



Principais estratégias e desafios para o manejo agroecológico e uso de bioinsumos na produção de alimentos no pré-assentamento Canaã

Main strategies and challenges for agroecological management and use of bioinputs in food production in the Canaã Settlement

SOARES, Eduardo¹; AVON, Isabelle¹; FERNANDES, Letícia²; GROSSI, José Rocha¹; FERREIRA, Laura¹

¹ Universidade de Brasília, eduardo.ottoni@aluno.unb.br; isabelleavoncv@gmail.com; grossijose12@gmail.com; laura.angelica@unb.br; ² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, leticia.fernandes@uesb.edu.br

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: Um grande desafio de famílias camponesas, que vivem em áreas degradadas, é recuperar a vida do solo. Nesta árdua tarefa, o uso de bioinsumos e as práticas de manejo cumprem um papel fundamental. Buscamos identificar como as famílias do pré-assentamento Canaã, Distrito Federal, estão lidando com o manejo da fertilidade do solo para a produção agroecológica em um local que sofreu com o monocultivo de eucalipto. O estudo se baseia em entrevistas presenciais semi-estruturadas com 10 famílias e observação de seus sistemas produtivos. Há presença de sistemas agroflorestais sintrópicos, implementados através de parcerias, e hortas em todos os lotes. Entretanto, a dificuldade no manejo das "árvores de serviço" limita o potencial de oferta de material orgânico para cobertura de solo e ainda há dependência de insumos externos na produção. Apontamos a pesquisa e a extensão como ferramentas para o fortalecimento da autonomia camponesa.

Palavras-chave: ciclagem de nutrientes; autonomia; agricultura familiar; reforma agrária; agroecossistemas .

Introdução

As mudanças climáticas, provocadas pelo aumento da temperatura média do planeta e evidenciadas pelos relatórios do IPCC (IPCC, 2023), apontam a urgência de se pensar alternativas para o atual modelo produtivo na busca por reduzir a emissão de gases de efeito estufa. No Sul Global, e em especial no Brasil, um dos principais responsáveis pela emissão dos gases de efeito estufa é o mau uso do solo pelo agronegócio e a lógica imposta pela "revolução verde". Os "pacotes tecnológicos" oferecidos como respostas para o aumento da produção no campo, têm como consequência direta, a submissão dos agricultores a um ciclo de dependência dos insumos químicos preconizados, os quais levam à erosão do solo, aumento dos custos da produção e à contaminação ambiental (MACHADO, 2017), e tornam o processo produtivo cada vez mais dependente da aquisição de insumos externos. Nessa perspectiva, o solo é percebido apenas como suporte físico para as



plantas e deixa de ser considerado como o subsistema ecológico vivo e complexo que é. Os processos de calagem corretiva, aração profunda e adubação nitrogenada; o uso de agrotóxicos, herbicidas e irrigação intensiva vão destruindo a vida do solo (PRIMAVESI, 2008) e contribuem para acelerar ainda mais a degradação da natureza.

Nesse contexto, a agroecologia surge como um importante paradigma que alia produção agrícola e restauração ambiental, promove a biodiversidade e busca garantir justiça social e ecológica. Em sua dimensão produtiva, busca aliar o resgate de saberes, tradicionais e locais, de cultivo e manejo da terra com uma perspectiva ecológica e com os avanços técnico-científicos, para ser operacional em qualquer escala (MACHADO, 2017). Incentivar esse modelo na agricultura camponesa é fundamental, fomentando a autonomia e organização das famílias agricultoras, desenvolvendo suas potencialidades e do território que habitam. A construção dessa autonomia no processo produtivo passa pela garantia de um solo vivo e saudável, capaz de maximizar a produção com respeito às dinâmicas ecológicas dos agroecossistemas. O solo é onde a vida floresce e quando ele está saudável, estamos saudáveis (MACHADO, 2017), por isso, o manejo adequado é importantíssimo. Para garantir um manejo agroecológico do solo, Primavesi destaca cinco pontos fundamentais: a. incentivar a autoconfiança das pessoas agricultoras; b. constituir solos vivos e agregados; c. garantir um bom desenvolvimento das raízes; d. promover a biodiversidade; e e. proteger o solo contra o aquecimento excessivo, impacto da chuva e do vento.

