS, 2006).

É nesse ponto que se insere a crítica ao modelo hegemônico do agronegócio. Como aponta Henrique Tahan Novaes, é urgente pensar alternativas que estejam alinhadas aos princípios da agroecologia e à valorização do campesinato. O modelo dominante, centrado na monocultura, na degradação ambiental e na precarização do trabalho, não responde às necessidades das famílias camponesas. Em contrapartida, propõe-se um modelo produtivo comprometido com a justiça social, o respeito aos ciclos naturais e a soberania alimentar.

Trata-se, portanto, de uma proposta que se contrapõe à lógica hegemônica do agronegócio capitalista, cuja dinâmica frequentemente promove a degradação ambiental e a precarização do trabalho camponês. Nesse sentido, propõe-se um modelo produtivo que se comprometa com as formas de vida e trabalho mais justas e sustentáveis no campo, voltado à produção de alimentos saudáveis e à valorização dos saberes e práticas locais.

No município de Mirante do Paranapanema, os assentamentos rurais têm desempenhado um papel expressivo na produção de alimentos, com destaque para a pecuária leiteira (RABELLO, 2014). Desde o início da ocupação das terras no Pontal, predominam as práticas herdadas da pecuária extensiva dos latifúndios. As primeiras políticas de crédito e financiamento, oferecidas aos assentados, priorizavam justamente a formação de pastagens e a compra de gado leiteiro, limitando a autonomia dos camponeses e os direcionando a um modelo produtivo já pré-definido.

Apesar disso, experiências de resistência e reorganização do trabalho têm se consolidado na região. Associações como a ACAP (Associação Regional de Cooperação Agrícola do Pontal), fundada em 1992, e a AASP (Associação de Cooperação Agroecológica do Estado de São Paulo), criada em 2006, têm desempenhado papel fundamental na articulação entre agricultores assentados, promovendo práticas agroecológicas e de economia solidária.

Além disso, há esforços para viabilizar programas de fomento à agricultura familiar, como o Programa de Verticalização da Produção Familiar (PROVE), criado em 1995 como uma alternativa de inclusão social voltada à construção de uma agricultura sustentável e solidária. Com baixo custo de implantação e alto potencial de geração de renda e dinamização da economia local, o programa busca agregar valor à pequena produção, promovendo a valorização do trabalho camponês e sua inserção competitiva no mercado. No entanto, esbarra em uma legislação sanitária e fiscal que, ao adotar exigências incompatíveis com a realidade dos pequenos produtores, revela-se elitista e excludente, expondo assim, a urgente de uma revisão e adequação das normas municipais, de modo a viabilizar legalmente a implantação de pequenas unidades de processamento agroindustrial.

A produção leiteira, além de contínua e de baixo risco de perdas, permite uma renda relativamente estável para as famílias assentadas. A diversificação com derivados — queijos, iogurtes, doces — agrupa valor e contribui para a permanência no campo. Porém, ainda faltam políticas públicas adequadas, tecnologias acessíveis e infraestrutura que contemplem a realidade dos pequenos produtores.

É nesse contexto que se insere o estudo da cadeia produtiva do leite no Assentamento Antônio Conselheiro II, localizado no município de Mirante do Paranapanema, cujo objetivo é compreender as dinâmicas produtivas dos pequenos agricultores assentados, a fim de subsidiar a elaboração de um projeto de microunidade de beneficiamento de leite, concebida por meio de técnicas de bioconstrução e alinhada aos princípios da agroecologia e da permacultura. A proposta visa agregar valor à produção local, fortalecendo a autonomia das famílias envolvidas por meio de iniciativas de economia solidária.

Estas iniciativas de economia solidária constituem-se a partir da organização coletiva de produtores e consumidores, caracterizando-se por fomentar práticas de solidariedade entre os grupos e fortalecer os vínculos dentro da classe trabalhadora. Nesse contexto, a realização de feiras, como por exemplo as Feiras da Reforma Agrária do Galpão da Lua e os Encontros Culturais.

A título de compreensão, a Economia Solidária surgiu como resposta às mudanças trazidas pela Revolução Industrial. Com a mecanização, muitos artesãos perderam seus meios de sustento, o que os levou a se organizar de forma cooperativa e associativa (SINGER, 2013, p. 24). Estes modelos permitiram a compra coletiva de insumos, o compartilhamento de maquinários e a venda conjunta da produção, garantindo melhores condições de mercado. Na Dinamarca, por exemplo, o cooperativismo transformou a paisagem rural: em 1882, foi criado o primeiro laticínio cooperativo em Hjedding, marco da reorganização camponesa frente ao capital concentrado (SINGER, 2013).

Apesar dos avanços, Singer alerta que o cooperativismo ainda é uma prática “intersticial”, que ocupa brechas no sistema capitalista, resistindo onde o grande capital ainda não chegou (SINGER, 2013, p. 88-89). A crise do emprego formal, no entanto, reacendeu o interesse por esse modelo, dando origem ao que ele chama de “novo cooperativismo”, que propõe uma economia autônoma, baseada na solidariedade, igualdade e democracia (SINGER, 2013, p. 111-112).

Além disso, cooperativas de produtores passaram a fundar indústrias próprias de processamento de seus produtos, como laticínios e usinas de beneficiamento, ampliando ainda mais sua capacidade de enfrentar o domínio das grandes empresas. Um exemplo marcante desse sucesso foi na Dinamarca, onde o cooperativismo de consumo iniciado em 1866 se espalhou entre os camponeses, tornando-se uma referência internacional. Em 1882, o primeiro laticínio cooperativo foi fundado em Hjedding, marcando o início de uma profunda transformação no campo dinamarquês (SINGER, 2013, p. 85).

Singer reconhece que o cooperativismo, embora tenha sido uma barreira importante contra a concentração de capital, continua sendo uma forma “intersticial”, que ocupa apenas pequenos espaços dentro do capitalismo. Ou seja, ele sobrevive em brechas onde a força do grande capital ainda não conseguiu eliminar totalmente os pequenos produtores, e sem a ação cooperativa, o campesinato e seu modo de vida teriam sido totalmente destruídos pelo agronegócio (SINGER, 2013, p. 88-89).

Historicamente, a luta por direitos trabalhistas, organizados por movimentos sindicalistas, melhorou a vida de muitos trabalhadores, que passaram a ver o emprego formal como suficiente para garantir dignidade. Isso diminuiu o interesse pela economia solidária (SINGER, 2013, p. 111-112). No entanto, com a crise econômica e a perda de empregos formais, especialmente nos processos de desindustrialização em vários países, a economia solidária ressurgiu, em uma nova percepção, que Singer denomina de “novo cooperativismo”, “programa da economia solidária se fundamenta na tese de que as contradições do capitalismo criam oportunidades de desenvolvimento de organizações econômicas cuja lógica é oposta à do modo de produção dominante, do qual uma ampla faixa da população, construir uma economia solidária depende primordialmente dela mesma, de sua disposição de aprender e experimentar, de sua adesão aos princípios da solidariedade, da igualdade e da democracia”. (SINGER, 2013, p. 111-112). Assim, a economia solidária é muito mais do que uma reação ao capitalismo predatório, ela se apresenta como uma alternativa superior, capaz de oferecer produtos e serviços de melhor preço e qualidade no mercado, ao mesmo tempo em que proporciona uma vida mais digna e satisfatória para quem participa dela, seja como produtor, consumidor ou trabalhador.

