

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

EDUARDO FLORENCE REZENDE

PESQUISA PARTICIPATIVA: IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS
AGROFLORESTAIS (SAF'S) NO ASSENTAMENTO COMUNA DA
TERRA DOM TOMÁS BALDUÍNO

São Paulo

2022

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

EDUARDO FLORENCE REZENDE

PESQUISA PARTICIPATIVA: IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS
AGROFLORESTAIS (SAF`S) NO ASSENTAMENTO COMUNA DA
TERRA DOM TOMÁS BALDUÍNO

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao
Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas da Universidade de São
Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do
título de Bacharel em Geografia, sob a orientação da
Profa Dra Larissa Mies Bombardi.

São Paulo
2022

REZENDE, Eduardo Florence, Pesquisa Participativa: Implementação de Sistemas Agroflorestais (SAS`S) no Assentamento Comuna da Terra Dom Tomás Balduino. Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Bacharel em Geografia, aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Profa Dra Larissa Mies Bombardi DG/FFLCH/USP

Dr. Clóvis José Fernandes de Oliveira Júnior IPA/ SIMA/ SP

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira DPGEIO/ UNIMONTES

Agradecimentos

Aos que vieram antes de mim. À minha família. Ao meu avô, Carlos, que me deu imenso amor, afeto, cuidado e ensinamentos, e à sua forma singela e admirável de ser na vida. E com quem pude travar calorosos debates acerca da agricultura e da sociedade. Aos meus avós, Vó Célia, Vô Veiga e Vó Leo. À minha mãe, Calu, que não só me deu como cultivou dia a dia a minha vida. Muita busca e batalha por um bom desenvolvimento dos filhos. Esse trabalho é uma conquista nossa. Ao meu pai Alexandre, me ensinou muito sobre a proatividade e prontidão pra ajudar. Aos meus irmãos Rafa e Sofia, parceiros eternos e cúmplices da descoberta da vida.

À minha companheira Marina, por quem tenho profunda admiração e amor, e que me auxiliou e apoiou imensuravelmente em todo o processo deste trabalho. E à sua família Cris, Rô e Mat, que se tornaram a minha.

Aos/às meus/minhas grandes amigos/as da vida. Cada um deles/as. Amizade é algo impressionante. Sou quem sou graças a vocês.

Aos colegas da caminhada nos cultivos agroecológicos da vida e dos projetos no Dom Tomás. À Marina, parceira resposta, visão, grande exemplo. Ao Pedro, parceiro profundo, e nos manejos dos cultivos cruspianos, muita descoberta e cumplicidade. Ao Clóvis, um grande mestre pra mim, admirável sensibilidade. E à Ju nova parceira nos corres e empreitas. À família do Paco e da Beti, uma família que mudou minha vida, família profundamente linda e amorosa. Ao Seu Antônio e à Dona Maria, a quem tenho tido o imenso prazer de estar conhecendo mais, e que são pessoas realmente incríveis, belas e queridas. À Horta do CRUSP, onde concretizo aquilo que a cada dia mais me realiza. À Agroecologia, me encontrei.

Ao Womualy e à Capoeira Angola, também me constituem e minha visão sobre o mundo, a existência, as relações e a sociedade.

E profundamente à Professora Larissa, por me orientar ainda que em meio às adversidades de um exílio. Grandes admirações em muitos sentidos!

RESUMO

O presente trabalho tem como estudo de caso o processo de implementação de sistemas agroflorestais no assentamento comuna da terra Dom Tomás Balduino, localizado no município de Franco da Rocha-SP. A partir da pesquisa participativa foi possível diagnosticar, planejar e iniciar a implantação de agroflorestas junto a assentados e assentadas, os quais são interpretados enquanto pertencentes ao campesinato, classe social interna ao sistema capitalista de produção, que é criada e recriada no Brasil. O objetivo do trabalho é relatar e sistematizar a metodologia utilizada no início do processo de implementação de Sistemas Agroflorestais (SAF's) no assentamento em questão e, desta maneira, contribuir com tal processo.

Palavras chave: Campesinato, Agroecologia, Assentamento, Mutirão, Agrofloresta

SUMÁRIO

Introdução.....	pg 6
Objetivos geral e específicos.....	pg 7
Metodologia da pesquisa.....	pg 8
Capítulo 1: Geografia e Agroecologia.....	pg 10
Capítulo 2: Estudo de caso.....	pg 19
Considerações finais.....	pg 73
Referências bibliográficas.....	pg 75

Introdução

Em um contexto de adesão do MST à agroecologia nas últimas décadas como sendo um de seus pilares na luta pela reforma agrária, o presente projeto de implementação de sistemas agroflorestais no Assentamento Dom Tomás tem suas origens em 2018, a partir da realização de um curso de formação em sistemas agroflorestais realizado no assentamento, mediado pelo pesquisador Clóvis de Oliveira, e onde estavam presentes todos os integrantes do nosso coletivo “Parceiros do Rio Bonito”, responsável pela articulação do projeto objeto desta pesquisa. A partir deste curso foi realizada uma primeira rodada experimental de mutirões agroflorestais nos lotes de assentados/as interessados/as, mas no momento do recomeço do novo giro de mutirões, esse processo foi interrompido pela pandemia e o isolamento social. Durante a pandemia nosso coletivo começou a se formar efetivamente e a se organizar internamente, e com a melhoria das condições sanitárias pandêmicas, retomamos a articulação para implementação das Agroflorestas no assentamento, mas dessa vez com o propósito de articular um projeto mais estruturado e organizado em coletivo.

A presente pesquisa, portanto, está essencialmente e intrinsecamente ligada ao desenvolvimento deste projeto com o propósito de incentivar o processo de transição agroecológica dentro do assentamento, por meio da implementação de sistemas agroflorestais (SAF`s).

Neste contexto, acredita-se na importância da pesquisa acadêmica aliada à prática, num processo de construção fundamental da práxis, bem como no sentido de uma produção teórica que corresponda coerentemente às necessidades de compreensão (e atuação) sobre as realidades concretas. Inclusive, por este motivo, assumiu-se a Pesquisa Participante como método, por considerarmos sua qualidade e potencialidade ao instituir um processo de pesquisa fundamentado pela aproximação entre sujeitos sociais e pesquisadores, de forma a se valer e, concomitante, aprofundar a inserção, compreensão e respeito à realidade pesquisada. Nesse sentido, este trabalho também se vale da corrente teórica da Criação e Recriação do Campesinato e do Latifúndio, pois acreditamos que tal

corrente assume essa coerência e compromisso para com a interpretação da realidade da questão agrária no Brasil.

Assim sendo, o trabalho se inicia pela apresentação dos objetivos de pesquisa, bem como da metodologia, e segue para a exposição das considerações teóricas assumidas aqui como de fundamental importância para a compreensão e discussão sobre a realidade e temática a que se propõe abordar esta pesquisa. Em seguida é apresentado o estudo de caso da pesquisa, na qual primeiramente são trazidas uma breve contextualização e considerações a respeito do Movimento de Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) bem como do Assentamento Comuna da Terra Dom Tomás Balduino, seguida de uma apresentação de toda a metodologia utilizada no desenvolvimento dos trabalhos de campo, e por fim a exposição dos relatos dos trabalhos de campo em si.

Objetivo geral

Relatar e sistematizar a metodologia utilizada no início do processo de implementação de Sistemas Agroflorestais (SAF's) no assentamento Dom Tomás Balduino.

Objetivos específicos

1. Realizar um levantamento diagnóstico participativo a respeito dos: interesses pela implementação do sistema agroflorestal no lote, dos interesses produtivos, das espécies de interesse a compor o sistema, bem como das condições existentes para a implementação.
2. Realizar o planejamento participativo dos SAF's, junto às famílias assentadas, considerando as informações diagnosticadas.
3. Realizar a sistematização do diagnóstico/planejamento participativos, e compartilhar os materiais de síntese com os/as assentados/as, a fim de facilitar a

avaliação e organização deles/as sobre o próprio processo/trajetória de construção da implementação dos sistemas.

4. Dar início a implementação de sistemas agroflorestais em lotes do assentamento junto aos/às assentados e assentadas.
5. Contribuir com o processo de transição agroecológica do assentamento.
6. Contribuir com a capacidade de organização e articulação interna dos assentados e assentadas, em busca da construção de uma rede agroflorestal do assentamento.
7. Cultivar, de forma dialógica, processos pedagógico-colaborativos no decorrer de todo o desenvolvimento da pesquisa e da articulação do projeto.

Metodologia de Pesquisa

Nesta pesquisa, foram utilizadas pesquisas bibliográficas para embasar o estudo teórico, além da observação em trabalhos de campo, onde a modalidade de pesquisa participativa foi utilizada.

A pesquisa participativa é uma modalidade de pesquisa que busca uma maior aproximação com a comunidade que faz parte da pesquisa, de maneira a não considerá-los simplesmente como objetos, mas como sujeitos sociais extremamente importantes de serem atentamente ouvidos no processo de pesquisa. Tal modalidade de pesquisa busca contribuir com a emancipação desses sujeitos.

É necessário que o cientista e sua ciência sejam, primeiro, compromisso e participação com o trabalho histórico e os projetos de luta do outro, a quem, mais do que conhecer para explicar, a pesquisa pretende compreender para servir. A partir daí uma nova coerência de trabalho científico se instala e permite que, a serviço do método que a constitui, diferentes técnicas sejam viáveis: o relato de outros observadores, mesmo quando não cientistas, a leitura de documentos, a aplicação de questionários (...), a observação da vida e do trabalho. Estava inventada a participação da pesquisa³ (BRANDÃO, 1987, p.12 apud MARCOS, 2006, p.109).

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) agroecológica também foi norteadora em todo o processo de trabalho de campo, acreditando-se que

o conceito de Extensão Rural Agroecológica pode ser um indicativo dos rumos de uma prática extensionista distinta e comprometida com a agricultura familiar camponesa e com as demandas socioambientais e por equidade social que são inquestionáveis atualmente (Caporal, 2020, p.16).

A adoção de tal conceito, pode também contribuir para fortalecer os processos de resistência que caracterizam as lutas históricas dos agricultores familiares camponeses, ante as tendências gerais e ameaças do desenvolvimento capitalista no campo. Isto leva a considerar a necessidade de adoção de estratégias diferenciadas, que incluem: a) a obrigatória imersão do agente de ATER, junto às comunidades; b) a adoção de metodologias participativas; c) a valorização do conhecimento local; d) entender a participação como direito de cidadania que gere empoderamento para os atores locais; e) adotar processos educativos (não persuasivos) capazes de contribuir para a emancipação dos sujeitos envolvidos; e f) contribuir na sistematização das experiências como forma de aprendizagem (Caporal, 2020, p.17).

Neste processo, contudo, assumir o princípio da “comunicação” como uma superação/evolução sobre a perspectiva da “extensão”, uma proposta trazida por Paulo Freire (2013), foi uma ação amplamente refletida e os esforços foram de colocá-la em prática nas relações exercidas em campo. Segundo o autor, em sua obra “Extensão ou Comunicação?”, é de fundamental importância rever a carga por trás do termo “extensão”, buscando superar uma concepção anti-dialógica na qual os “extensionistas”, supostos detentores do conhecimento, o estendem aos/as agricultores/as que não o possuem, e propondo, portanto, a “comunicação” enquanto um processo dialógico de troca de saberes e construção coletiva e colaborativa do conhecimento.

“o conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica dessas relações.” (FREIRE, 2013, p. 26).

Capítulo 1: Geografia e Agroecologia

1.1 Interpretação teórica da realidade agrária brasileira

O capitalismo no Brasil se desenvolveu de uma maneira singular, quando comparado a outros países. A fase monopolista do capitalismo trouxe consequências para a estrutura agrária do Brasil (e para o território brasileiro como um todo) (Oliveira, 1996). Uma das principais consequências é o fato de que a economia brasileira passa a se internacionalizar, o que está diretamente ligado ao fato de que a mundialização é uma característica intrínseca ao sistema capitalista de produção. Outra consequência da fase monopolista do capitalismo no Brasil, e de sua mundialização, é a estrutura agrária passar a acontecer em dois sentidos, ou seja, ter duas faces: a exploração e a expropriação (Oliveira, 1996).