Uma das frentes de disputa entre a agricultura industrial e a agroecológica, são as estratégias de elaboração e utilização dos bioinsumos, que podem ser considerados uma nova fronteira da expansão agrícola no país (VIDAL e DIAS, 2023). Ainda não foi estabelecido um conceito que abarque a complexidade do que podemos compreender como bioinsumos e seus usos. Por conta disso, optamos por focar no seu uso a partir da perspectiva da agroecologia e da produção orgânica, definida por Vidal e Dias como

“[...] um conjunto de ações estratégicas para desenvolvimento de alternativas de produção, que estimulem a adoção de práticas sustentáveis com o uso de tecnologias, de produtos e de processos desenvolvidos a partir de recursos renováveis. Tratam-se de insumos que valorizam a biodiversidade brasileira, estimulando experiências locais e regionais de uso e de conservação dos recursos genéticos de microrganismos, vegetais e animais, que envolvam o manejo de raças e de variedades locais, tradicionais ou crioulas e sem dissociar ensino-pesquisa-extensão. Os bioinsumos promovem os sistemas alimentares considerando as substâncias permitidas para a produção orgânica previstas na legislação brasileira e que aperfeiçoem as funções econômica, social e ambiental dos setores agropecuário, aquícola e florestal.” (Vidal e Dias, 2023. Pg. 5)

Os bioinsumos não devem pautar apenas uma dinâmica de substituição de insumos químicos por insumos biológicos. Ainda que estes produtos possuam um papel importante nos períodos de transição para um agroecossistema autossuficiente, é preciso considerar também os produtos produzidos pelas próprias famílias agricultoras, suas práticas de manejo e incentivar a socialização desses



conhecimentos para aumentar cada vez mais a fertilidade do solo (VIDAL e DIAS, 2023). Entendendo que uma das bases da produção agroecológica é manter o solo vivo e ativo, o objetivo deste trabalho é identificar os desafios para o manejo agroecológico do solo com foco nas principais matérias primas utilizadas no seu manejo e na produção de bioinsumos pelas famílias agricultoras do pré-assentamento Canaã, Brazlândia, DF.

Metodologia

O estudo foi realizado no pré-assentamento Canaã, localizado na região da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Descoberto, na região administrativa de Brazlândia, DF. Há 63 famílias assentadas, cada uma em uma área de 5 ha.

O local onde hoje se encontra o pré-assentamento pertencia à PROFLORA, uma antiga empresa do Governo do Distrito Federal, a qual possuía uma área de 370 ha destinados ao monocultivo de eucalipto. Em 2011, a partir do MST, famílias ocuparam a área e em 2015 se iniciou o parcelamento dos lotes e a alocação das famílias.

O processo de coleta dos dados se deu a partir de entrevistas semi-estruturadas, de forma presencial, realizadas com 10 famílias no mês de março de 2023 e tiveram o intuito de conhecer suas histórias desde o momento em que se assentaram, os principais tipos de cultivo, suas práticas de manejo, usos e tipos de cobertura do solo, estratégias de adubação. As visitas de campo contaram também com a metodologia de Caminhada Transversal pela Propriedade (Micollis et al, 2016), realizadas com o objetivo de observar os sistemas produtivos e mapear potenciais fontes para elaboração de bioinsumos.

Resultados e Discussão

No início, após serem alocadas em suas parcelas, as famílias plantaram milho, feijão e mandioca. Elas relatam que a principal dificuldade era a falta de água, problema expresso na fala de 60% das famílias, além do acesso precário à energia e pouco recurso financeiro. Atualmente, visto que os lotes ainda não foram regularizados, a infraestrutura de água, energia e saneamento seguem sendo um problema. Em 2017, houve implantação de cisternas para água da chuva pela Cáritas e 5 das 10 famílias entrevistadas foram beneficiadas. Algumas famílias fizeram poços artesianos e duas possuem nascentes em suas áreas.