A produção de leite em assentamentos da reforma agrária se destaca como uma alternativa viável e constante de geração de renda para as famílias assentadas. Como já observado, esse é um processo que envolve toda uma cadeia produtiva que vai desde o manejo adequado do gado até a comercialização dos derivados. O trato com os animais — etapa fundamental do circuito — exige atenção tanto à alimentação, que deve ser balanceada, quanto ao manejo sanitário, essencial para garantir a qualidade do produto final. Uma técnica acessível e eficaz para os pequenos produtores é o sistema de piquete rotacionado, onde o gado pasteja em parcelas específicas do lote, e quando a vegetação de uma área se “esgota”, os animais são transferidos para outra área, permitindo a regeneração do pasto anterior. Trata-se de uma estratégia de manejo sustentável que alia produtividade e conservação do solo.

Nos anos 1990, sob o governo Collor, a liberalização do setor leiteiro e a retirada do Estado como regulador enfraqueceram os pequenos produtores. Em 2002, o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) buscou estabelecer padrões sanitários, mas acabou favorecendo os grandes laticínios, impondo exigências inviáveis para os assentados (SILVA; BARONE; IZIDORO, 2011, p. 267). Por outro lado, programas como o de Tanques Refrigeradores, dentro do “Territórios da Cidadania”, tiveram impactos positivos ao promover o cooperativismo e facilitar a comercialização do leite (BARONE, 2008).

A produção leiteira, por sua natureza contínua e de baixo risco de perdas, garante uma renda mensal relativamente “estável” para as famílias assentadas. Além do leite in natura, há a possibilidade de diversificação produtiva com a fabricação de queijos, iogurtes, requeijões, doces e outros derivados. Esses produtos, além de agregar valor, reforçam a permanência dos assentados no campo, visto que demandam baixo investimento inicial e aproveitam os recursos já disponíveis nos lotes (SILVA; BARONE; IZIDORO, p.280, 2011).

Contudo, mesmo com seu potencial econômico e social, a produção leiteira nos assentamentos ainda carece de políticas públicas eficientes desenvolvidas para o pequeno produtor assentado, para que haja uma abertura ao acesso a tecnologias apropriadas e infraestrutura de comercialização. A valorização dessa cadeia, especialmente em contextos de agricultura familiar, passa necessariamente pela escuta ativa das demandas locais e pelo fortalecimento de práticas associativas.

## Objetivos

Elaborar um planejamento Permacultural, para a propriedade do recorte, cuja atividade principal será a produção de laticínios a partir da pecuária leiteira já estabelecida ali, mas com atenção às demandas específicas de subsistência da família moradora

## Específicos

São objetivos específicos do trabalho:

A. Avaliar as temáticas relevantes para a fundamentação das análises e das propostas;

B. Entender as demandas reais da família e da atividade da microusina de laticínios;

C. Estudar o contexto do lugar e das interfaces comunitárias e regionais;

D. Propor um Planejamento Eficiente;

E. Propor um projeto básico de uma micro usina de laticínios.

## Processos metodológicos

O presente estudo adotou os seguintes procedimentos metodológicos:

### Revisão narrativa da fundamentação teórica

Realizou-se uma revisão bibliográfica de caráter narrativo, contemplando produções científicas e técnicas relacionadas aos temas centrais da pesquisa, com o objetivo de subsidiar a compreensão conceitual e analítica da problemática investigada.

### Levantamentos documentais, imagéticos, socioambientais e econômicos do contexto

Foram efetuados levantamentos documentais e imagéticos, bem como análises de aspectos socioambientais e econômicos do território estudado. Esses dados foram obtidos a partir de visitas de campo e entrevistas semiestruturadas com moradores locais. Parte do material foi coletada em visitas anteriores e encontra-se sistematizada e apresentada na seção de resultados.

### Planejamento permacultural do lote no contexto regional

Elaborou-se um planejamento permacultural do lote, considerando sua inserção no contexto regional. As diretrizes propostas estão expressas nos resultados referentes ao zoneamento, às ambiências e aos usos previstos para os diferentes elementos do espaço.

### Projeto básico da micro usina definida para o lote

Propõe-se o desenvolvimento de um projeto básico de micro usina de laticínios, concebida a partir de princípios da bioconstrução, com a definição dos aspectos materiais, tecnológicos e funcionais adequados à realidade local.

## Resultados e Discussões

### Fundamentação teórica

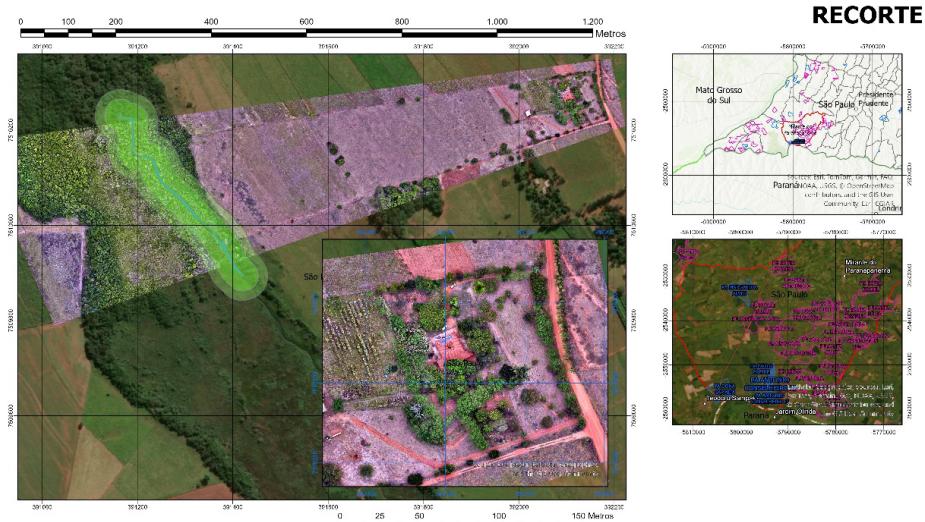
A revisão bibliográfica narrativa foi realizada e as temáticas: A Luta pela Terra, Assentamentos Rurais e o MST, Agricultura Familiar Camponesa, Pontal do Paranapanema e o Assentamento Antônio Conselheiro II, Planejamento Permacultural e Empreendedorismo Agro-SilvoPastoril foram estudadas.