Assim, a face da exploração permite a existência de relações de trabalho especificamente capitalistas - o trabalho assalariado -, que acontece principalmente onde o monopólio do capital está na produção. Nessa face, o capital subordina a circulação à produção, dando espaço para que aconteça a territorialização dos monopólios. Porém, a face que mais acontece no Brasil é a face da expropriação, que acontece quando o monopólio do capital está na circulação e então ele subordina a produção a essa circulação, resultando na monopolização do território. Este processo é o que permite que continuem sendo criadas e recriadas relações de produção camponesas.

A territorialização dos monopólios atua simultaneamente, no controle da propriedade privada da terra, do processo produtivo no campo e do processamento industrial da produção agropecuária. Esse processo deriva da especificidade de dois setores: o sucroenergético e o de celulose e madeira plantada. Deriva também, da relação entre o capital nacional e estrangeiro que, há muito tempo, apresentam-se entrelaçados. O processo de mundialização soldou em um outro patamar econômico e político esta relação (Oliveira, 2012, p.8).

A monopolização do território é desenvolvido pelas empresas de comercialização e/ou processamento industrial da produção agropecuária, que sem produzir no campo, controlam através de mecanismos de

subordinação, camponeses e capitalistas produtores do campo. As empresas monopolistas atuam como players no mercado futuro das bolsas de mercadorias do mundo, e, as vezes controlam a produção dos agrotóxicos e fertilizantes (Oliveira, 2012, p.10).

A partir da face da exploração, a expansão do capitalismo institui relações especificamente capitalistas, expropriando o camponês de todos os seus meios de produção, tornando-o um assalariado. Porém, esse mesmo processo de expansão capitalista, a partir da face da expropriação, estabelece relações de produção não capitalistas, como o trabalho familiar exercido pelo camponês, que tem se expandido no Brasil (Oliveira, 1996).

Na face da expropriação, o camponês não é um completo expropriado, ele é subordinado ao capitalismo, o que de fato acontece é a subordinação da renda da terra ao capital, por isso o capitalismo não precisa fazer com que ali tenham relações especificamente assalariadas, porque o capital ganha a partir da subordinação da renda da terra (Oliveira, 1996).

Por isso, o processo de expansão do capitalismo é combinado, contraditório e desigual, e o campesinato é uma classe social interna ao capitalismo, já que no capitalismo não há somente duas classes sociais (o proletariado e a burguesia), como o próprio Marx coloca no volume 3 de “O Capital”.

Os proprietários de mera força de trabalho, os proprietários de capital e os proprietários da terra, cujas respectivas fontes de rendimento são o salário, o lucro e a renda fundiária, portanto, assalariados, capitalistas e proprietários da terra, constituem as três grandes classes da sociedade moderna, em que se baseia o modo capitalista de produção (Marx, 1984:1123 apud Oliveira, 1996, p.17).

O campesinato, portanto, não é um resíduo social que está em vias de desaparecer graças ao sistema capitalista de produção, mas, pelo contrário, é uma classe social interna ao capitalismo. O camponês é interno ao capitalismo e, inclusive, os capitalistas se beneficiam muito da reprodução do trabalho camponês (Oliveira, 2007).

Esse processo singular que acontece no Brasil faz com que a estrutura agrária brasileira seja bem diferente de outros países. Historicamente o Brasil tem a concentração de terras como característica muito forte, e fruto desse mesmo processo singular de desenvolvimento capitalista no Brasil é a unificação da figura dos proprietários de terra e dos capitalistas (Oliveira, 2007).

Isso significa que o próprio desenvolvimento desigual e contraditório do capitalismo fez com que no Brasil o capitalismo fosse nessas duas direções: do trabalho assalariado e do trabalho camponês.

Assim, essa pesquisa corrobora com a corrente teórica “A criação e a recriação do campesinato e do latifúndio”, pertencente ao método dialético materialista, acreditando que o capitalismo não lança mão somente de relações de produção especificamente capitalistas para se reproduzir de forma ampliada.

Historicamente a luta pela reforma agrária no Brasil tem sido uma reivindicação pela distribuição das terras, que estão concentradas nas mãos de uma mesma classe monopolista dentro da lógica capitalista e, por isso, a luta pela terra não pode ser só uma luta por distribuição de terras, mas precisa ser uma luta por distribuição de terras aliada a uma luta contra o capital, pois só a partir da superação do modo capitalista de produção é que é possível resolver as contradições que esse sistema traz para a realidade agrária brasileira e também para a realidade brasileira como um todo.

1.2 O conceito de território

O reconhecimento da importância do espaço como instrumento de manutenção, conquista e exercício do poder é historicamente muito antigo. Ao passo que o poder é onipresente nas relações sociais, o território está por sua vez presente em toda a espacialidade social - pelo menos enquanto o homem também estiver presente (LOPES, 2000). O território, pois, “é fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder” e, portanto, “essencialmente um instrumento de exercício de poder” (LOPES, 2000, p.78 e 79).

Olhar para o poder, contudo, nos remete a reconhecer que este pôde ser observado na história tanto enquanto um elemento intrínseco a qualquer relação social, como também enquanto elemento estrutural da organização social de uma sociedade que possua um determinado Estado, sendo esta segunda opção de modo geral a mais difundida e reconhecida. Em sua obra “Por uma Geografia do Poder”, Raffestin reflete sobre as nuances entre estas duas compreensões:

O "Poder", longe de ser negligenciável, se torna mais familiar, mais marcante e também mais habitual quando aparece envolto em sua dignidade de nome próprio. Isso continuará assim enquanto a confusão entre Estado e Poder for facilitada. Pretender que o Poder é o Estado significa mascarar o poder com uma minúscula. (...). O poder, nome comum, se esconde atrás do Poder, nome próprio. Esconde-se tanto melhor quanto maior for a sua presença em todos os lugares. Presente em cada relação, na curva de cada ação: insidioso, ele se aproveita de todas as fissuras sociais para infiltrar-se até o coração do homem. A ambigüidade se encontra aí, portanto, uma vez que há o "Poder" e o "poder". (RAFFESTIN, 1993, p.52)

A noção clássica de território desenvolvida pelas disciplinas mais diretamente ligadas e comprometidas à análise deste conceito, a saber a Ciência Política e a Geografia, constituiu historicamente, 'no âmbito de um discurso evidentemente ideológico', uma abordagem excessivamente focada, restrita e hiper-simplificada sobre uma compreensão de território ligada ao recorte do território nacional - ou seja, do Estado-Nação - bem como do Estado enquanto centralizador do exercício do poder. Em segundo lugar, outro recorte também importante, foi em relação ao conceito de região, uma " 'entidade espacial' um tanto mistificada pela Geografia Regional lablacheana no interior de um discurso [também] ideológico que via o território nacional como um mosaico orgânico e harmônico de "regiões" singulares'." Além disso, toda essa tendência de fundamentação ligada à noção da territorialidade do Estado-Nação não apenas era evidentemente carregada de história, tradição e ideologia como o fazia por vias de naturalização, esquivando-se e escamoteando seu caráter ideológico através de noções patrióticas e de cultura nacional. Não é de se surpreender inclusive que essa visão tenha muitas vezes utilizado os termos *território* e *espaço* sem discernimento, obscurecendo o caráter especificamente político do primeiro (SOUZA, 2000).

Essa noção, contudo, veio sendo superada e desnaturalizada pelo entendimento do território enquanto um "campo de forças", uma "teia ou rede de relações sociais" - e conseqüentemente de poder - projetadas, delimitadas e operando sobre o espaço enquanto 'substrato referencial' (SOUZA, 2000).

A bem da verdade, o território pode ser entendido também à escala nacional e em associação com o Estado como o grande gestor (se bem que, na era da globalização, um gestor cada vez menos privilegiado). No entanto, ele não precisa e nem deve ser reduzido a essa escala ou à associação com a figura do Estado. Territórios existem e são construídos (e desconstruídos) nas mais diversas escalas, da mais acanhada (p. ex., uma rua) à internacional (p. ex. a área formada pelo conjunto dos territórios dos países-membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte - OTAN);

territórios são construídos (e desconstruídos) dentro de escalas temporais as mais diferentes: séculos, décadas, anos, meses ou dias; territórios podem ter um caráter permanente, mas também podem ter uma experiência periódica, cíclica. (SOUZA, 2000, p.81)

No entanto, a fixação da Geografia Política clássica no Estado, conduzindo à percepção do território nacional como o território por excelência, redundou na cristalização do sentimento, implícito nos discursos, de que territórios são entidades que se justapõem contiguamente, mas não se superpõem, uma vez que para cada território nacional só há um Estado-Nação. Sem dúvida, isto é uma hipersimplificação imbricada na pobreza conceitual longo tempo imperante. Não apenas o que existe, quase sempre, é uma superposição de diversos territórios, como formas variadas e limites não-coincidentes, como, ainda por cima, podem existir contradições entre as diversas territorialidades, por conta dos atritos e contradições existentes entre os respectivos poderes. (SOUZA, 2000, p. 94)

Abre-se, assim, caminho para a compreensão da diversidade de territorialidades nele existentes, e inclusive muitas vezes coexistentes, de sua multiplicidade de dinâmicas e níveis de articulação, e da qualidade multidimensional do poder e consequentemente do território.

Parece-me que é preciso compreender por poder primeiro a multiplicidade das relações de força que são imanentes ao domínio em que elas se exercem e são constitutivas de sua organização... (Foucault, 1976, p.121-122 apud Raffestin, 1993, p.52). O poder é parte intrínseca de toda relação (...) (Raffestin, 1993, p.52). "O poder está em todo lugar; não que englobe tudo, mas vem de todos os lugares" (Foucault, 1976, p.122 apud Raffestin, 1993, p.52). Portanto, seria inútil procurar o poder "na existência original de um ponto central, num centro único de soberania de onde se irradiariam formas derivadas e descendentes, pois é o alicerce móvel das relações de força que, por sua desigualdade, induzem sem cessar a estados de poder, porém sempre locais e instáveis" (Foucault, 1976, p.122 apud Raffestin, 1993, p.52).

Toda relação é o ponto de surgimento do poder, e isso fundamenta a sua multidimensionalidade. (Raffestin, 1993, p. 53)

Por outro lado, também é interessante observar que, do mesmo modo que a concepção de *território* foi historicamente prisioneira de um certo "estadocentrismo", tem sido, por sua vez, a ideia de *desenvolvimento* também condenada por diversas escolas de pensamento e disciplinas a reiterar o modelo civilizatório ocidental, capitalístico, enquanto paradigma universal (SOUZA, 2000).

Nesse sentido, com vistas à construção (e reconstrução) de antigos e novos caminhos e perspectivas de desenvolvimento que superem as bases fundantes do modelo hegemônico vigente a que se está submetido, pretende-se aqui também reiterar a fundamental importância que assume a dimensão territorial para com o processo de efetiva viabilização deste intento.

Na verdade, o território não é simplesmente uma variável estratégica em sentido político-militar; o uso e o controle do território, da mesma maneira que a repartição real de poder, devem ser elevados a um plano de grande relevância também quando da formulação de estratégias de desenvolvimento sócio-espacial em sentido amplo, não meramente econômico-capitalístico, isto é, que contribuam para uma maior justiça social e não se limitem a clamar por crescimento econômico e modernização tecnológica. (SOUZA, 2000, p. 100 e 101)

Em todos os casos os atores se verão confrontados com necessidades que passam pela defesa de um território, enquanto expressão da manutenção de um modo de vida, de recursos vitais para a sobrevivência do grupo, de uma identidade ou de liberdade de ação. (SOUZA, 2000, p. 109 e 110)

Pretende-se, portanto, com esta sessão, fundamentar a perspectiva que se assume ao tratar e interpretar o *território* em que a presente pesquisa é desenvolvida. E mais do que isso, reiterar enfaticamente o papel e a importância do aprofundamento crítico e conceitual que a Geografia pode proporcionar à ciência agroecológica, bem como movimentos sociais de agroecologia, ao tratar, por exemplo, de um conceito chave como o de *território* que, não apenas é recorrentemente utilizado superficialmente pelo senso comum, como tem se tornado um conceito cada vez mais estrutural e assumido dentro da própria Agroecologia. A ciência agroecológica - em seu, historicamente mais recente, porém, extremamente necessário processo de aproximação com as ciências sociais - pode não apenas se beneficiar profundamente, como tem o dever e a responsabilidade de assumir um compromisso crítico e conceitual ao se valer de um conceito tão central e fundamental para a compreensão da realidade em que atua, bem como à construção de uma transformação social efetiva.