Para desenvolver os sistemas produtivos, em 2019, com projeto financiado pela WWF-Brasil (World Wildlife Found) e pela Secretaria de Meio Ambiente do DF, houve a implantação de um projeto piloto de Sistemas Agroflorestais (SAFs) sintrópicos mecanizados (MCTI, 2020). Esses sistemas consistem em linhas de frutíferas, consorciadas com eucalipto e bananeiras na função de “árvores de serviço”, conceito relacionado aos serviços ecossistêmicos que as espécies podem fornecer através do manejo. O eucalipto, além da cobertura do solo e da ciclagem de nutrientes, pode oferecer a madeira utilizada para construção e as bananeiras produzem biomassa pro solo e frutas para alimentação. Entre as linhas de árvores,



as famílias cultivam outras espécies agronômicas. Aliado à implementação dos SAFs, foram realizados cursos de manejo agroflorestal, inclusive com aulas ministradas por Ernst Götsch, idealizador da agricultura sintrópica no Brasil. Ainda em 2019, seis das 10 famílias entrevistadas passaram a participar das Comunidades Agroecológicas do Bem Viver, organização política que mobiliza pessoas da cidade para participarem de mutirões de manejo agroflorestal e ajuda a garantir o escoamento de parte da produção. Atualmente, três famílias seguem construindo o projeto.

O modelo de SAFs implementado exige uma prática de manejo constante na poda das “árvores de serviço”. As famílias, entretanto, mostraram dificuldades em se adequar a essa exigência. Nas visitas de campo, foi possível observar que 60% delas não conseguiam manter o manejo periódico do eucalipto e, em função disto, pelo menos em dois sistemas o cultivo nas entrelinhas das árvores estava muito prejudicado pela sombra, assim como a produção das frutíferas nas linhas. Além disso, 30% das famílias já haviam retirado todo ou boa parte do eucalipto do sistema, uma delas ainda mantinha fileiras de eucalipto como corta-vento. Somente uma das 10 entrevistadas conseguia manter alguma periodicidade desse manejo.

As hortaliças foram as últimas a chegar nos agroecossistemas, mas atualmente ocupam um papel importante na produção e na fonte de renda das famílias. Embora tenha sido planejado o cultivo entre as linhas dos SAFs, apenas uma aderiu a este modelo. As outras, 90%, fazem o plantio de hortaliças em locais separados dos SAFs e desenvolvem plantios consorciados entre hortaliças, PANCS e ervas-medicinais. Notamos uma certa homogeneidade nos tipos de cultivos utilizados pelas famílias, conforme ilustrado na figura 1.