## Cartografias RECORTE

O mapa principal da Cartografia Recorte, mostra um recorte detalhado do lote onde será planejada a microusina inserida dentro de um projeto maior voltado à geração de trabalho e renda no Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, lote localizado no município de Mirante do Paranapanema, no estado de São Paulo, com base no planejamento permacultural e técnicas de bioconstrução.

**Figura 2 - Cartografia Recorte.**

### TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Referência Especial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator: UTM 22S  
Base Cartográfica: IBGE UF, SP, Mirante do Paranapanema/SP, FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomosaico:  
Basemap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.

CARTOGRAFIA  
R1

Fonte: autores, 2025.

A **Figura 2** tem como função a contextualização do projeto de implementação da microusina com o espaço do lote em escala municipal, estadual e nacional. Oferecendo informações sobre a implantação de estruturas produtivas que refletem uma abordagem aliando conhecimento técnico à prática agrícola e social em contextos de assentamentos.

## Cartografias DEMANDAS

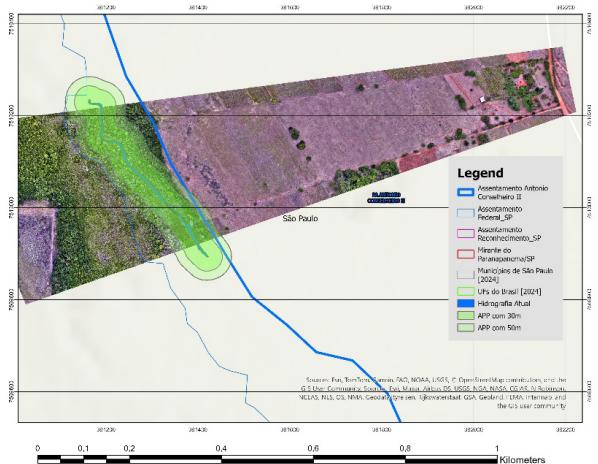
A área mapeada na Cartografia Demandas, corresponde ao mesmo lote mostrado em imagens anteriores com foco nas demandas envolvidas na implantação e funcionamento da microusina no assentamento rural de Mirante do Paranapanema, São Paulo. As demandas sociais são responsáveis pelo conforto ergonômico e térmico, além de facilidades de limpeza, manutenção e descanso. As demandas técnicas envolvem resistência e sustentabilidade. As econômicas destacam a agregação de valor na cadeia produtiva e a diversidade de produtos. As demandas acadêmicas tratam do alinhamento com processos naturais e da eficiência no trabalho, além de determinar as APPs.

A **Figura 3** serve como suporte ao planejamento do uso da terra, com foco na viabilidade da implantação de uma estrutura produtiva. A representação da área com curvas de nível possibilita compreender a inclinação do terreno e avaliar os melhores locais para construção e circulação. Com as demarcações físicas, define-se o uso do espaço e ações técnicas no local com maior precisão.

**Figura 3 - Cartografia Demandas.**

### TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICRousINA DE LATICÍNIOS

#### DEMANDAS



#### DEMANDAS SOCIAIS:

- Qualidade de trabalho;
- Eficiência no trabalho;
- Moradia mais confortável;
- Melhor alimentação familiar;
- Melhoria da água.

#### DEMANDAS TÉCNICAS E ADMINISTRATIVAS:

- Separação das Atividades Familiar e Laticínios;
- Eficiência no escoamento da Produção;
- Facilidade do Associativismo;
- Atenção à saúde do Plantel;

#### DEMANDAS ECONÔMICAS:

- Autonomia na Produção de Leite;
- Agregação de Valor com Laticínios;
- Diversidade produtiva aos Laticínios;
- Autogestão da produção;

#### DEMANDAS ACADÉMICAS E CIENTÍFICAS:

- Recuperação das APPs;
- Cumprimento da Reserva Legal;
- Agroecologia;
- Bioconstrução

Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator: UTM 22S  
Base Cartográfica: IBGE UF, SP, Mirante do Paranapanema/SP; FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomosaico:  
2025  
Basemap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.

CARTOGRAFIA  
D  
N

Fonte: autores, 2025.

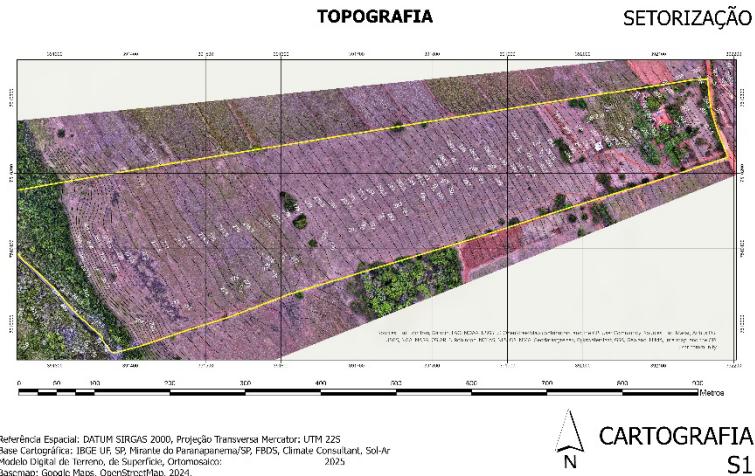
## Cartografias SETORIZAÇÃO

A cartografia topográfica S1, do lote destinado à instalação da micro usina de laticínios dentro do Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, localizado no município de Mirante do Paranapanema, no estado de São Paulo.

Observa-se na Figura 4, uma leitura do relevo clara e bem distribuída, com curvas de nível desenhadas de maneira nítida e com espaçamento adequado para representar as variações de altitude. A sobreposição das curvas com a imagem de fundo oferece uma visão integrada, permitindo entender onde a vegetação nativa se mantém, onde há espaços já utilizados e onde seria possível intervir com menos impacto ambiental.

**Figura 4 - Cartografia Setorização S1.**

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICRousINA DE LATICÍNIOS

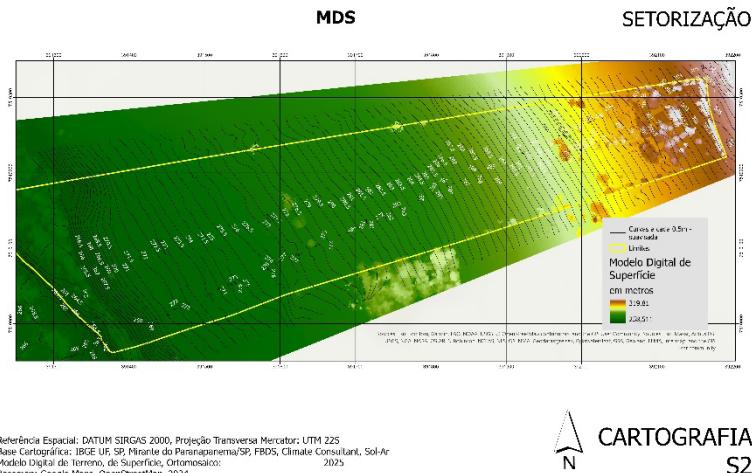


Fonte: autores, 2025.