1.3 As consequências do agronegócio no Brasil

Atualmente a realidade agrária brasileira tem sido representada pelo agronegócio, um modelo hegemônico e mundializado, cujas práticas apresentam atrocidades contra a vida no planeta. Para que possamos defender essa afirmação, apresentaremos, a seguir, alguns exemplos que podem comprová-la.

No Brasil, a atuação do agronegócio tem se dado com o objetivo de produzir commodities destinadas à exportação. Os defensores do agronegócio insistem em defender que tal prática estaria salvando a economia brasileira, porém, tal afirmação já foi muito bem desmistificada em Mitidiero Jr e Goldfarb (2021). Além disso, as consequências desse processo não são honestamente reveladas para que a

população acompanhe as transformações que de fato estão acontecendo no território brasileiro em decorrência do agronegócio como, por exemplo, o aumento expressivo dos impactos ambientais e sociais (Bombardi, 2021).

Em relação à exportação de commodities, o caso da soja é muito representativo, já que a “área cultivada com soja no Brasil sextuplicou em 45 anos”, aumentando, entre 2010 e 2019, 53,95% (Bombardi, 2021, p.14, 15 e 16, *tradução nossa*). O aumento do uso de agrotóxicos e do desmatamento está diretamente relacionado ao aumento da área cultivada de soja. “Enquanto a cultura de soja cresceu 53, 96% no período de 2010 a 2019 no Brasil, o consumo de agrotóxicos no mesmo período cresceu 71,46%” (Bombardi, 2021, p.16). Atualmente, particularmente na Amazônia Legal, essa expansão tem chamado bastante atenção (Bombardi, 2021).

Além disso, o avanço da agricultura destinada à exportação vem acompanhado de maior intensificação da concentração de terras no Brasil, onde “0,006% dos imóveis rurais no país ocupam praticamente 1/5 de toda a área ocupada por imóveis rurais” (Bombardi, 2017, p.31).

A utilização de agrotóxicos no Brasil escancara o colonialismo molecular praticado pelos países da União Europeia com os países integrantes do Mercosul. No Brasil, dentre os agrotóxicos autorizados, aproximadamente 30% são proibidos na União Europeia por apresentarem perigos relacionados à saúde humana e/ou riscos ambientais (Bombardi, 2021). Tal contradição afeta tão intensamente a população brasileira que, nos últimos dez anos, o Brasil “experimenta uma média de 5.687 casos dessas intoxicações por ano, o que equivale a 15 pessoas intoxicadas por agrotóxicos todos os dias” (BOMBARDI, 2021, p.21, *tradução nossa*).

As pandemias também possui correlação direta com o agronegócio. Wallace (2020) comprova esse fato de forma muito consistente.

Em um extremo do circuito de produção, a complexidade de florestas primárias encerra patógenos “selvagens”. A exploração madeireira, a mineração e a agricultura intensiva dirigidas pelo capital simplificam drasticamente essa complexidade natural. Nessas “fronteiras neoliberais”, enquanto diversos patógenos morrem como resultado do desaparecimento de espécies de hospedeiros, um subconjunto de infecções que antes era interrompido de forma relativamente rápida nas florestas, mesmo que apenas em função da taxa irregular de hospedeiros típicos disponíveis, agora se propaga com maior amplitude entre populações suscetíveis (Wallace, 2020, p.529)

O novo coronavírus abalou o planeta nos últimos anos, mas no século XXI, outras cepas de patógenos também ameaçaram os seres humanos, como “Sars-CoV-1 e Sars-CoV-2, ebola, zika, febre amarela, peste suína africana, gripes aviária e suína, (...), entre outros” (Wallace, 2020, p.545). Todas elas estão ligadas “direta ou indiretamente, às mudanças na produção ou no uso do solo associadas à agricultura intensiva” (Wallace, 2020, p.427).

1.4 A agroecologia

Diante do cenário exposto, a agroecologia apresenta alternativas de transição para práticas mais sustentáveis a nível local, nacional e mundial. Os conhecimentos agroecológicos são intensamente ancestrais, assim como também são constantemente atualizados pelos conhecimentos científicos e populares atuais. Por isso, o "uso contemporâneo do termo agroecologia data dos anos 70, mas a ciência e a prática da agroecologia tem a idade da própria agricultura" (Hecht, 1989, p. 25).

Segundo Altieri (2012), a agroecologia emerge

“(...) como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptados e social e economicamente viáveis” (Altieri, 2012, p.105).

A Associação Brasileira de Agroecologia (Aba) define a Agroecologia como

“(...) ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões” (Aba, n.d.).

Dentro da agroecologia, um dos sistemas de produção em crescente utilização é o sistema agroflorestal (Saf). Sistema Agroflorestal é um nome genérico dado a diversos tipos de sistemas tradicionais de uso da terra, isso porque existem abundantes maneiras de desenvolver um SAF. Porém, o princípio geral é que ele seja constituído a partir do cultivo planejado de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, conciliadas espacial e temporalmente em uma mesma área,

buscando-se desenvolver um agroecossistema equilibrado a partir da biodiversidade, onde a nutrição e a vida do solo são consideradas prioridades, já que somente um solo sadio é capaz de produzir uma planta sadia, e nutrir de forma saudável os seres humanos e os animais (Primavesi, 2016).

Sistemas Agroflorestais constituem sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras) são manejadas em associação com plantas herbáceas, culturas agrícolas e/ou forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações ecológicas entre estes componentes. (...) Os SAF também podem ser chamados de agroflorestas, quando sua estrutura e composição se assemelha a florestas naturais (ou seja, são biodiversos e multiestratificados) e quando ao seu manejo são aplicados conceitos ligados à sucessão ecológica. (NICODEMO et. al, 2021, p. 29)

Segundo Altieri (2012), as árvores exercem múltiplas funções essenciais nos ecossistemas, evidenciando sua relevância dentro do sistema agroflorestal.

Devido às suas formas e hábitos de crescimento, as árvores influenciam outros componentes do sistema agrícola. Sua ampla copa afeta a radiação solar, a precipitação, e o movimento do ar, enquanto seu extenso sistema radicular preenche grandes volumes de solo. A absorção de água e nutrientes e a redistribuição destes nutrientes com a queda das folhas, assim como o movimento de rompimento das raízes e as possíveis associações das raízes com bactérias e/ou fungos também podem alterar o ecossistema onde os vegetais se desenvolvem. As árvores podem melhorar a produtividade de um determinado agroecossistema influenciando nas características do solo, no microclima, na hidrologia, e em outros componentes biológicos associados. (ALTIERI, 2012, p.284)

São diversas as vantagens trazidas pelos sistemas agroflorestais, que possuem grande capacidade de oferecer serviços ecossistêmicos (MEA, 2005). Jose (2009) afirmou que

In general, agroforestry plays five major roles in conserving biodiversity: (1) agroforestry provides habitat for species that can tolerate a certain level of disturbance; (2) agroforestry helps preserve germplasm of sensitive species; (3) agroforestry helps reduce the rates of conversion of natural habitat by providing a more productive, sustainable alternative to traditional agricultural systems that may involve clearing natural habitats; (4) agroforestry provides connectivity by creating corridors between habitat remnants which may support the integrity of these remnants and the conservation of area-sensitive floral and faunal species; and (5) agroforestry helps conserve biological diversity by providing other ecosystem services such as erosion control and water recharge, thereby preventing the degradation and loss of surrounding habitat. Designing and managing a agroforestry system with conservation goals would require working within the overall landscape context and adopting less intensive cultural practices to achieve the maximum benefits (JOSE, 2009, p. 4 e 5).

Capítulo 2: Estudo de caso

2.1 O MST e o Assentamento Comuna da Terra Dom Tomás Balduino

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) surgiu em 1984, atualmente “é considerado um dos maiores movimentos camponeses do mundo” (BORSATTO e CARMO, 2013, p.646). O movimento tem como pautas centrais a desapropriação dos latifúndios improdutivos para distribuição entre os sujeitos que não possuem terras no Brasil, a preocupação a respeito da condição do camponês como um todo, assim como a luta contra o capital (STÉDILE e FERNANDES, 2012).

Por esse motivo, nas últimas décadas, a agroecologia se tornou um dos pilares do MST, frente ao modelo agrário imposto após a revolução verde e suas implicações sócio-ambientais (Borsatto e Carmo, 2013).

O assentamento onde se realiza o estudo de caso tratado nesta pesquisa é o Assentamento Comuna da Terra Dom Tomás Balduino, que pertence ao MST. O mesmo surgiu em 2001 e está localizado no município de Franco da Rocha, na encosta da Serra do Japi, Região Metropolitana de São Paulo. Possui 192 hectares de terras, distribuídos entre 64 famílias assentadas. É dividido em três núcleos de moradias e uma área coletiva, destinada às atividades sociais (Goldfarb, 2007).

O assentamento em questão foi estruturado a partir do modelo “Comuna da Terra”, uma das modalidades de assentamento do MST, que é um modelo onde apresenta-se, em geral, menor extensão de terra para cada lote, além de maior proximidade com os centros urbanos, favorecendo o escoamento da produção (Goldfarb, 2007).

No entendimento da direção do MST do estado, a população proveniente desses grandes centros urbanos não teria o interesse de se deslocar até o interior do estado para ser assentada numa região afastada dos equipamentos que a cidade oferece e da infra-estrutura desta (luz, água encanada, sistema de saneamento, ruas asfaltadas etc). A Comuna da Terra teria, para o MST, o papel de absorver uma população que, apesar de não encontrar um lugar na cidade, já não se sentiria atraída por uma vida no campo sem o mínimo de infra-estrutura, em especial, os jovens. Ela é criada, portanto, como clara alternativa ao público urbano. [...] a luta pela reforma agrária tem sido a luta pela reestruturação da família, pela (re)criação da cultura camponesa, pela negação ao processo de proletarianização.

Podemos considerar que um novo sujeito vem se somando à luta por Reforma Agrária (Goldfarb, 2007).

2.2 Metodologia utilizada no início do processo de implementação de SAFs

2.2.1 Diagnóstico e Planejamento Participativos:

Previamente à implementação efetiva dos Sistemas Agroflorestais (SAF`s) foi realizado um processo de Diagnóstico e Planejamento participativos junto às famílias assentadas, com a finalidade de: realizar o reconhecimento da área de implementação bem como as condicionantes locais e da família; compreender os objetivos e intenções em relação à implementação da agrofloresta no lote; elencar os interesses produtivos, ou seja, as espécies de interesse que entrariam na composição do sistema e suas proporções; bem como prospectar o planejamento sobre o cultivo, a forma como seriam organizadas as espécies espacial e temporalmente, considerando suas funções (produção/adubadeira) e intenções de uso (comercialização, alimentação para a família e/ou diversificação), seus estratos (arbóreo/arbustivo/herbácea) bem como ciclos de vida (perene, anuais, etc.), e contando ainda, neste momento, com a realização de um desenho de planejamento do sistema, com espaçamentos e distribuições dos canteiros, das espécies etc.

Roteiro Diagnóstico:

Para desenvolvimento do levantamento diagnóstico fizemos a elaboração de um roteiro diagnóstico semi-estruturado que servisse aos integrantes do coletivo como um lastro de referência, um pano de fundo do levantamento, considerando que a opção metodológica foi de que as conversas com as famílias fossem realizadas de uma maneira mais livre e aberta, procurando não restringir os rumos da conversa, bem como não coibir a espontaneidade e sinceridade, ou gerar qualquer constrangimento, com a impressão de que se tratava de uma entrevista ou algo do gênero. O roteiro, portanto, esteve sempre implicitamente presente como um dos mediadores das conversas e atividades realizadas durante todo o processo de diagnóstico e planejamento participativos, cumprindo, ainda que de maneira menos explicitada, um papel importante de lastro a informações essenciais que não poderiam ser esquecidas, como também de alinhamento interno entre os integrantes durante o processo.