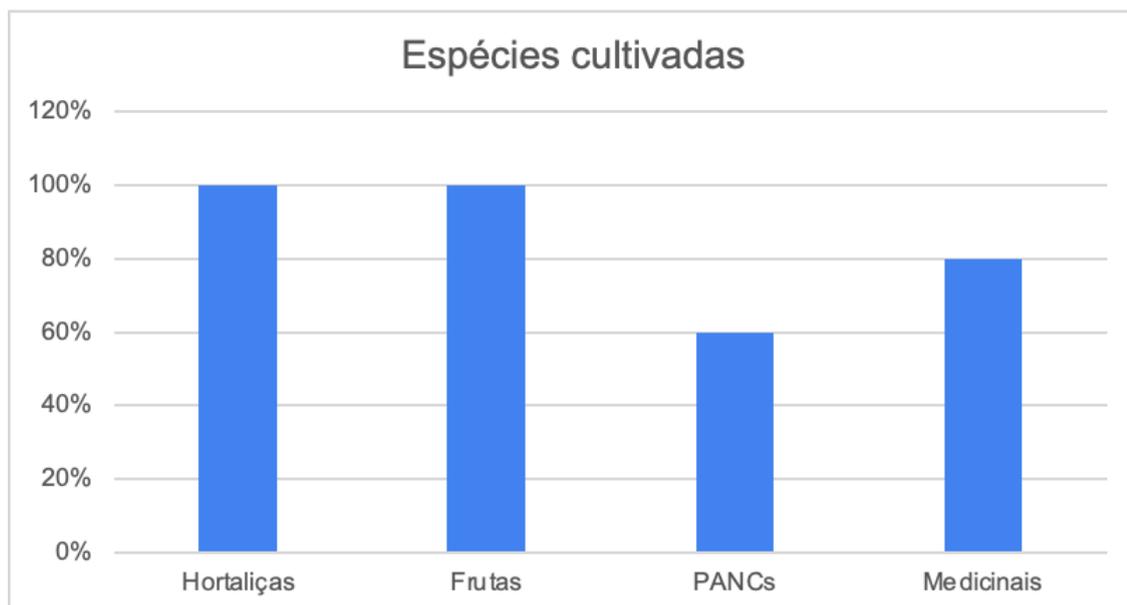


Figura 1: Tipos de cultivos presentes nos agroecossistemas

Entre as famílias entrevistadas, 60% cultiva hortaliças em consórcios e, destas, uma produz de forma híbrida, ou seja, parte em consórcio e parte em canteiro único. A



escala da produção influencia a escolha das famílias na hora de organizar os canteiros. Cultivos maiores costumam ser feitos em canteiro único pois, de acordo com as famílias entrevistadas, facilita o plantio e a colheita. O cultivo consorciado é utilizado em produções menores por otimizar o uso do espaço.

Todas as famílias utilizam mecanização no seu processo produtivo. Entre as entrevistadas, 90% faz o uso de trator, aragem e gradeamento no solo, e uma utiliza apenas motocultivador e subsolador. Nesse desenho de SAFs, o espaçamento das linhas de árvores impossibilita o uso de trator. Para preparar a área de plantio, 70% fazem o uso esporádico do tratorito, maquinário de pequeno porte utilizado para revolver o solo, e todas as famílias utilizam enxada e facão.

O manejo da fertilidade do solo é a principal atividade relacionada ao uso, confecção e processos de práticas relacionadas com os bioinsumos. Nos cursos que acompanharam o processo de implementação dos SAFs, as famílias aprenderam a fazer um composto orgânico utilizando *yoorin* (fertilizante fosfatado), calcário, pó de rocha e cama de frango. Essa técnica foi inicialmente utilizada por todas as famílias entrevistadas e ainda hoje esses insumos são utilizados (Figura 2).

Para a elaboração de compostos para adubação, todas as famílias ainda necessitam da aquisição de insumos externos, sendo eles majoritariamente cama de frango e o *yoorin*. As famílias também recebem resíduos triturados de poda de árvores fornecidos pelo Governo do Distrito Federal (GDF), a partir de uma articulação da Associação de Mulheres Agroecológicas do Canaã, da qual nove delas fazem parte. Apenas uma das famílias faz o uso de adubo químico (Figura 2). No total, 100% das famílias compram insumos, mas 70% também produzem e fazem o uso de compostos e produtos oriundos da propriedade.