A Cartografia S2, exibe o Modelo Digital de Superfície (MDS) do lote, Padre Antônio Conselheiro II, destinado à implantação da microusina, utilizando como base uma representação do relevo em forma de cores que variam do verde ao amarelo e ao laranja, indicando as diferentes altitudes do terreno (Figura 5).

### Figura 5 - Cartografia Setorização S2.

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Fonte: autores, 2025.

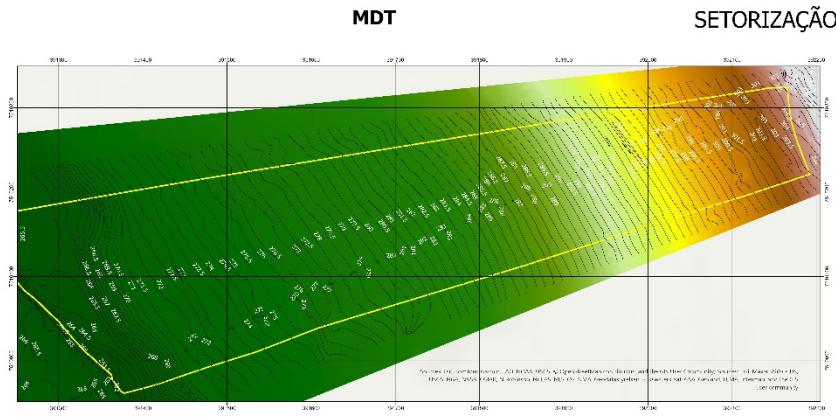
A Figura 5, mostra com clareza as diferenças de altura dentro da área de estudo, o gradiente facilita a identificação visual das zonas mais elevadas e mais baixas, o que é essencial para a organização do espaço segundo os princípios da permacultura, representando as áreas mais baixas, com 259,51 metros de altitude e indicando as áreas mais elevadas, chegando a 319,81 metros.

A Cartografia S3, exibe o Modelo Digital de Terreno (MDT) do lote, Padre Antônio Conselheiro II, destinado à implantação da microusina, com distribuição de curvas de nível, com marcações numéricas ao longo de toda a área, mostrando a altitude em metros e revelando um terreno com inclinação gradual, com elevação crescente da esquerda para a direita do mapa.

A Figura 6, faz uma representação do relevo real do solo, sem considerar as coberturas vegetais ou estruturas construídas, como no modelo digital de superfície. Sendo uma ferramenta essencial para planejamento físico territorial, especialmente no projeto trabalhado que visa o uso sustentável da terra. As cores combinadas com as curvas de nível, permitem uma leitura clara das áreas de maior e menor declividade.

## Figura 6- Cartografia Setorização S3.

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICRousINA DE LATICÍNIOS



Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator: UTM 22S  
Base Cartográfica: IBGE UF SP, Mirante do Paranapanema/SP, FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomosaico:  
2025  
Basermap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.



Fonte: autores, 2025.

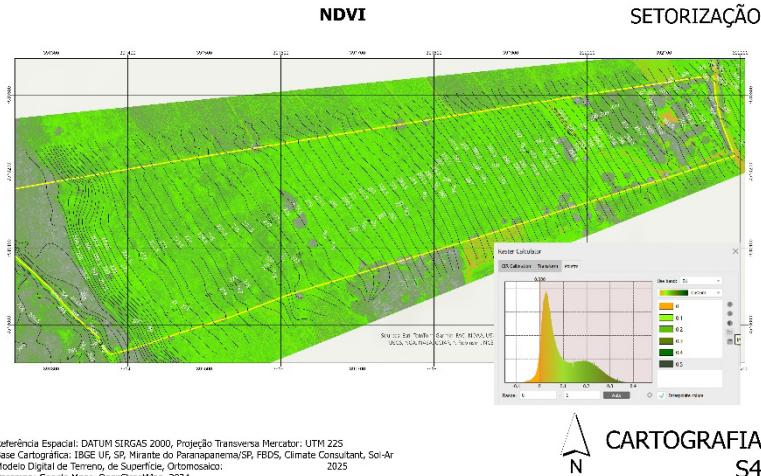
A Cartografia S4, com sigla NDVI refere-se ao Índice de Vegetação por Diferença Normalizada, um indicador obtido por sensoriamento remoto que mede a saúde da vegetação com base na diferença entre a luz visível e a luz infravermelha próxima refletida pelas plantas. As áreas com tonalidades mais verdes indicam vegetação mais vigorosa, enquanto áreas com coloração esbranquiçada, amarela ou cinza indicam vegetação escassa, solo exposto ou presença de construções.

A Figura 7, possui papel técnico ao integrar informações ambientais com o relevo, apoiando diretamente o planejamento do uso da terra. A utilização do NDVI permite identificar quais partes do terreno apresentam maior vigor vegetativo, o que pode indicar solos mais férteis ou áreas que já estão em uso agrícola. Essas informações servem para a definição das zonas de produção, áreas de preservação e locais de implantação da infraestrutura da microusina.

A Cartografia S5 (Figura 8) apresenta um conjunto de informações climáticas utilizadas para orientar o planejamento permacultural de uma microusina de laticínios no Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, na região de Mirante do Paranapanema, interior de São Paulo. Os dados utilizados correspondem ao clima de Bauru, cidade com condições climáticas semelhantes. Também possui a rosa dos ventos, que mostra a frequência, intensidade e direção dos ventos predominantes no ano.

**Figura 7- Cartografia Setorização S4.**

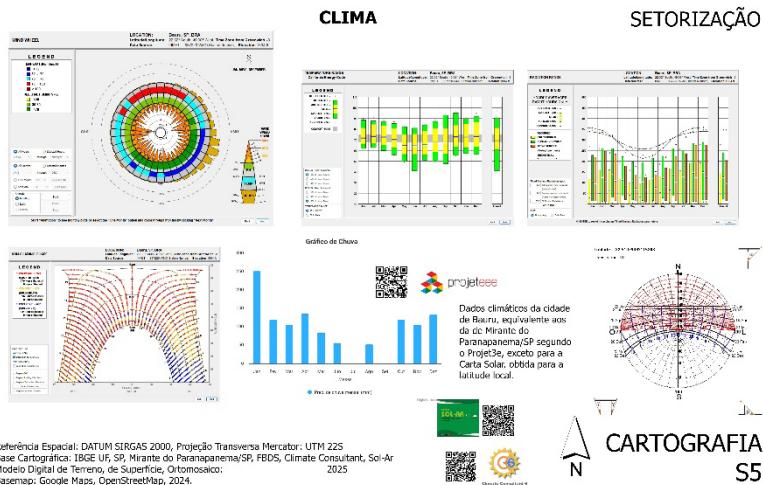
TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Fonte: autores, 2025.