As coletas de informações de modo geral foram registradas mediante relatoria escrita dos integrantes e coletivizadas em documentos compartilhados no Drive, e a utilização do Flip Chart na oficina de planejamento (que será melhor explicada adiante) também serviu como um material-síntese complementar. Cabe mencionar ainda, que o roteiro diagnóstico teve como característica uma trajetória de atualizações estruturais, na medida em que durante o processo se reconheciam elementos essenciais a serem incrementados. Nesse processo, em dado momento, alcançou-se um formato de estruturação em tópicos com um caráter interessante, em que sua própria estrutura permitia que pudesse ser trabalhado de forma permanente, cumulativa e atualizante, ou seja, a cada visita de campo, mesmo aquelas que não eram voltadas especificamente para o diagnóstico, onde novas informações surgiam e eram anotadas, podia-se permanentemente ir registrando elas em seu respectivo tópico de referência. Segue abaixo a versão da estrutura final do roteiro diagnóstico.

1º Momento: Compreender a dinâmica do lote

Intenções para a SAF:

Insumos: (Tem os insumos, quais, quanto de cada?)

- > Mudas
- > Sementes
- > Adubos / Corretores de solo
- > Vai poder investir para comprar? Teria preferência de investir em que?

Situação:

- > Caracterização da área do SAF:
- > Características da Família
- > Disponibilidades de trabalho / Interesses:
- > O que já produziu? / Históricos de produção.
- > O que produz e comercializa?
- > Como comercializa?
- > O que produz mas não comercializa?
- > Ferramentas disponíveis
- > Disponibilidade hídrica e sistema de irrigação
- > Interesse/condição de fazer uma análise de solo?

> Outros

Conhecimento Local: (Entender qual o conhecimento deles sobre princípios agroecológicos, usos do SAF e manejo do SAF - ciclagem de nutrientes, estratificação, dinâmica temporal, funções das plantas, cobertura do solo, adubação verde, etc.)

2º Momento: Entender os interesses produtivos

Levantamento dos interesses por categorias:

Arbóreas

- > Árvores com Foco em Produção/Comercialização
- > Árvores Adubação
- > Árvores Diversidade / Alimentação / Reflorestamento
- > Árvores foco Madeira
- > Bananas - Consultar Variedades

Arbustivas

- > Roças e Legumes com Foco em Produção/Comercialização
- > Roças Diversidade / Apenas para Alimentação
- > Adubadeiras Arbustivas não-Arbóreas

Herbáceas

- > Hortaliças Comercialização
- > Hortaliças Diversidade / Apenas para Alimentação
- > Adubação Herbácea
- Capins:
- > Horta (se vai incorporar ao sistema e de que forma?)

Primeira Visita:

A trajetória do diagnóstico/planejamento participativo em cada lote começa com a primeira visita para um levantamento e planejamento inicial, e esta foi sempre dividida em três etapas. Um primeiro momento de chegada onde através de um café da manhã se iniciava um processo integração e aproximação, processo este reconhecido como parte fundamental da metodologia de trabalho, na medida em que são momentos importantes para uma socialização que promove o

aprofundamento dos laços e constroem as relações de confiança, elementos estes extremamente fundamentais ao desenvolvimento do projeto e de uma pesquisa mais fidedigna. Na sequência realizava-se uma caminhada de observação e avaliação conjunta da área/parcela do lote efetivamente destinada à implementação do SAF. E por fim, retornávamos à casa para realização de uma oficina com flip chart em que, de maneira sensível e cuidadosa, Clóvis conduzia a mediação da conversa por um processo de conciliação e equilíbrio entre os caráters formativo e dialógico/participativo. Neste momento se aprofundava, de maneira mais formalizada pelos registos escritos no flip chart sendo acompanhado por todas e todos, o processo de consulta e levantamento das intenções, objetivos produtivos, espécies etc. bem como da elaboração do plano de implementação e do desenho do sistema, considerando o que foi observado na caminhada.

Primeira Sistematização:

Após a primeira visita, através de um trabalho de gabinete do coletivo, pudemos já realizar uma primeira apuração e sistematização das informações e materiais produzidos, com a elaboração dos relatos descritivos de visita, bem como de uma planilha de Excel contendo tanto o desenho do sistema aplicado à área, como o tabelamento das quantidades de espécies arbóreas resultantes da distribuição das principais categorias funcionais no espaço - adubação, produção e bananeiras.

Visita de Retorno:

Com este primeiro material sistematizado, realizávamos, então, a visita de retorno que tinha por objetivos centrais três aspectos: a devolutiva, a complementação e o referendamento. Para tal, inciávamos com uma apresentação da planilha, ou seja, do desenho do sistema e das quantificações das espécies por categorias, abrindo um momento de espaço para confirmarem ou solicitarem ajustes. Na sequência consultávamos e complementávamos aqueles pontos que ficaram em aberto ou em falta na primeira etapa do processo diagnóstico inicial, e também as proporções de cada espécie arbórea do foco produtivo anteriormente elencadas (ou seja, se foram elencadas manga, abacate, atemoia e limão tahiti, saber qual a proporção de interesse para cada uma dessas). Este ponto sempre ficou para a visita de retorno pois dependia da primeira quantificação sobre o

desenho, realizada em gabinete após a primeira visita. Enfim, concluído esse processo tínhamos, portanto, o desenho bem como o levantamento de especificações e quantificações das espécies arbóreas de interesse, ambos referendados pelas famílias.

Resultados da etapa de diagnóstico e planejamento participativos:

Depois de mais alguns ajustes de gabinete referentes aos alinhamentos desta visita de retorno, havíamos concluído, portanto, a etapa de diagnóstico e planejamento participativos. Dessa maneira, os materiais de sistematização resultantes dessa etapa foram: o documento de levantamento de informações diagnósticas estruturado a partir do roteiro (roteiro “preenchido”); o desenho de implementação do sistema; e o tabelamento das quantificações e proporções das espécies a serem utilizadas.

2.2.2 Mutirões de Implementação dos SAF`s

Preparativos:

Concluída esta etapa, iniciaram-se os encaminhamentos dos passos organizativos práticos para a implementação dos SAF`s. Para tal, foi realizado um tabelamento em planilha de Excel unificando todas as espécies e quantidades necessárias de ambos os três lotes que realizariam a implementação, e relacionando-as com cada uma das fontes de aquisição das mudas. Para as aquisições de mudas, por sua vez, foi feito um levantamento do conjunto de mudas já produzidas pelo próprio coletivo, depois uma articulação de solicitação de mudas à prefeitura de Franco da Rocha, e por fim, uma compra das demais mudas que não puderam ser adquiridas sem custos na “Feira de Flores” do CEAGESP a partir de orçamento realizado com três produtores diferentes, e selecionando os melhores preços de cada um. Concluídos esse planejamento, em um único dia foi feita a retirada e transporte de todas as mudas dos respectivos locais de aquisição até o assentamento.

Mutirões de implementação:

Os mutirões foram realizados sempre em dois dias consecutivos de atividades. Cada um dos dias eram dividido pelos seguintes momentos: café+integração; roda de introdução formativa e distribuição de tarefas; trabalho da manhã; almoço; trabalho da tarde, e contando ainda no fim do primeiro dia de trabalho, com uma noite cultural com fogueira, roda de cantorias com instrumentos musicais e muita comunhão.

De modo geral um dos principais elementos metodológicos dos mutirões eram a conciliação entre o caráter formativo e o caráter objetivo prático do trabalho de implementação, e nesse sentido, portanto, uma valorização da práxis enquanto ambiente pedagógico de construção dos saberes através da teoria e da prática se complementando mutuamente. Assim, os mutirões contavam com momentos como a roda de conversa inicial em que era dedicado um tempo introdutório de formação dialógica quanto aos princípios da agroecologia e dos Sistemas Agroflorestais (SAF's), a fim de criar maior alinhamento entre a ação prática dos participantes e a compreensão dos motivos das escolhas que orientavam o trabalho, como a intercalação das espécies adubadeiras e de produção, os espaçamentos, as sementes e manivas “criadoras” dos berços, a cobertura de solo no entorno das plantas etc.

Seremos neste momento mais breves e genéricos pois o relato de cada mutirão propriamente (descrito mais adiante) trará com mais detalhes os elementos metodológicos específicos de cada dia de trabalho e de cada sistema envolvido.

2.2.3 Visita de Avaliação Pós-Mutirão

A visita de avaliação dividida-se em dois momentos. Primeiramente se realizava uma caminhada de observação e avaliação da área após o plantio, onde fizemos um reconhecimento geral da área bem como de cada muda e berço um/a por um/a, ao passo que íamos conversando em torno das possibilidades e necessidades de manejo seja, da área ou para manutenção de cada muda/berço em si. E neste momento também observamos as novas mudas que foram plantadas pelos assentados.

Em um segundo momento, através de uma reunião na casa da família, tinha-se por objetivo realizar primeiramente um balanço coletivo tanto dos aspectos positivos e negativos do trabalho realizado e dos resultados observados no tempo decorrido desde a data do mutirão, quanto das perspectivas futuras para aos próximos passos e das diversas ideias e propostas de manejos que os próprios assentados poderiam ir realizando por conta própria até a data de retorno do próximo mutirão no lote. Na sequência procurava-se elencar efetivamente uma lista dos manejos decididos coletivamente como prioritários para esse trabalho autônomo dos/as assentados/as. E por fim, realizar uma listagem dos indicadores de monitoramentos que pretenderíamos fazer para acompanhamento do SAF.

2.3 Relatos dos Trabalhos de Campo

Considerando que na seção anterior já foram explicitadas as etapas metodológicas bem como os respectivos princípios metodológicos que orientaram o desenvolvimento de cada uma delas, apresentaremos agora os relatos de campo relativos às trajetórias específicas de cada família/lote em que os processos para a implementação das SAF's foram realizados. Organizaremos esta seção em três etapas/momentos principais, conforme a própria estrutura dos eixos metodológicos apresentados: 1. Diagnóstico e Planejamento Participativos; 2. Mutirões de Implementação dos SAF's; e 3. Visitas de Avaliação.

2.3.1 Etapa de Diagnóstico e Planejamento Participativos

PACO E BETE

Primeira Visita - Levantamento e Planejamento Inicial - 05 de junho de 2022

Iniciamos com o café da manhã de integração no qual, além do caráter integrativo, algumas conversas já se direcionaram, de uma maneira informal

especificamente para a temática das agroflorestas e dos princípios de manejo agroecológico. Isso não só já inaugurou os acúmulos para o processo diagnóstico, como também pudemos observar e dialogar com diversos conhecimentos da família, já fundamentados e/ou em confluências análogas às perspectivas agroecológicas de manejo do solo e da produção, sendo uma inauguração, portanto, também do nosso ambiente dialógico e colaborativo de construção dos saberes, fundamental ao desenvolvimento do projeto.

Em seguida, a visita de reconhecimento e avaliação coletiva da área do lote destinada à implementação do SAF contou com a presença não apenas do Paco, pai da família, como da Beti (mãe) e dos filhos Wanessa e Kaleb. Todos trouxeram considerações, impressões, interesses e expectativas quanto à agrofloresta. Desde já fomos sempre procurando tanto reconhecer como suscitar os aspectos importantes para compreensão diagnóstica das condições e interesses em relação ao sistema. Esta e as demais etapas do encontro, foram mediadas por conversas livres mas contando sempre com o lastro de referência sobre nosso roteiro diagnóstico previamente articulado.



Área escolhida para implementação da Saf vista de baixo. Área possui bastante declividade e foi bem prejudicada pelos incêndios ocorridos no assentamento em anos consecutivos (Foto: Eduardo Florence, 05/06/22)



Área escolhida para implementação da Saf vista de cima. Paco é quem está mostrando a área na foto. (Foto: Eduardo Florence, 05/06/22)

Na continuidade, retornamos à casa para iniciarmos o diálogo quanto às perspectivas e intenções sobre o sistema, quanto ao levantamento dos interesses produtivos, das espécies de preferência a entrarem em sua composição, e das condicionantes locais existentes, bem como quanto à elaboração de um esboço participativo do desenho da área. Nesse momento, de maneira sensível e cuidadosa, Clóvis conduziu a mediação da conversa em um processo de conciliação e equilíbrio entre os caracteres formativo e dialógico/participativo da atividade.