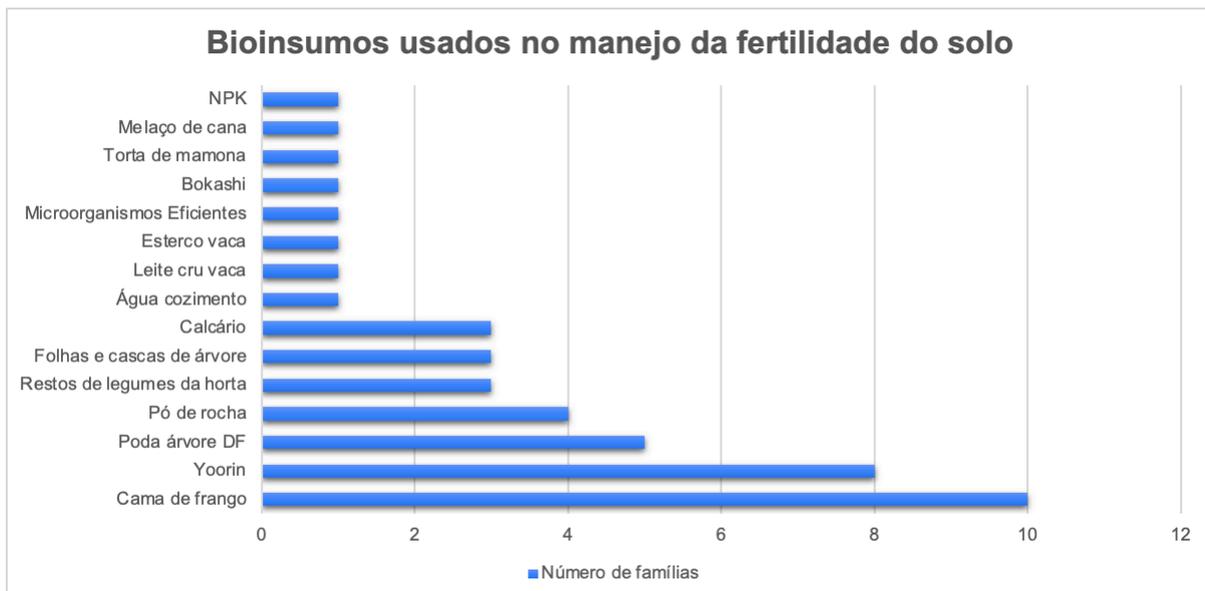


Figura 2: Tipos de bioinsumos utilizados para adubação do solo

A cobertura do solo como prática de manejo é feita por 70% das famílias, ainda que de maneira diferenciada. O capim é uma fonte comum, utilizada para a cobertura



das leiras de hortaliças. Algumas famílias ainda relataram o uso da palha de milho e de bananeira para fazer a cobertura do solo. É interessante que nenhuma família citou inicialmente o eucalipto como fonte de matéria para cobertura, apesar da árvore estar presente no SAFs, e sua função ser justamente de provedora de biomassa para o solo.

Conclusões

Analisando os sistemas produtivos, foi possível perceber que a maioria das famílias (80%) consegue manter a produção com algum nível de diversificação, indicando avanço no processo de transição agroecológica após 4 anos de implantação dos SAFs. Ainda assim, se observa a dependência de insumos externos, principalmente cama de frango e yoorin e dificuldades de acesso e uso da água.

Apesar da área ter sido bastante degradada pelas monoculturas de eucalipto e pastagem, as famílias estão conseguindo transformar a paisagem a partir de produções biodiversas e de um manejo ecológico do solo, que constituem a base produtiva agroecológica. No entanto, a dificuldade em garantir o manejo dos SAFs sintrópicos indica a importância de se pensar arranjos agroecológicos mais adequados à realidade das famílias.

Essas dificuldades apontam para a possibilidade de, através da pesquisa e da extensão, contribuir na melhoria do planejamento dos agroecossistemas e no direcionamento dos manejos para que as funções de proteção do solo, manutenção da umidade e reciclagem de nutrientes sejam mais eficientes e impulsionem a autonomia dos agricultores no processo produtivo.

Referências bibliográficas

VIDAL, Mariane C. & DIAS, Rogerio P. (2023). Bioinsumos a partir das contribuições da agroecologia. *Revista Brasileira De Agroecologia*, 18(1), 171–192.

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. *AR6 Synthesis Report: Summary for Policymakers Headline Statements*. Disponível em: AR6 Synthesis Report: Summary for Policymakers Headline Statements

MACHADO, Luiz Carlos P. *Dialética da agroecologia*. / Luiz Carlos Pinheiro Machado e Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho - 2. ed. - São Paulo: Expressão Popular, 2017.

MICCOLIS, Andrew et al. *Restauração ecológica com sistemas agroflorestais: como conciliar conservação com produção: opções para Cerrado e Caatinga*. 2016.

PRIMAVESI, Ana Maria. Agroecologia e manejo do solo. In: *Agriculturas*, v. 5, p. 7-10, no 3, Rio de Janeiro, 2008.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Projeto piloto de Sistemas Agroflorestais mecanizados é concluído com curso e apresentação de equipamento inovador*. Disponível em: "[Projeto piloto de Sistemas Agroflorestais mecanizados é](#)



[concluído com curso e apresentação de equipamento inovador”](#). Acesso em: 11 de Julho de 2023