**Figura 8 - Cartografia Setorização S5.**

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Fonte: autores, 2025.

A análise climática, feita na **Figura 8** por meio dos gráficos, fornece dados técnicos para um projeto de permacultura eficiente e adaptado ao ambiente,

Correia et al.

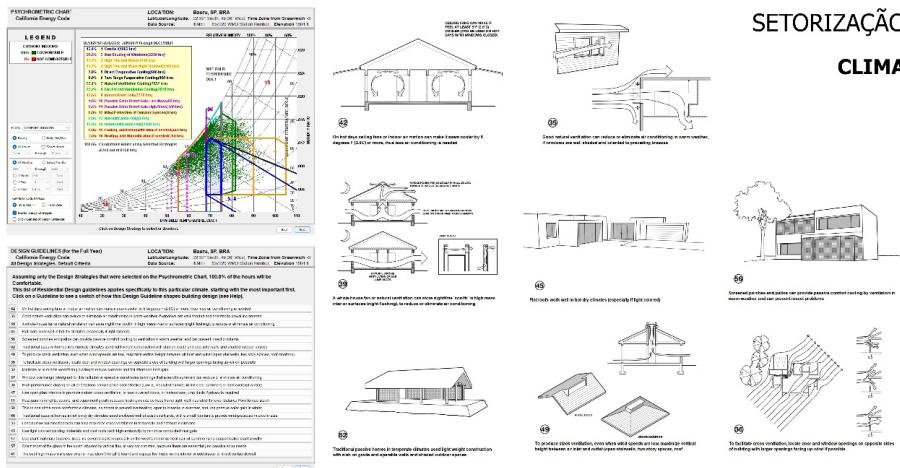
com foco na frequência e direção dos ventos, análise de radiação e variação de temperaturas. Um conjunto que bem apresentado e integrado, permite a tomada de decisões com base em condições reais do ambiente.

A Cartografia S6, tem foco em soluções construtivas com base no gráfico psicrométrico, que mostra a relação entre temperatura e umidade do ar ao longo do ano na região de Bauru, usada como base por ter clima semelhante ao do Mirante do Paranapanema. O quadro abaixo mostra as estratégias a serem tomadas e os desenhos demonstram essas medidas.

A análise da Figura 9, conecta dados do clima com formas de construir que melhoram o conforto sem depender de energia elétrica, o calor pode ser amenizado com janelas bem posicionadas, telhados que deixam o ar circular, muros baixos e plantas ao redor da casa. Os desenhos ilustrativos ajudam a entender como essas soluções podem ser aplicadas no projeto da microusina.

**Figura 9 - Cartografia Setorização S6.**

#### TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator; UTM 22S  
Base Cartográfica: IBGE UF SP, Mirante do Paranapanema/SP, FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomórfico:  
Bemap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.



Fonte: autores, 2025.

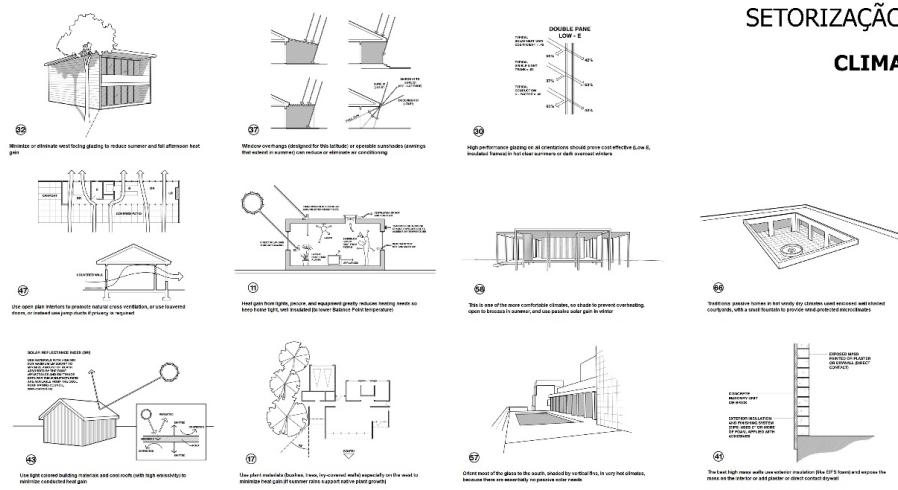
A Cartografia S7 foca em adaptar a edificação ao clima local, promovendo conforto térmico, economia de energia e sustentabilidade. As soluções promovem a ventilação cruzada, o uso de paredes espessas e coberturas vegetadas para manter a temperatura interna, a orientação solar adequada

para captação de luz no inverno e sombreamento no verão, e o uso de materiais naturais que ajudam na regulação térmica.

A Figura 10 foi elaborada com base em uma abordagem técnico científica, com dados geográficos e climáticos para orientar decisões de projeto. A base cartográfica inclui informações do IBGE, do Mirante de Paranapanema/SP, da plataforma Sol-Ar, além de dados do Climate Consultant e da FBDS.

**Figura 10 - Cartografia Setorização S7.**

#### TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Referência Espacial: DATUM SIRGAS 2000, Projeção Transversa Mercator: UTM 22S  
 Base Cartográfica: IBGE UF, SP, Mirante do Paranapanema/SP, FBDS, Climate Consultant, Sol-Ar  
 Modelo Digital de Terreno, de Superfície, Ortomosaico:  
 Basemap: Google Maps, OpenStreetMap, 2024.



CARTOGRAFIA  
S7

Fonte: autores, 2025.

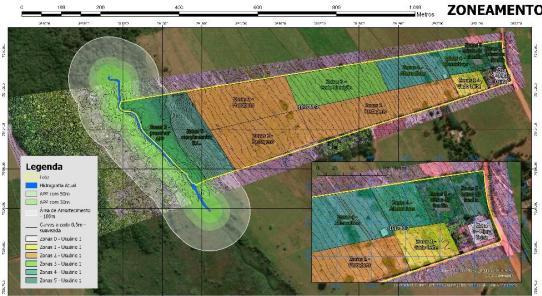
#### Cartografias ZONEAMENTO

O zoneamento, foi organizado com as zonas de uso conforme os níveis de proximidade e função, desde áreas de uso intensivo (Z1) até zonas de preservação (Z5), além de áreas específicas para alimentação do gado, agricultura familiar, infraestrutura e apoio geral.

A Figura 11, utiliza bases cartográficas como IBGE, Mirante de Paranapanema/SP e dados climáticos do Climate Consultant e Sol-Ar. A projeção é UTM 22S, com sistema geodésico de referência SIRGAS 2000, o que garante precisão métrica e compatibilidade com sistemas GIS. A cartografia, também se apoia no Modelo Digital de Terreno (MDT) e Modelo Digital de Superfície, Figuras 5 e 6.