Moradores do lote e integrantes do grupo de coordenação da implementação de agroflorestas no assentamento. Neste momento Clóvis realizava a oficina tanto formativa como de levantamento diagnóstico e planejamento participativos. (Foto: Marina Peralta, 05/06/22)

Iniciamos conversando sobre alguns princípios básicos em relação aos Sistemas Agroflorestais SAF bem como do manejo agroecológico. Elencamos algumas das principais funções das espécies vegetais no sistema - adubação e produção - e dividimos cada uma das funções em dois grupos considerando o ciclo de vida - ciclo longo e ciclo curto, aproveitando para já listar exemplos de espécies para cada categoria criada de forma participativa, perguntando quais espécies conheciam/tinham afinidade que caberiam em cada classificação. De maneira concomitante fomos já elaborando um rascunho participativo do desenho do sistema.



*Caminhada de observação da área de implementação durante a visita de retorno
(Foto: Eduardo Florence)*

Resultados da etapa de diagnóstico e planejamento participativos:

Abaixo seguem os três principais materiais que sistematizamos como produto desta etapa:

1. Levantamento de informações resultante - Roteiro Preenchido:

(Observação: Apresentamos aqui uma versão reduzida apenas para fins de apresentação)

1º Momento: Compreender a dinâmica do lote

Intenções para a SAF

- Enriquecer a terra através do SAF. Interesse em um SAF produtivo. Plantar coisas que sejam comercialmente caras pra render o espaço pequeno.

Insumos - Tem os insumos, quais, quanto de cada?

> Mudas

- Bastante Pupunha. E um conjunto pequeno não especificado de mudas de fontes diversas: produção própria, doações de amigos ou do movimento.

> Sementes

- Feijão de porco

> Adubos / Corretores de solo

- Não possui

> Vai poder investir para comprar? Teria preferência de investir em que?

- Não

Situação

> Caracterização da área do SAF:

- Dimensões: 15m (horizontal) x 50m → 750m²
- Terreno com bastante declividade, solo ácido e extremamente pedregoso, área bastante afetada pelo fogo, vegetação bastante devastada, poucas árvores, perto da água no vale é um pouco melhor arborizado.

> Características da Família:

- Paco, pai da família, principal responsável pela produção e decisões nesse âmbito. Já está mais velho, com algumas limitações físicas. Beti, maior responsabilidade no lar, mas cuida muito da rega das mudas e é a principal responsável pelo cuidado das galinhas. Possuem dois filhos e duas filhas, três deles casados, apenas um mora no assentamento e tem interesse de produzir, outra filha já disse que pretende voltar a morar com o marido e produzir também.

> Disponibilidades de trabalho / Interesses:

- Paco mantém manejo constante, Beti eventual, Hewder e sua esposa Araiana que moram lá a pouco tempo tem trabalhado bastante no lote.

> O que já produziu? / Históricos de produção.

- Possuía boa diversidade de frutíferas enxertadas, dentre elas ameixa rubimel mexerica ponkan, limão tahiti, pêssego, laranja, limão cravo, abacate, manga e lichia. Todos foram queimados pelo fogo.
- Possui um banana, foi o único que resistiu aos fogos.

> O que produz e comercializa?

- Nada

> Como comercializa?

- Quando comercializava antes, pela Cooperativa Terra e Liberdade.

> O que já produz mas não comercializa?

- Banana, Mandioca

> Ferramentas disponíveis

- Não foi possível consultar.

> Disponibilidade hídrica e sistema de irrigação

- Atualmente o abastecimento pelo caminhão PIPA da prefeitura, pois bomba do poço do núcleo vermelho ainda está queimada.
- Possui uma cisterna recém construída - já está em armazenamento - suporta mais de 30 mil litros - irrigação do sistema virá da cisterna.

> Outros:

- Águas cinzas vão direto para a terra no meio das bananeiras.

Conhecimento Local: Entender também qual o conhecimento deles sobre princípios agroecológicos, uso do saf e manejo do saf - ciclagem de nutrientes, estratificação, dinâmica temporal do saf, funções das plantas, cobertura do solo, adubação verde, etc.

- Família de modo geral possui bastante sensibilidade aos aspectos ecológicos do cultivo. Sempre mencionam a importância da diversidade e que a agrofloresta melhora o solo. Disseram que intercalar a horta no meio da SAF é bom por causa da umidade. Pedras, indicativo de que a terra precisa ser coberta. Wanessa possui um bastante acúmulo em estudos da agroecologia, utilizando inclusive um vocabulário especializado. Fala sobre a vida do solo, microrganismos, decomposição, abundância de vida para aumentar o dinamismo etc..

2º Momento: Entender os interesses e, a partir deles, fazer o desenho

Levantamento dos interesses:

(Arbóreas)

> Árvores com Foco em Produção/Comercialização

- Atemóia, Ata, Rubimel, Pêssego Aconcágua, Pupunha, Limão Tahiti, Mexerica Ponkan

> Árvores Adubação

- Aroeira, Urucum, Ingá, Pau-Jacaré, Pau-Cigarra, Sangra D'água, Angico

> Árvores Diversidade / Alimentação / Reflorestamento

-

> Árvores foco Madeira

- Ipê, Cedro

> Bananas - Consultar Variedades

-

(Arbustivas)

> Roças e Legumes com Foco em Produção/Comercialização

- Quiabo

> Roças Diversidade / Apenas para Alimentação

- Milho, Mandioca,

> Adubadeiras Arbustivas não-Arbóreas

- Guandu, Mamona, Margaridão

(Herbáceas)

> Hortaliças Comercialização

- alface, rúcula, coisa mais rústicas, abóbora,
- > Hortaliças Diversidade / Apenas para Alimentação
 - maxixe, abóbora, alface, curcuma, gengibre
- > Adubação Herbácea
 - Amendoim forrageiro, feijão de porco.
 - Capins: milho
- > Horta
 - Horta integrada ao sistema - de forma fixa mais próximo da casa
 - irrigação da horta com água da cisterna

2. Desenho do Sistema

Comprimento (m)		0	1	2	3	4
1 m	CANTEIRO 1	BANANA	ADUBADEIRA	FRUTA	ADUBADEIRA	BANANA
1,4						
2,4	CANTEIRO 2					
2,8						
3,8	CANTEIRO 3					
4,2						
5,2	CANTEIRO 4	FRUTA	ADUBADEIRA	BANANA	ADUBADEIRA	FRUTA
5,6						
6,6	CANTEIRO 5					
7						
8	CANTEIRO 6					
8,4						
9,4	CANTEIRO 7	BANANA	ADUBADEIRA	FRUTA	ADUBADEIRA	BANANA
9,8						
10,8	CANTEIRO 8					
11,2						
12,2	CANTEIRO 9					
12,6						
13,6	CANTEIRO 10	FRUTA	ADUBADEIRA	BANANA	ADUBADEIRA	FRUTA

SEU ANTÔNIO E DONA MARIA



Seu Antônio e Dona Maria (foto: Marina Peralta, 16/07/22)

Primeira Visita - Levantamento e Planejamento Inicial - 16 de julho de 2022

Após o café da manhã integrativo, fomos à observação da área destinada à implementação. Já pudemos observar como o nível de dificuldade ali seria bem menor em comparação ao lote do paco. A área possuía algum declive, mas muito mais baixo, a quantidade de pedras no solo também era muito menor e o solo já apresentava uma coloração mais escura, com mais matéria orgânica.



Área escolhida por seu Antônio para implementar a Saf. Ele combinou que até o dia do mutirão roçará a área para otimizar os trabalhos. A área tem um pouco de declive, mas muito menor comparada à área do lote de Paco e Bete (Foto: Marina Peralta, 16/07/22)



Aceiro implementado por seu Antônio para impedir que o fogo chegue a seu lote, caso haja incêndio novamente. Em 2021 seu Antônio perdeu grande parte de sua produção em um incêndio, fato que já havia acontecido mais de uma vez em seu lote (Foto: Marina Peralta, 16/07/22)

Neste momento já foi possível iniciar uma conversa bastante diagnóstica sobre as perspectivas produtivas e levantamento de algumas espécies. Foi interessante observar como nesta visita já estávamos melhor “calçados” e organizados graças à experiência, balanço e ajustes sobre após a visita no Paco. As complementações feitas no roteiro auxiliaram bastante a dinamizar as conversas e

consultas, e seu Antônio correspondeu bastante ao interesse em uma conversa de bastante troca de informações.



À esquerda, o grupo fazendo o diagnóstico da Saf junto à seu Antônio. À direita, Clóvis fazendo uma oficina de agroflorestas para moradores do assentamento (Fotos: Eduardo Florence, 16/07/22)

Durante a oficina com flip-chart, foi interessante observar o trajeto de amadurecimento da conversa. Um elemento marcante foi a concepção inicial de seu Antônio sobre o que seria Agrofloresta, que estava inicialmente mais compreendida como um processo de reflorestamento - onde ele inclusive utilizava com frequência o termo “agro-RE-florestamento” - e que durante o processo foi-se amadurecendo a compreensão do caráter versátil da agrofloresta como conciliadora do caráter produtivo-agrícola e de reflorestamento-preservação.

Visita de Retorno - Devolutiva, Complementação e Referendament - 20 de setembro de 2022

A visita de retorno no seu Antônio foi realmente bastante produtiva. Após mais uma caminhada pela área, sentamos na sala da casa com o computador na mão para fazer as devolutivas do desenho e dos levantamentos das espécies de interesse e dar continuidade às complementações necessárias. Seu Antônio foi bastante atencioso e participativo, demonstrando efetiva abertura e interesse para esse processo mais “abstrato”/“burocrático” de planejamentos. Foi uma reunião longa em que pudemos tratar não apenas de um levantamento especificamente necessário ao primeiro mutirão, onde geralmente o foco diagnóstico é sobre os

interesses de espécies arbóreas e sobre alguns espaçamentos estruturais do desenho que influenciam/dependem muito dos espaçamentos das árvores por possuírem um ciclo de vida mais longo. Além disso, foi possível contemplar com bastante atenção também os demais elementos do diagnóstico em sua amplitude.

(faltou uma fotinho, comento algo tipo, “obs. infelizmente faltou um registro etc.” ou nem comenta? Ou até tentar roubar um registro de outro dia, meio osso né?

Resultados da etapa de diagnóstico e planejamento participativos:

Abaixo seguem os três principais materiais que sistematizamos como produto desta etapa:

1. Levantamento de informações resultante - Roteiro Preenchido:

(Observação: Apresentamos aqui uma versão reduzida apenas para fins de apresentação)

1º Momento: Compreender a dinâmica do lote

Intenções para a SAF

> Inicial:

- Quer encher uma mata mesmo, deixar bem florestado.
- Agrofloresta num sentido de Reflorestamento. Usou muito o termo “Agro-Reflorestamento”

> Depois:

- Perspectiva principal segue sendo o reflorestamento, mas cada vez com maior consideração ao caráter produtivo e rentável que seu SAF poderá ter.
- SAF dividido em dois eixos de intenção:
 1. Parte de baixo: Área com foco no reflorestamento. Mata mais fechada, maior adensamento, menor intensidade e frequência de trabalho, mais autonomia do próprio sistema, menos foco de colheita e comercialização, não haverá plantio de legumes, apenas árvores frutíferas/nativas e adubações (dos diversos estratos).
 2. Parte de cima: Maior interesse produtivo e possivelmente maior comercialização. Onde serão plantadas as frutíferas de interesse produtivo/comercial em consórcio com os legumes.

Insumos

> Tem os insumos, quais, quanto de cada? (mudas, sementes, adubos, corretores de solo etc.)

> Mudas

- Não tem muda

> Sementes

- Mamona, Guandu, Milho-3kg, Quiabo, Aveia

> Adubos / Corretores de solo

- Iorin - 100kg

> Vai poder investir para comprar? Teria preferência de investir em que?

- Legumes ele mesmo pode providenciar - já tem fonte
- Maxixe não-consegue
- Calcário ele consegue comprar

Situação

> Caracterização da área:

- Tamanho: Aproxim. 1200m² /1500m² → Aprox. 40m x 30m
- Área de SAF ficará abaixo da casa, ao lado da atual área de produção de hortaliças (sobretudo folhagens). Possui mais pedra na área de SAF do que onde está a horta de folhas. Solo possui muito saibro, 30 cm abaixo da superfície começa o saibro, depois da pedra. Disse que por conta do saibro o lençol freático ali é muito grande, pois a água infiltra muito. Muita vegetação de Sapé - Indicação de terra ácida

> Características da Família:

- Seu Antonio é o “principal responsável” pela produção. Dona Maria também “ajuda” ele com a horta. Filhos do casal moram distantes e não possuem interesse em atuar na área da agricultura.