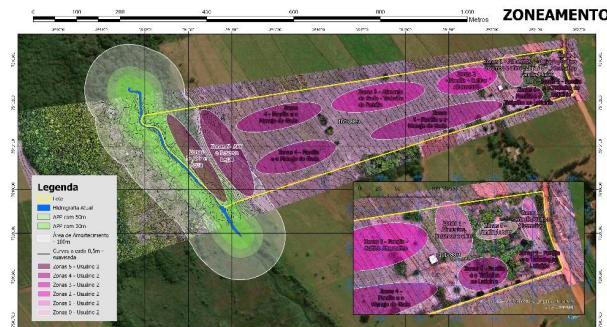
**Figura 11 - Cartografia Zoneamento. (a) usuário MICRO USINA; (b) FAMÍLIA; (c) AMBOS.**

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATIĆINIOS



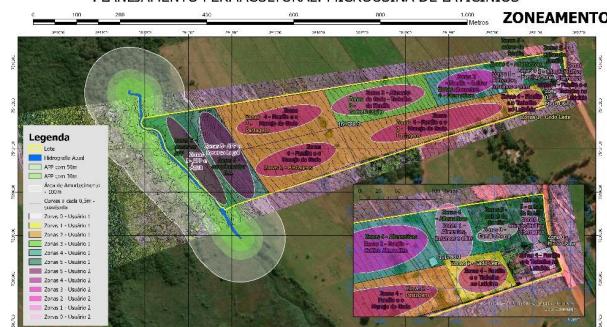
(a)

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATIĆINIOS



(b)

TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATIĆINIOS



(c)

O planejamento permacultural do lote rural, localizado no Assentamento Antônio Conselheiro II, configura-se como um processo de reconfiguração do ordenamento espacial, fundamentado na observação e integração dos ciclos naturais. Este tipo de planejamento é essencial para a organização eficiente dos sistemas de produção, moradia, manejo energético, gestão hídrica e das dinâmicas socioculturais, de modo a garantir que sejam simultaneamente regenerativos, produtivos e sustentáveis.

Dessa forma, a abordagem permacultural parte da compreensão de que qualquer intervenção territorial deve ser contextualizada, considerando variáveis como clima, direção dos ventos, características do solo, disponibilidade e dinâmica da água, incidência solar, topografia, fauna e flora. Sendo este um método que não se limita à produção agrícola, mas propõe um modelo de ocupação e manejo que visa a construção de sistemas autossuficientes e equilíbrio ambiental.

No contexto específico deste lote, a cadeia produtiva de base leiteira constitui-se como atividade central, direcionando, portanto, o desenvolvimento projetual permacultural. Dessa forma, a elaboração do planejamento permacultural busca estruturar um sistema produtivo que maximize a produtividade leiteira, assegurando a sanidade/bem-estar do gado, além de propor também um sistema que seja agroecológico. A centralidade da alimentação do gado leiteiro, enquanto elemento estratégico, torna-se o eixo a partir do qual se articulam as demais decisões de ordenamento espacial, como foi observado anteriormente (no capítulo Agrosilvopastoril).

Para atender a essa demanda, optou-se pela implementação de um Sistema de Rotação de Pastagens, fundamentado nos princípios da agroecologia e da regeneração dos ecossistemas. Esse sistema opera por meio da divisão dos pastos em parcelas menores, permitindo que os animais pastejem em ciclos, enquanto as áreas descansadas se regeneram, promovendo a recomposição da cobertura vegetal, o aumento da matéria orgânica do solo, a retenção hídrica e a fixação de carbono. Além disso, esse manejo reduz significativamente a pressão sobre o solo e sobre a pastagem, melhora a sanidade do rebanho, diminui a necessidade de suplementação externa e promove maior estabilidade econômica para a família.

Paralelamente à atividade leiteira, o planejamento contempla o fortalecimento da agricultura familiar agroecológica, tanto para a autossuficiência alimentar quanto como alternativa de geração de renda complementar, por meio da comercialização de alimentos orgânicos em circuitos curtos, como feiras e redes de economia solidária. Nesse sentido, prevê-se a implantação de uma horta diversificada, consórcios agroflorestais e pequenas áreas para cultivo de grãos e tubérculos, adotando práticas como compostagem, adubação verde, cobertura morta, manejo agroecológico de pragas e sistemas integrados.

Também foram considerados aspectos como a direção dos ventos predominantes, de modo a mitigar eventuais desconfortos por conta do odor que o leite pode causar, para as áreas de convívio e moradia; e a incidência e orientação solar, garantindo condições adequadas de insolação e ventilação natural, fundamentais para a manutenção da qualidade dos produtos, o conforto térmico dos espaços produtivos e as condições de trabalho dos agricultores.

O zoneamento do lote será estruturado a partir dos princípios da permacultura, que organizam os espaços conforme a frequência de uso, intensidade de manejo e as funções produtivas de cada área. Para facilitar a organização espacial, foram definidos dois usuários, de acordo com as demandas de usos e regularidade das atividades. Dessa forma, os dois usuários serão: Assentados do núcleo Familiar e da Micro Usina de Laticínios.

### **Zoneamento para Usuários dos Assentados do Núcleo Familiar:**

**Zona 0 - Núcleo Residencial:** Consiste no espaço central do lote, onde se localiza a residência da família. É o local das atividades cotidianas e o centro das relações familiares e comunitárias.

**Zona 1 - Horta de Subsistência e Quintal Produtivo:** Área de manejo intensivo e uso diário, destinada ao cultivo de hortaliças, plantas medicinais, temperos, PANCs e à criação de pequenos animais, como galinhas. Essa zona garante a soberania alimentar da família e integra práticas sustentáveis no cotidiano.

**Zona 2 - Agricultura Familiar - Sistema Agroecológico e Pomar:** Área de manejo frequente, porém menos intenso que a horta. Destina-se ao cultivo de frutíferas, mandioca, milho, feijão e outras culturas de ciclo médio, dentro de sistemas agroflorestais que favorecem a diversificação produtiva e a conservação do solo.

**Zona 3 - Área Pecuária - Agricultura para o gado:** Área destinada à produção de alimentos voltados à nutrição do gado, por meio de sistemas específicos que atendem às demandas do produtor e contribuem para a redução de custos na atividade pecuária.

**Zona 3 - Micro Usina de Laticínios:** Destinado à transformação da produção leiteira em derivados, para agregar valor aos produtos. Sua localização considera critérios logísticos, sanitários e ambientais.

**Zona 4 - Área Pecuária: Curral/Cocho e Zona de Pastagem (Pastejo Rotativo):** Espaço voltado às atividades pecuárias, com pastagens manejadas em sistema de rotação. Conecta curral, ordenha e rebanho leiteiro, e micro usina, destinada a obtenção de renda.

**Zona 5 - Reflorestamento/Área de Reserva Legal:** Espaço de preservação permanente, destinado à regeneração dos ecossistemas, à proteção da biodiversidade e à conservação das nascentes do lote. Está localizado ao redor

do vale, em função da presença de um curso d'água, e atende às exigências legais relativas à Reserva Legal e às Áreas de Preservação Permanente.

### **Zoneamento para Usuários Micro Usina de Laticínios:**

**Zona 0 - Micro Usina de laticínios:** A micro usina de laticínios, com acesso facilitado para a transformação do leite em derivados, visando agregar valor à produção. A posição da usina considera critérios logísticos, sanitários e ambientais, concentrando os fluxos produtivos de maior volume, de acordo com a realidade específica do produtor.

**Zona 1 – Curral/Cocho:** Destinada às atividades pecuárias que exigem maior atenção ao gado, como os cuidados com a saúde dos animais, área de descanso e ordenha.

**Zona 2 - Zona de Pastagem (Pastejo rotativo):** Área de pastagem rotativa, dividida em piquetes e manejada de forma a respeitar o tempo de recuperação das gramíneas, garantindo a sustentabilidade do solo e a produtividade ao longo do tempo.

**Zona 3 - Agricultura para o gado:** Área destinada à produção de alimentos voltados à nutrição do gado, por meio de sistemas específicos que atendem às demandas do produtor e contribuem para a redução de custos na atividade pecuária.

**Zona 4 – Horta de Subsistência, Quintal Produtivo e Agricultura familiar:** Área destinada ao cultivo de hortaliças, temperos, plantas medicinais e outras espécies de uso cotidiano. Os excedentes dessa produção podem ser destinados à alimentação do gado ou comercializados, conforme a necessidade do sistema produtivo.

**Zona 5 - Reflorestamento/Área de Reserva Legal:** Área destinada à regeneração dos ecossistemas, à proteção da biodiversidade e à conservação das nascentes existentes no lote. Está situada ao redor do vale, devido à presença de um curso d'água, além de cumprir as exigências legais referentes à Reserva Legal e às Áreas de Preservação Permanente (APP).

### **Cartografias AMBIÊNCIAS E USOS**

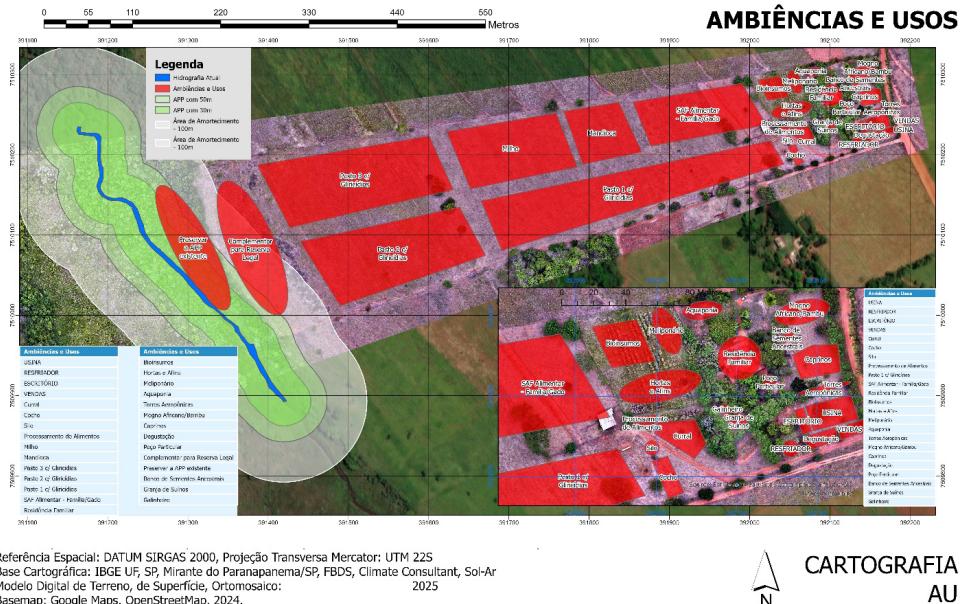
A cartografia Ambiências e Usos, mostra a organização do Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, em diferentes zonas de uso e ambiências, conforme o planejamento permacultural para implantação da micro usina de laticínios. As áreas são divididas por cores que representam funções como produção, preservação, gestão, apoio e agricultura familiar.

A localização da Micro usina de Laticínios (Figura 12) foi proposta, considerando critérios funcionais. O posicionamento privilegia a proximidade da área de ordenha, garantindo fluidez no escoamento da matéria-prima (leite), ao mesmo tempo em que observa a acessibilidade à estrada em frente ao lote

e à rodovia adjacente SP-613 também conhecida como Rodovia Arlindo Bettio, facilitando a logística de distribuição e comercialização dos derivados.

**Figura 12 - Cartografia Ambiências e Usos.**

## TRABALHO E RENDA NOS ASSENTAMENTOS COM MICRO-USINAS BIOCONSTRUÍDAS COM O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL: MICROUSINA DE LATICÍNIOS



Fonte: autores, 2025

## Projeto básico da micro-usina

A micro usina será uma construção civil sustentável, bioconstrução civil, em alvenaria estrutural de blocos de solo-cimento sobre radier, piso de cimento queimado, resinado, esquadrias de madeira manejada (portas internas) e em aço tradicionais (portas externas e janelas), laje pré-fabricada com lajotas em EPS, estrutura da cobertura em madeira manejada pontaletada e telhamento de fibras onduline com beiral de 1 metro. Serão utilizados brises de bambu nas faces necessárias. Calçamento externo em piso intertravado de solo-cimento sobre base drenante. Propõe-se saneamento sustentável com BET para os vasos sanitários e infraestruturas de drenagem e tratamento para as águas pluviais e águas cinzas geradas ali. Banheiros e áreas molhadas sensíveis ao agente água poderão receber revestimento de resina impermeável e as fachadas externas também.

**Figura 13 - (a) Planta Exemplo da Proposta de Micro. (b) Elevação**

Fonte: Camila Pereira Mendes (2025), proposta de Habitação Rural baseada no Projeto Arquiteta e Urbanista Roselaine Pereira, CAU 33699-8 para o PNHR, de maio de 2018.

### Considerações finais

A proposta de implantação de uma micro usina de laticínios no Assentamento Padre Antônio Conselheiro II, dentro de um planejamento territorial baseado na permacultura, mostra que a técnica juntamente com o território pode fortalecer cada família assentada por meio da autonomia. Fazer uso dos recursos do lote como o gado, agricultura familiar e manejo correto e eficaz do solo, permite uma produção baseada na regeneração do solo, autossuficiência e valorização dos saberes locais, contribuindo para a segurança alimentar, geração de renda e a permanência no campo. A estratégia de beneficiamento local do leite, por meio da micro usina bioconstruída, representa um avanço significativo contra a exploração do agronegócio e um investimento no agro-silvopastoril, combatendo a histórica marginalização imposta por políticas públicas que favoreceram e favorecem os grandes proprietários.