> Disponibilidades de trabalho / Interesses:

- Disponibilidade de tempo para cultivo de legumes, mas não para horta de folhagens que exige mais tempo.

> O que já produziu? / Históricos de produção.

- Ali na área tinha uva em 2010. 2013 perdeu tudo com fogo. \$ 6.000 investidos perdidos. Voltou com a uva depois. Mas faz 2 anos que parou com a uva porque horta rende mais. Uva dá muito trabalho e só rende duas vezes por ano.

> O que produz e comercializa?

- Horta: Alface, Almeirão, Acelga, Couve, Cheiro Verde, Repolho, Berinjela,
- Manga

> Como comercializa?

- PPAZ - Programa destinação Escolas Prefeitura
- Armazém do Campo

> O que já produz mas não comercializa?

- Banana

- Graviola, Acerola, Jaca
- > Ferramentas disponíveis
 - Maquinário - Roçadeira e Tratorito
- > Disponibilidade hídrica e sistema de irrigação
 - Para o SAF Não. Possui irrigação suficiente para a horta de folhagens apenas (caixa d'água 8 mil L, que é abastecida pelo poço artesiano).
- > Outros:
 - Fossa ecológica (modelo do próprio assentamento) - A mais de 10 anos não enche. Já as águas cinzas vão direto para a terra.

Conhecimento Local Entender também qual o conhecimento deles sobre uso do saf e manejo do saf - ciclagem de nutrientes, estratificação, dinâmica temporal do saf, funções das plantas, cobertura do solo, adubação verde, etc.

- Demonstra preocupação com plantio de árvores que atraem passarinhos.

2º Momento: Entender os interesses e, a partir deles, fazer o desenho

Levantamento dos interesses:

(Arbóreas)

- > Árvores Comercialização
 - Limão Tahiti, Limão Siciliano, Laranja Pêra, Laranja Lima, Manga Palmer, Abacate, Mamão, Mexerica Pokan, Acerola, Uvaia
- > Árvores Adubação
 - Banana, Eucalipto
- > Árvores Diversidade / Alimentação / Reflorestamento

Pitanga, Amora, Jaracatiá, Jabuticaba Sabará, Pupunha, Jatobá, Cambuci, Pinhão, Siriguela, Araticum, Fruta do Conde, Ameixa Nespera, Jaca-Dura, Guabiroba, Barú, Atemoia, Pitomba, Jambo, Uvaia, Jabuticaba Comum
- > Árvores foco Madeira
 - Cedro, Ipê, Jacarandá-Mimosos
- > Bananas - Consultar Variedades
 - Nanica e Prata
 - Banana de produção, ali mais em cima só. Na área de baixo só como adubação.
 - interesse pomar de banana. Quando fomos fazer o retorno já tinha começado a preparar a área.

(Arbustivas)

> Roças Comercialização

- Legumes: Beringela, Abobrinha, Quiabo, Jiló, Maxixe, Pimentão, Tomate, Pepino (tutoramento)
- Bucha

> Roças Diversidade / Alimentação

(as próprias roças com foco de comercialização)

> Adubadeiras Arbustivas não-Arbóreas

- Mamona, Guandu, (entre as mudas)
- Mandioca (Mãe-dioca) (junto com a muda)
- Crotalária, Girassol (semente e ciclo curto)

Obs. Não tem interesse de cultivar mandioca pois lá tem muito sapé (que tem raiz de agulha) e pedra que furam a mandioca. Vai servir apenas como auxiliar nos berços das árvores - “mãe-dioca”

(Herbáceas)

> Hortaliças Comercialização

- Caxi, Abóbora, Maxixe

> Hortaliças Diversidade / Alimentação

- Abacaxi

> Adubação Herbácea

- Feijão de Porco, Amendoim forrageiro
- Capins: Seguir com Braquiária

> Horta - Fixa ou Itinerante (conforme amadurecimento do sistema)

- SAF em si não terá Horta
- Horta de folhagens já existe, fixa e fora da área prevista de SAF (ao lado).

escolhida como foco, possuía também já algumas mudas de bananeira plantadas, que seriam integradas ao plano de plantio do SAF com foco em reflorestamento.



Grupo fazendo o diagnóstico do Sistema agroflorestal do lote de Isabel, junto a ela (Foto: Eduardo Florence, 10/09/22)



Área escolhida para ser a implementada a agrofloresta, avistada com certa distância, é o quadrante com esverdeado mais vívido ao fundo, a área da grota (Foto: Eduardo Florence, 10/09/22)

Visitamos também uma outra área de pomar de frutíferas onde a princípio não haveria participação do nosso trabalho, pois a Isabel e o marido (que não estava presente para conversarmos) não haviam combinado da atuação com SAF ali, talvez inclusive por ser comum essa confusão entre agrofloresta e reflorestamento e possivelmente nem imaginavam que uma SAF pode se tratar de um sistema produtivo. Ainda assim, já fomos avaliando e sugerindo possibilidades de manejos iniciais que já inaugurassem à aplicação de alguns princípios da

agroecologia, como integração de roças de estrato mais baixo e ciclo de vida mais curto, enquanto as mudas ainda são pequenas e estão crescendo, além de indicações para cobertura do solo. Eles até tinham duas pequenas roças de abacaxi e cana-de-açúcar, mas que ficavam na borda do pomar, sem se integrar à área dos pés de fruta.



Área de pomar do lote da Isabel, onde já foi realizado um plantio mais convencional de mudas frutíferas enxertadas (Foto: Eduardo Florence, 10/09/11)



Cultivo de abacaxis na borda a área do pomar lote de Isabel (Foto: Eduardo Florence, 10/09/22)



Roçado de cana-de-açúcar na borda a área do pomar lote de Isabel (Foto: Eduardo Florence, 10/09/22)



Produção de porcos de Isabel (Foto: Eduardo Florence, 10/09/22)

Como a Isabel não teve interesse na implementação de um SAF com foco produtivo e apenas com caráter de reflorestamento para recuperação das águas da grotta, o grupo considerou desnecessário a realização de um planejamento mais apurado, com desenho de sistema etc. Por este motivo não fizemos a oficina de planejamento e esboço de desenho com flip-chart, e tampouco fizemos uma visita de retorno para devolutivas, complementações e referendamentos. Ou seja, após a primeira visita diagnóstica ficou decidido que faríamos um plantio de reflorestamento

básico e adensado e com árvores nativas diversas e integrando as bananeiras já plantadas no local.

2.3.2 Mutirões de Implementação dos Sistemas Agroflorestais

Primeiro Mutirão de Implementação no lote do Paco e da Bete: 28 e 29 de outubro de 2022

Quem participou do mutirão?
Da casa: Paco, Bete, Hewder, Arayana
Do coletivo: Marina, Eduardo, Pedro, Juliana, Clóvis
Convidados externos: Maria Silvia, Chris, Geane, Ícaro e Joyce (só sábado)
Moradores do assentamento: Seu Antônio e Tio Mauro (os dois participaram somente na sexta)



Reunião de todos os participantes antes dos trabalhos começarem para explicação geral dos trabalhos e divisão de funções (Foto: Marina Peralta, 28/10/22)

Iniciamos o mutirão nos separando em dois grupos: o primeiro ficou com a função de separar as mudas destinadas ao lote do Paco e da Bete em duas

categorias: adubadeiras e produção; o segundo grupo desceu para a área de plantio do Saf pra começar a cavar os berços das mudas. A abertura dos berços foi bastante dificultosa pela grande quantidade de pedras no solo.



À direita, grupo separando as mudas nas suas classificações. À esquerda, mudas separadas prontas para serem levadas para a área de plantio. (Fotos: Marina Peralta, 28/10/22)

Após a separação, as mudas foram pouco a pouco sendo levadas para a área de Saf e sendo encaixadas nos berços que seriam plantadas, respeitando sempre a seguinte ordem cíclica: Adubadeira - produção - eucalipto.



Mudas sendo levadas para a área de plantio, conforme a separação realizada (Foto Eduardo Florence, 28/10/22)



Realização de berços para as mudas (Foto: Eduardo Florence, 29/10/22)

Na parte da tarde, três pessoas se dedicaram a iniciar o plantio de mudas e o restante continuou a abrir os berços.

No segundo dia, já com bem menos pessoas participando do mutirão, o grupo se dividiu novamente em duas frentes, uma para avançar ao máximo os berços para as mudas e o outro pra continuar os plantios.



Paco plantando uma muda de Ipê amarelo, uma espécie que ele deseja muito ter em seu lote (Foto: Eduardo Florence, 28/10/22)

Nos berços de todas as mudas foram plantadas: duas manivas de mandioca, sementes de girassol, feijão de porco e milho. Entre as mudas do Saf, foram plantadas linhas com sementes de feijão guandu.



Plantio de mudas e sementes (Foto: Eduardo Florence, 29/10/22)

Ao todo, 76 mudas foram plantadas nesse dia, sendo que a listagem das espécies e o croqui do resultado encontra-se abaixo:

Lista de Espécies Arbóreas Plantadas

Adubadeiras	Produção (tanto de fruta quanto de madeira)
Aroeira pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>)	Limão-Taiti (<i>Citrus × latifolia</i>)
Urucum (<i>Bixa orellana</i>)	Manga palmer (<i>Mangifera indica</i>)
Pau D'alho (<i>Gallesia integrifolia</i>)	Caqui (<i>Diospyros kaki</i>)
Pau Jacaré (<i>Piptadenia gonoacantha</i>)	Jequitibá Rosa (<i>Cariniana legalis</i>)
Pau Viola (<i>Cyntharexylum myrianthum</i>)	Jequitibá Branco (<i>Carinianna estrellensis</i>)
Araticum (<i>Annona montana</i>)	Ipê Rosa (<i>Handroanthus heptaphyllus</i>)
Eucalipto (<i>Eucalyptus</i>)	Ipê Amarelo (<i>Handroanthus albus</i>)
Sangra D'Água (<i>Croton urucurana</i>)	Pêssego Aconcágua (<i>Prunus persica</i>)
Capororoca (<i>Myrsine</i>)	Atemoia (<i>Annona × atemoya</i>)
Ingá (<i>Inga edulis</i>)	Ata (<i>Annona squamosa</i>)
Mutambo (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	Cedro (<i>Cedrela fissilis</i>)
	Ameixa Rubimel (<i>Prunus salicina</i>)
	Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)
	Mexerica Ponkan (<i>Citrus reticulata</i>)
	Jatobá (<i>Hymenaea courbaril</i>)

Croqui de Plantio

(Visão frontal para a vertente - Plantio realizado morro a cima)

	Sul - Sentido topo do morro - Casas da Família	
	(Espaço de continuação do plantio - morro acima) aprox. metade da área ainda restante	
	Linha de Bananeira	

L
e
s
t
e

Linha 5	pau d'alho	pêssego	pau jacaré	araçá	pau d'alho	limão tahiti	pau jacaré	pau viola	araticum
→ segue	eucalipto	-	-	-	-	-	caqui	(FIM)	
Linha de Bananeira									
Linha 4	atemoia	eucalipto	sangra d'água	cedro	pau jacaré	eucalipto	araticum	caporoca	eucalipto
→ segue	pêssego	urucum	pau d'alho	rubimel	eucalipto	ingá	cedro	(FIM)	
Linha de Bananeira									
Linha 3	ipê	citrus	aroeira	eucalipto	ata/ate moia	aroeira	eucalipto	Manga	aroeira
→ segue	eucalipto	caqui	eucalipto	sangra d'água	jequitibá branco	eucalipto	?	Rubimel	(FIM)
Linha de Bananeira									
Linha 2	ipê	eucalipto	ingá	limão tahiti	eucalipto	aroeira	rubimel	eucalipto	pau cigarra
→ segue	pêssego	eucalipto	?	carambola	eucalipto	pau jacaré	ponkan	(FIM)	
Linha de Bananeira									
Linha 1	ipê	rubimel	eucalipto	mutambo	ata	caporoca	eucalipto	jatobá	aroeira
→ segue	eucalipto	atemoia	guapuruvu	eucalipto	ponkan	-	eucalipto	Manga	(FIM)
Norte - Sentido Vale – Água									

O
e
s
t
e

O total de mudas levadas para plantar no SAF desse lote foi 136, mas não conseguimos finalizar o plantio de todas. Os moradores do lote ficaram de finalizar os plantios das mudas que restaram.