O projeto apresentado não é limitado apenas na construção da micro usina, mas por carregar a memória da luta dos assentados no Pontal do Paranapanema, visto que sua trajetória de conquista da terra é marcada por conflitos fundiários, violência, grilagem e resistência. A cultura dos assentamentos foi moldada com base na “Terra, Família e Trabalho”, que ainda hoje sustenta o modo de vida dos assentados. Entretanto, como demonstrado por Sérgio Farias de Oliveira, esse modo de vida é desafiado diariamente por políticas públicas insuficientes, desigualdades estruturais e pela dificuldade de inserção da agricultura familiar no mercado capitalista.

Apesar de todas as dificuldades impostas pelo sistema, organizações como a AASP e parcerias com universidades públicas, como a Unesp, oferecem caminhos reais de fortalecimento técnico e humano. A assistência técnica em agroecologia, a troca de experiências e a formação continuada são elementos fundamentais para que cada família possa não apenas produzir, mas compreender e intervir ativamente em seu território.

O fortalecimento individual das famílias assentadas por meio do projeto, visa garantir condições básicas de vida como moradia, energia, água, infraestrutura de produção, geração de renda e valor dos produtos de laticínios ali produzidos. Muitas dessas condições são precárias, como apontado nas entrevistas. O baixo valor dos auxílios governamentais, a instabilidade da energia e a insegurança alimentar de crianças e jovens revelam um cenário de descaso, mas também um campo fértil para ações. Assim, a micro usina assume um caráter estratégico, não apenas por sua produtividade, mas por ser uma ferramenta concreta de enfrentamento às desigualdades.

Fortalecer uma família, nesse contexto, é garantir que ela tenha acesso à terra, renda digna, alimento saudável, reconhecimento cultural e perspectiva de futuro. É dar condições para que os filhos que hoje dependem da alimentação escolar possam, no amanhã, permanecer no campo por escolha e não por falta de alternativas, entrando nas universidades e cursos técnicos para aprimorar os processos do campo. A micro usina, tem como interesse contribuir para a autossuficiência produtiva, o conhecimento técnico e permacultural, sendo um ato de resistência política e cuidado com o futuro do território, assim, semeando uma nova forma de se relacionar com a terra, mas com raízes fincadas na história da luta.

## Referências

- DIESEL, V. et al. **Caracterização da agroindústria familiar de aguardente de cana-de-açúcar na Região da Quarta Colônia–RS**. In: Congresso Internacional de Desenvolvimento Rural e Agroindústria familiar, 10. Anais. São Luiz Gonzaga: UERGS, 2005.
- FERREIRA, N. R. A.; OKIMOTO, F. S.; PAIVA, L. A. de. Permacultura e geotecnologias para o planejamento socioambiental urbano: parque do povo de presidente prudente/ sp. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, [S.L.], v. 12, n. 34, p. 127-143, 19 jul. 2024. ANAP - Associação Amigos de Natureza de Alta Paulista. <http://dx.doi.org/10.17271/23178604123420245077>.
- GOEBEL, A. Davesac - Estudo de caso: mapeamento de processos da Agroindústria Laticínios Boqueirão, produtora de leite de Santa Vitória do Palmar - RS - GoeTrabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Administração e Turismo, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

GONÇALVES, S. **A luta na terra: os assentamentos do MST e o desenvolvimento do município de Querência do Norte–PR.** Presidente Prudente, SP: Copy Set, 2008.

GUARIBA, C. **O Pontal do Paranapanema – documentário.** Publicado em 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EFZhKZI3JZE>. Acesso em: 10 jan. 2025.

IANNI, O. **A luta pela terra.** Petrópolis: Vozes, 1981. (Coleção Cadernos do povo brasileiro, v. 8).

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Avaliação da situação de assentamentos da reforma agrária no Estado de São Paulo: fatores de sucesso e insucesso.** Brasília: Ipea, 2010.

JÚNIOR, J. A. D. Religião e MST: **Estudos dos batistas da Congregação Monte Sião no Assentamento “Antonio Conselheiro II” na Região do Pontal Paranapanema.** Dissertação do Mestrado. Universidade Metodista de São Paulo - UMESP. Faculdade de Filosofia e Ciências da Religião. Programa de Pós - Graduação em Ciências da Religião. São Bernardo dos Campos, 2007.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução à Permacultura.** Tradução de André Luis Jaeger Soares. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento/Secretaria de Desenvolvimento Rural/Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, 1998.

MST. Movimentos dos Trabalhadores Sem Terra. Início da nossa história. Disponível em: <https://mst.org.br/nossa-historia/inicio/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

OKIMOTO, F. S. **Permacultura Urbana: Políticas Públicas para a Produção e para a Vivência nas Cidades Durante e Pós-Pandemia.** In: Sandra Medina Benini; Leonice Seolin Dias; Allan Leon C da Silva; Juliana Heloisa Piné Américo-Pinheiro; Ana Paula Branco do Nascimento; Andreza Portella Ribeiro; Érica Lemos Gulinelli; Geise Brizotti Pasquotto; Karla Garcia Biernath; Karina A. Mattos. (Org.). Pandemia do Coronavírus: abordagem multidisciplinar. 1ed. Tupã/SP: ANAP, 2021, v. 1, p. 235-260.

ONO, G. K.; MENDES, C. P.; OKIMOTO, F. S. Planejamento permacultural de uma propriedade rural periurbana em Presidente Prudente/SP. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes,** [S. I.], v. 13, n. 40, 2025. DOI: 10.17271/23178604134020255647.

PERONDI, M. A.; KIYOTA, N. **Gestão na agroindústria familiar de pequeno porte de cana-de-açúcar.** Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002.

PRADO JUNIOR, C. **A questão agrária no Brasil.** São Paulo: Brasiliense, 1979.

PRADO, L.; INDRIUNAS, L. De Olho Nos Ruralistas. **Os verdadeiros invasores do Pontal do Paranapanema.** Publicado em 7 ago. 2023. Disponível em: <https://deolhonosruralistas.com.br/2023/08/07/video-mostra-quem-sao-os-verdadeiros-invasores-do-pontal-do-paranapanema/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

RABELLO, D. **Campesinato e agrohidronegócio canavieiro no Pontal do Paranapanema: os desafios para a transição agroecológica,** pg 45, 2014).

Correia et al.

TORRES, E. C.; SILVA JÚNIOR, F. Pontal do Paranapanema... **Geografia** (Londrina), v. 19, n. 1, 2010.

SANTOS, J. S. **Agroindústria familiar rural no Alto Uruguai do Rio Grande do Sul: uma análise do processo de comercialização**. 2006. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SILVA, M. E. S.; BARONE, L. A.; IZIDORO, L. T. A produção leiteira em assentamentos de reforma agrária: renda, organização e resistência. **Retratos de Assentamento** - V. 14 N. 01 - 2011;

SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária** / Paul Singer – 1<sup>a</sup> ed. – São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.