Primeiro Mutirão de Implementação no lote do Seu Antônio e da Dona Maria:

26 e 27 de novembro de 2022

Quem participou do mutirão?
Da casa: Seu Antônio e Dona Maria
Do coletivo: Marina, Eduardo, Pedro, Juliana, Clóvis
Convidados externos: Joyce, Alex, Rayssa, Zeca (só sábado), Calu
Moradores do assentamento: Bete, Paco, Rafa, Wanessa

Iniciamos o mutirão com um café da manhã coletivo e, para inaugurar os trabalhos (a "mística" como se fala no movimento), Pedro cantou e tocou a música "Caminhos Alternativos" do compositor Zé Pinto. Fizemos então a conversa introdutória, primeiramente abordando um caráter mais formativo-dialógico, tratando sobre os princípios da agrofloresta e da agroecologia que justificavam e davam sentido teórico à prática que seria realizada no dia, abordando alguns temas como a diversidade e simultânea conciliação entre distintos níveis de estratificação e ciclos de vida, adubação verde, cobertura do solo, solo como organismo vivo, fauna do solo etc, e na sequência iniciando a divisão de tarefas do trabalho.



À esquerda, Pedro cantando/tocando a mística. À direita grupo reunido na conversa introdutória formativa e para divisão de tarefas (Fotos: Marina Peralta e Eduardo Florence 26/11/22)

Neste primeiro dia, nos dividimos em três funções: 1. Limpar a área e marcar as linhas de plantio com o manejo da palha roçada; 2. Marcar a localização dos berços, respeitando o espaçamento de 1,5m; 3. Cavar os berços das mudas. A maior parte das pessoas ficou nessa terceira função. A velocidade de abertura dos berços foi muito maior no lote do seu Antônio em comparação ao do Paco, em decorrência de um solo com bem menos pedras e bem mais matéria orgânica,

chega a ser “fofo” para trabalhar. O fato de Seu Antônio também já ter feito a roçagem a área antes do dia do mutirão, além de adiantar bastante o trabalho forneceu uma boa quantia de matéria orgânica para cobertura de solo.

No segundo dia, tendo a maior parte dos berços já feitos, apenas 3 pessoas foram para a frente de finalização dos berços, 2 pessoas fizeram a separação das mudas de acordo com a sua classificação (produção de frutas, produção de madeira e adubadeiras) e o restante ficou no plantio das mudas e sementes pelas linhas de plantio.



Grupo trabalhando durante o mutirão, a maioria dedicada à abertura dos berços das mudas. (Foto: Eduardo Florence, 26/11/22)



Seu Antônio em foco, durante o mutirão, realizando o trabalho de delimitação das linhas de plantio através do manejo da palha roçada. Pode-se observar as linhas formadas. (Foto: Eduardo Florence, 26/11/22)

Até a terceira linha, a ordem de plantio foi a seguinte: Produção, adubadeira e eucalipto. A partir da quarta linha, tendo acabado as mudas de eucalipto, passamos a plantar uma muda de produção seguida de duas mudas de adubadeiras. Ao todo cavamos 14 linhas com aproximadamente entre 12 a 16 berços cada uma. Conseguimos plantar em 10 dessas linhas, totalizando 146 mudas plantadas. Faltou plantar 149 mudas, indicamos pro seu antônio quais eram adubação e quais eram produção, pra que ele pudesse finalizar o plantio seguindo a mesma lógica de duas adubadeiras e uma produção.



Área ao final do mutirão, após plantio concluído. Observa-se as mudas (parecendo estacas finas fincadas na vertical) nas linhas entre as leiras de cobertura de palha roçada (Foto: Eduardo Florence, 27/11/22)

Lista de Espécies Arbóreas Plantadas

Adubadeiras	Produção (tanto de fruta quanto de madeira)
Aroeira pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>)	Limão-taiti (<i>Citrus × latifolia</i>)
Urucum (<i>Bixa orellana</i>)	Manga palmer (<i>Mangifera indica</i>)
Pau D'alho (<i>Gallesia integrifolia</i>)	Acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)
Pau cigarra (<i>Senna multijuga</i>)	Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>)
Araticum (<i>Annona montana</i>)	Laranja Lima (<i>Citrus ourantifolia</i>)
Ingá (<i>Inga edulis</i>)	Pupunha (<i>Bactris gasipaes</i>)
Sangra D'água (<i>Croton urucurana</i>)	Mexerica Ponkan (<i>Citrus reticulata</i>)
Canafístula (<i>Peltophorum dubium</i>)	Gabirola (<i>Campomanesia xanthocarpa</i>)
Pau jacaré (<i>Piptadenia gonoacantha</i>)	Siriguela (<i>Spondias purpurea</i>)
Angico (<i>Anadenanthera colubrina</i>)	Limão siciliano (<i>Citrus limon</i>)

Pau pólvora (rema micrantha)	Nêspira (Eriobotrya japonica)
Guapuruvu (Schizolobium parahyba)	Araçá (Psidium cattleianum)
Pau viola (Cyntharexylum myrianthum)	Amoreira (Morus)
Mutambo (Guazuma ulmifolia)	Jacarandá (Jacaranda mimosifolia)
Eucalipto (Eucalyptus)	

Croqui de Plantio

(Visão frontal para a vertente - Plantio realizado morro a cima)

Sudoeste - Sentido topo do morro - Casas da Família									
S u d e s t e	(Espaço de continuação do plantio - morro acima - linhas 11,12,13,14) menos da metade da área restante								N o r o e s t e
	Linha 11	Linha não	concluída	sangra d'água	amora	pau pólvora	aroeira	manga
	Linha 10	pau d'alho	ingá	pitanga	cigarra	??	siriguel a	aroeira	??
	→ segue	pitanga	aroeira	aroeira	gabioba	sangra d'água	mutamba?	amora	(FIM)
	Linha 9	pitanga	angico ?	aroeira	pitanga	sangra d'água	pau pólvora ?/piperaceae	pau cigara	amora
	→ segue	pau cigarra	cigarra ?	siriguel a	aroeira	jacarandá	araçá (mutirão antigo)	Pitanga	(FIM)
	Linha 8	Nêspira	ingá	pau cigarra/canafistula	manga	aroeira	ingá	amora	urucum
	→ segue	??	manga	pau jacaré	sangra d'água	(FIM)			
	Linha 7	pitanga	pau viola	pau pólvora	manga	ingá	pau cigarra	araçá	pau d'alho
	→ segue	pau pólvora	pitanga	guapuruvu	acerola	pitanga	(FIM)		
	Linha 6	pau	pau	limão	aroeira	guapur	ponkan	pau	aroeira



Todos os participantes do mutirão no lote do seu antônio (Foto: Eduardo Florence)

Mutirão de Implementação no lote da Isabel:

Infelizmente, quando entramos em contato com a Isabel para agendar a data do primeiro mutirão, como fizemos com Paco e seu Antônio, ela nos retornou com a triste notícia de que o marido havia impedido/proibido a continuidade da idéia de implementação da agrofloresta. Assim, o trabalho iniciado neste lote não teve continuidade e o grupo optou por concluir o ano com foco na organização e realização dos mutirões apenas nos dois lotes já confirmados do Paco e Seu Anônimo.

Visita de Avaliação pós 1º Mutirão

Iniciamos a visita de avaliação do lote caminhando pela área junto ao Seu Antônio, observando muda por muda e conversando sobre seu estado/condições pós plantio, bem como das necessidades de intervenção e manutenção, refletindo

também sobre os acertos e erros do mutirão, bem como das perspectivas de continuidade e desenvolvimento da área.



Caminhada de avaliação pós-mutirão na área de implantação do SAF. Grupo reunido discutindo em torno da observação de uma muda de pupunha. (Foto: Eduardo Florence)

Foi ótimo observar que devido às chuvas estáveis praticamente não houve perdas do plantio, dentre as 146 mudas plantadas no máximo duas mudas faleceram. Do restante, a maioria seguia em bom estado de brotamento e vitalidade; algumas, sobretudo os citros, passaram por processos de corte por formigas, o que inclusive não foi observado com maus olhos, mas como um elemento natural e até com características positivas em alguns casos - seu antônio fez um comentário bonito inclusive dizendo “olha como o inseto ensina a gente a trabalhar, se quiser uma árvore com bastante galho, poda as folhas” ao observar a alta brotação subsequente à poda das formigas;



*Seu Antônio e Clóvis avaliando uma muda de citro que foi podada pelas formigas
(Foto: Eduardo Florence)*

Outras mudas apresentaram alguns sinais de adoecimento de parte da folhas, mas sem sinais de inclinação ao falecimento. Seu antônio já sugeriu e se prontificou a realizar o preparo da calda bordalesa - um conhecido defensivo natural/orgânico - para aplicar nas folhas.



À esquerda, avaliação de sinais de adoecimento de algumas folhas de um citros, à direita avaliação de uma brotação de manga que veio com sinal de uma doença que seu antônio identificou ser a “tracnosa” (antracnose) (Foto: Eduardo Florence)

A única espécie que apresentou sinais de secura foi a Pupunha, que tem uma grande exigência de água, mas ela já estava com uma nova folha em brotação, e consideramos a possibilidade de ela ter sofrido com o estresse do replantio, mas que as chuvas seriam suficientes para ela continuar se desenvolvendo bem. Seu antônio inclusive já aproveitou pra cobrir o pé da planta com cobertura vegetal para auxiliar na manutenção da umidade.



Seu Antônio colocando cobertura de solo no pé da muda de pupunha que havia sofrido com o estresse do replantio (Foto: Eduardo Florence)

Por outro lado, o desenvolvimento do plantio das sementes de ciclo-curto utilizadas para “criar” as mudas foi relativamente baixa, encontramos algumas germinações de milho e boa parte dos quiabos germinados foram decapados pelas formigas, aguardaremos para ver se mais sementes ainda estão por germinar.

Além dessa observação do estado das mudas, nesta caminhada, também já pudemos ter indicativos de manejos das mudas, como (além da aplicação de calda bordalesa já mencionada a cima) a realização da “pernada” - seleção de aprox. 3 brotações principais de forma distribuída proporcionalmente nos 360° de entorno da planta, para proporcionar equilíbrio da planta (principalmente quando os frutos começarem a pesar) e seleção dos troncos principais de produção;



Seu Antônio realizando indicação do processo de corte da “pernada” (Foto: Eduardo Florence)

A realização do “aprumamento”/aprumo dos galhos que não conseguiram se sustentar e cederam à gravidade (às vezes até por estiolamento quando no desenvolvimento no viveiro de origem) - para isso basta amarrar o tronco da muda a uma estaca fixada no chão de forma a endireitar e verticalizar seu tronco e sentido de crescimento.



Seu Antônio endireitando o tronco de uma muda de citros que necessitou de aprumamento (Foto: Eduardo Florence)

A realização do desbaste das brotações do cavalo das enxertias - mudas enxertadas possuem um cavalo/porta-enxerto (base da raiz de uma planta mais resistente) e um cavaleiro/enxerto (muda de interesse produtivo geralmente mais sensível). As brotações do cavalo, se não for desbastada e se desenvolverem, irão produzir frutos da espécie de origem do cavalo concomitante aos frutos do enxerto, roubando energia de produção de frutos da espécie de interesse produtivo.



Brotação do cavalo de muda de citro enxertada, geralmente o cavalo utilizado para citros é do limão-cravo, limão-rosa (Foto: Eduardo Florence)

Realização de valeta de absorção/concentração de água da chuva - uma invenção de Seu Antônio, onde ele cava uma valeta próximo da muda na parte superior considerando a declividade da vertente e preenche a valeta com cobertura vegetal (palhada de capim, folhagens etc), de forma que, quando a água das chuvas escorrerem pela vertente, ao encontrar a valeta, ela fica retida na valeta e vai absorvendo lentamente no sentido da gravidade que é rumo às raízes da planta, fornecendo umidade prolongada para a muda.



Valeta de absorção de água das chuvas criada por Seu Antônio (Foto: Eduardo Florence)

Retornamos à casa então para uma reunião de gabinete junto a seu Antônio (e Dona Maria também participou) para realizar um balanço e avaliação sobre o mutirão e os resultados observados desde então, bem como para avaliação e planejamento sobre os próximos passos tanto do manejo como do desenvolvimento do projeto.

Fizemos um levantamento, inclusive, daquilo que seu Antônio poderia realizar autonomamente no manejo do sistema até a data do próximo mutirão, conforme sua disponibilidade/condição de trabalho. Foram elencadas, com relativa ordem de prioridade, as seguintes ações: Aprumar/tutorar mudas, realizar podas necessárias das mudas, fazer valetas de absorção próximo das mudas, roçar o capim sempre que der indícios de sementar (para evitar a propagação/alastramento), manejo dos materiais de cobertura do solo, inclusive aproveitando o “saqueamento” de outras áreas do lote que esteja com muito mato crescendo para transportar até a área de SAF (que ainda possui baixos níveis de material disponível para poda e cobertura), realização do plantio das adubações verdes arbustivas, sendo primeiramente as mais rústicas, e a começar logo de cara com estacas de margaridão (que sendo maiores ficariam mais visíveis em meio ao capim que já estava começando a crescer e não seriam cortadas no momento de roçar), e as demais espécies a

serem plantadas de semente, como o feijão guandú e a mamona, deveriam ser plantadas logo após uma roçada, pois até a próxima já estariam também maiores e mais visíveis em meio ao mato alto para não serem cortadas. Foi também encaminhado que manteríamos contato por telefone com seu Antônio, compartilhando a situação da área e o desenvolvimento das mudas, compartilhando informações, dúvidas, alinhando direcionamentos das ações etc.

Outro levantamento que fizemos nessa reunião foi quanto aos monitoramentos que pretendemos realizar na trajetória de desenvolvimento do SAF do Seu Antônio. Os elementos de monitoramento elencados foram: cobertura vegetal e matéria orgânica; acidez do solo (tendo também tb dos sapés como indicadores de acidez); atividade microbiana; controle de pragas/herbivoria; profundidade e dureza do solo; e fenologia.



Reunião de avaliação na sala da casa de Seu Antônio e Dona Maria (Foto: Eduardo Florence)

Visita de Avaliação Paco e Bete

A visita de avaliação no lote do Paco não pôde ser tão completa quanto a de Seu Antônio, pois a família, que vive também do trabalho de costura, recebeu um pedido grande com entrega de urgência justo no dia da visita. Mas como já

tínhamos a visita do Seu Antônio marcada para o mesmo dia, optamos por manter a visita de avaliação da área com a flexibilidade de estarmos apenas com os integrantes do nosso coletivo, sem o acompanhamento efetivo da família, contando com um rápido comparecimento da Bete em que foi possível conversar brevemente sobre alguns pontos. De todo modo, foi uma visita válida pois pudemos não só observar a área e o estado das mudas plantadas e dos berços, como ter essa conversa com a Bete, que apesar de breve, já trouxe elementos importantes.



Caminhada de observação e avaliação da área do lote do Paco e da Bete após o mutirão
(Foto: Eduardo Florence)

Um elemento bem determinante foi que a Bete nos informou que o Helder, filho do meio deles, que recentemente veio morar com sua esposa no lote, deu continuidade ao trabalho na área, e esse fator produziu alguns desdobramentos curiosos para o entendimento de como o grupo pode lidar com as diferentes situações de articulação com cada família assentadas, inclusive algumas imprevisíveis como foi o caso. Hewder realizou um plantio complementar de (x) mangas e (x) abacates na área, todas mudas já grandes e enxertadas, e como foi uma ação espontânea, vamos precisar localizar com mais calma onde foram realizados os plantios e pensar o redesenho do sistema a partir disso. Além disso um fator relevante foi que ele achou que a área possuía muitas árvores nativas, e que isso ia produzir uma mata muito fechada e sombrear a produção, então ele transplantou algumas mudas para outro local mais próximo da nascente, com a finalidade de ralear o suposto sombreamento. Percebemos que precisaremos

realizar um aprofundamento e reorganização do processo formativo pois mesmo já tendo feito um trabalho em que, por exemplo, essa questão das árvores adubadeiras já tenha sido abordada - e que elas não irão crescer a ponto de sombrear, pois serão manejadas por poda para produção de biomassa e cobertura de solo - ainda assim, precisaremos retrabalhar e reorganizar esse processo de formação e alinhamento das decisões sobre o planejamento e desenho do sistema. Pois a realidade desta família é de fato um pouco diferente, são muito mais pessoas envolvidas na manutenção do lote, a participação das atividades coletivas é mais rotativa, tem vezes que uns podem participar e outros não - como foi o caso do Hewder que pôde participar do trabalho de plantio mas que por conta do emprego não pôde acompanhar a visita do diagnóstico e planejamento participativo, nem da reunião inicial do mutirão onde também essas conversas sobre os princípios de manejo são reforçados -, também a maneira como a família se organiza e se comunica entre si. São vários elementos que precisaremos reconsiderar para organizar o desenvolvimento das atividades do coletivo.

Mas foi também interessante observar que, apesar deste transplante de algumas mudas que plantamos para poda, Hewder fez o plantio das mangas e abacates, seguindo alguns princípios do manejo agroecológico que fizemos nos mutirões, como a cobertura de solo e o plantio da mandioca de “criação” da muda (“mãe-dioca”), plantada junto ao berço para auxiliar com o rompimento radicular do solo e na infiltração de água.



Berço feito pelo Helder nas novas mudas de manga (e abacate) plantadas. À direita, um zoom na imagem da esquerda, para focar na cobertura vegetal do berço bem como de duas manivas de mandioca (mãe-dioca”) (Foto: Eduardo Florence)

Inclusive, uma característica bastante positiva do resultado pós mutirão no lote do Paco e da Bete, foi o resultado da germinação das sementes/manivas de “criação” da muda. A proporção de germinação foi bastante alta e em muitos berços pudemos ver um conjunto bastante repleto e diverso dessa categoria de função.



No berço dessa muda de eucalipto, podemos observar uma germinação integral das sementes plantadas, sendo possível visualizar o milho, a mandioca, o feijão-de-porco e o girassol, todos germinados para cumprir seu papel de “criação” da muda.

Considerações finais

A aproximação que nos últimos anos vivenciei junto aos assentados e assentadas do assentamento Dom Tomás, bem como junto aos colegas dessa caminhada e integrantes do projeto, bem como a aproximação com a Reforma Agrária e com o MST, todo esse caminho teve um papel de profundas ressignificações sobre minha vida e trajetória pessoal e social. Sobre minha história e meus vínculos familiares com o cultivo agrícola ou mesmo sobre minha vida e relações sociais mais atuais, minhas concepções e compreensões sobre o mundo e a existência, mas também, e muito fundamentalmente, sobre minha relação com a formação em Geografia e com a Academia. Os aprendizados que tive nesses últimos anos de relações interpessoais e articulações de trabalhos coletivos, tiveram um papel profundamente essencial sobre minha trajetória de estudos e aprofundamentos teóricos, como também me abriram um horizonte, até então bastante incompreendido, sobre meus vínculos e perspectivas de atuação enquanto geógrafo e pesquisador.

Nesse sentido, acredito na práxis. Acredito na força coletiva e na valorização dos diversos saberes. Admiro com todo meu ser, a inesgotável diversidade epistemológica do mundo e a pluralidade de formas de conhecimento que nele podemos encontrar. Ou, como diria Boaventura de Sousa Santos, acredito em uma “Ecologia de Saberes” e portanto renuncio a qualquer epistemologia geral, universalizante e excludente, inclusive e sobretudo às monoculturas epistemológicas da ciência moderna. Nesse sentido compreendo minha atuação enquanto pesquisador neste projeto - aquela para além de minha atuação como sujeito social histórico - enquanto uma participação representante, neste caso e sentido, de mais um saber epistemológico a buscar a compreensão da realidade, de forma coletiva e colaborativa.

Assim sendo, o presente trabalho procurou reconhecer uma potencialidade pessoal de acesso e possibilidade de busca pelo desenvolvimento de reflexões, análises e produtos próprios do pensar e do fazer acadêmicos, a fim de procurar, de maneira comprometida e crítica em todo o possível, desenvolver possíveis contribuições para a transformação de uma realidade existente, no caso, mais centralmente o processo de implementação de Sistemas Agroflorestais no assentamento Dom Tomas Balduino e de modo mais amplo o seu processo de transição agroecológica.

Nesse sentido, acredita-se ainda na Agroecologia, entendendo esta como indispensavelmente comprometida não apenas com o meio ambiente, como também fundamentalmente com a justiça social humana, ou seja, comprometida com a vida em seu sentido amplo. Em vista disso, reitera-se inclusive imensa potencialidade e versatilidade que esta possui para a transformação e superação da realidade agrária brasileira, do modelo agrícola hegemônico e destrutivo, bem como das injustiças sociais na relação entre seres humanos e destes com o mundo e os demais seres que o coabitam.

No mais, segue o propósito, seguem as transformações, seguem os projetos e as articulações, seguem as reflexões, estudos e trocas, seguem as relações e as amizades, segue o passo, segue a luta.



*Nosso grupo, da esquerda para a direita, Clóvis, Eduardo, Marina, Juliana, Dona Maria, Seu Antônio, Paco e Pedro - faltando Bete e toda sua família profundamente linda e amorosa
(Foto: Eduardo Florence)*

Referências Bibliográficas

Aba. Quem somos. N.d. Disponível em: <https://aba-agroecologia.org.br/sobre-a-aba-agroecologia/sobre-a-aba/> . Acesso em 27/12/22.

Altieri, M. Agroecologia as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA-FASE, 3ª ed. rev.amp. 2012.

BOMBARDI, L. M. Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

_____. Geography of asymmetry: Circle of Poison and Molecular Colonialism in the Commercial Relationship Between Mercosur and the European Union. 2021. Disponível em: https://pedlowski.files.wordpress.com/2021/05/bombardi_geography-of-asymmetry-2021.pdf . Acesso em: 27/12/22.

BORSATTO, Ricardo Serra; CARMO, Maristela Simões do. A construção do discurso agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra. RESR, Piracicaba-SP, Vol. 51, No 4, p. 645-660, Out/Dez 2013 – Impressa em Fevereiro de 2014.

CAPORAL, F. R. Transição Agroecológica e o Papel da Extensão Rural. Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.27, n.3, jul./set. 2020.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. 51 ed. São Paulo, Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2. ed., 1975.

GOLDFARB, Yamila. A luta pela terra entre o campo e a cidade: as comunas da terra do MST, sua gestão, principais atores e desafios. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2007.

GONÇALVES, C. W. Os (Des)caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto, 14ed. 2006.

Hecht, S. B. A evolução do pensamento agroecológico. In: Altieri, M. (ed.), Agroecologia as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA-FASE, 1989. p. 25-41

JOSE, S. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. Agroforestry Systems, v.76, p.1-10, 2009.

MARCOS, V. Trabalho de Campo em Geografia: reflexões sobre uma experiência de pesquisa participante. Boletim Paulista de Geografia (84): 105: 136, 2006.

MEA (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington, DC: USA, 2005.

MITIDIERO JUNIOR, M. A; GOLDFARB, Y. O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo. São Paulo: ABRA/FES Brasil, 2021.

NICODEMO, M. L. F. et al. Tecnologias agropecuárias apropriadas para a transição agroecológica na agricultura familiar. Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 137. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2021.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária. São Paulo: FFLCH, 2007, 184p.

_____. A mundialização da agricultura brasileira. XII Colóquio Internacional de Geocrítica. 2012. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/14-A-Oliveira.pdf>

_____. A agricultura camponesa no Brasil. 2ªed. São Paulo. Contexto, 1996.

PRIMAVESI. Manual do Solo Vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. 2.ed. rev. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

SOUZA, Marcelo José Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias et al. Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 77-116.

STEDILE, João Pedro; FERNANDES, Bernardo Mançano. Brava Gente – A Trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil. 2a Edição. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2012.

WALLACE, R. Pandemia e agronegócio: Doenças infecciosas, capitalismo e ciência. São Paulo: Editora Elefante, 2020.