



Formação do grupo de mulheres agroecológicas do pré- assentamento “Deus Me Deu” – Biodiversidade do solo, captura, multiplicação e uso de microrganismos eficientes (EM)

Women group training agroecological the pre-settlement "Deus me Deu" - Soil Biodiversity, capture, multiplication and use of efficient microorganisms (EM)

XAVIER, Flávio da Silva¹; LOPES, Paulo Rogério², CRESPI, Danielly³; GALATA, Renato Farac⁴; CRUZ, Mario Sérgio Santana⁵; PIZZOL, Emanuela Candido Santos⁶; SANTOS, João Dagoberto⁷; KAGEYAMA, Paulo Yoshio⁸

1 USP/ESALQ, agrazoo2011@hotmail.com; 2 USP/ESALQ, biocafelopes@bol.com.br; 3 USP/ESALQ, danycrespi@yahoo.com.br; 4 USP/ESALQ, rfgalata@yahoo.com.br; 5 USP/ESALQ, mario.ssc@hotmail.com; 6 USP/ESALQ, emanuelacspizzol@yahoo.com.br; 7 USP/ESALQ, idsantos43@gmail.com; 8 USP/ESALQ, pkageyama@usp.br;

Resumo

O presente artigo pretende apresentar as metodologias participativas, práticas educativas e ações em prol da transição agroecológica que foram desenvolvidas junto ao grupo de mulheres agroecológicas do Pré-Assentamento Deus me Deus, destacando-se os processos de entendimento da vida edáfica, manejo ecológico do solo, a captura de microrganismos de solo, sua multiplicação e os principais usos do EM (Microrganismos Eficazes). Com o intuito de favorecer uma formação sólida em Agroecologia ao grupo de mulheres agroecológicas e também avançar com a transição agroecológica da comunidade, cada atividade desenvolvida foi realizada em dias previamente agendados. Utilizando-se metodologias participativas e dialógicas todas as atividades de formação e avaliação permitiram reflexões sobre o manejo que estava sendo realizado nas áreas de produção, um diagnóstico das áreas produtivas, desvendando ações equivocadas de manejo que estavam sendo conduzidas e orientando os novos passos a serem dados ao longo do processo de conversão agroecológica da comunidade.

Palavras-chave: Agroecologia, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Microrganismo.

Abstract

This article aims to present the participatory methodologies, educational practices and actions in favor of agro-ecological transition that were developed by the agro-ecological group of women pre Settlement “Deus me Deus”, especially the understanding of processes of soil life, ecological soil management, the capture of soil microorganisms, their multiplication and the main uses of EM (Effective Microorganisms). With a view to promoting a strong background in Agroecology group of agroecological women and also proceed with the agro-ecological transition of the community, each developed activity was performed on previously scheduled days. At all times was prioritized participatory and dialogical methodologies, with the pedagogical north "learning by doing". These training activities allowed reflections on management being done in the areas of production, a diagnosis of productive areas, unraveling misguided management actions that were being conducted and guiding the new steps to be taken along the agroecological conversion process be followed by the community.

Keywords: Agroecology, Sustainability, Environmental Education and microorganism

CONTEXTO



A atividade de formação “Captura, multiplicação e uso de microrganismos eficientes (EM)”, realizada com o grupo de mulheres agroecológicas do Pré-assentamento Deus me Deus, localizado no distrito Santa Maria Eterna da comarca de Belmonte/BA, teve como principais objetivos fomentar a discussão sobre manejo sustentável do solo, biodiversidade do solo e transição agroecológica. Foi construído com o grupo de mulheres um projeto de Horta Ecológica (biodiversa), pautado e orientado pelos princípios da Agroecologia. Dentre as diversas demandas e processos de construção da horta verificou-se a necessidade imediata de melhorar as condições químicas, físicas e biológicas do solo, pois a área disponível para a implantação tem um histórico de uso constante de fogo, erosão laminar e entre sulcos. Entendendo que a base da agricultura sustentável se dá pelo manejo adequado do solo e que um solo sem vida não permite alcançar níveis satisfatórios de produtividade, resiliência e autossuficiência realizaram-se diversas oficinas teóricas e práticas com o grupo de mulheres agroecológicas tendo como tema norteador biodiversidade do solo (o que é, qual é sua importância, como favorecer o seu aumento e como utilizar essa biodiversidade). Dessa forma, o presente artigo pretende apresentar as metodologias participativas, práticas e educativas que foram desenvolvidas juntamente com o grupo de mulheres, destacando-se os processos de entendimento da vida edáfica, a captura de microrganismos de solo, sua multiplicação e os principais usos do EM (Microrganismos Eficazes).

Descrição da experiência

Inicialmente, realizou-se uma discussão participativa com o grupo de mulheres do Pré-Assentamento Deus Meu Deus sobre fertilidade, vida do solo e sua associação com a produção e sanidade dos cultivos. Pois o grupo de agricultoras vem encontrando dificuldades de ordem agrônômica na produção de mandioca, uma cultura bem rústica e adaptada às características locais. Acredita-se que o manejo equivocado do solo utilizado nos últimos anos pela comunidade, principalmente a prática do fogo antes do plantio, a monocultura e a ausência de medidas conservacionistas do solo tenha contribuído com este processo.



Dessa forma, a primeira ação prática pedagógica foi o reconhecimento do solo por meio de trincheiras na área previamente selecionada para a construção de uma horta agroecológica, com aproximadamente 2500 m². Realizou-se, de maneira participativa, 15 trincheiras de 50 cm de profundidade e 40 cm de largura, com o objetivo de avaliar o grau de compactação do solo, bem como a presença impedimento físico para o crescimento de raízes, popularmente conhecido como pé de grade; a coloração das diferentes camadas (perfil), presença de entomofauna, dentre outras características do solo local. Aproveitaram-se essas trincheiras para se coletar amostras de solo de 0-20 e 20-40 cm de profundidade, que foram enviadas aos laboratórios da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) para realização das análises químicas e físicas do solo. Como segunda ação pedagógica as agricultoras assistiram ao filme “A vida no solo”, cujo conteúdo pauta-se na microbiologia do solo e no manejo adequado do mesmo. Logo após, iniciou-se um debate sobre as atuais condições que se encontrava o solo da futura horta e as medidas necessárias para melhoria de suas características químicas, físicas e biológicas. Dentre as principais ações elencadas pelo grupo de mulheres e educadores (as) para o manejo adequado do solo destacou-se: a não utilização do fogo (Figura 2); cobertura viva, especialmente com espécies leguminosas; recuperação e aumento da matéria orgânica; colonização de microrganismos do solo e entomofauna decompositora (minhocas, colembolas, ácaros, coleópteros, etc.).

O terceiro passo consistiu nas atividades de captura dos microrganismos do solo da mata local para posterior inoculação no solo a ser recuperado (horta). Escolheu-se um sistema agroflorestral local, conhecido como Cabruca, para captura e coleta da microbiota edáfica.



Figura 01. Utilização equivocada do fogo no manejo do solo.



Figura 02. Avaliação e caracterização do solo e manejo agrícola.

Adaptou-se a metodologia proposta por Andrade et al. (2011) para se fazer o EM. Foram cozidos aproximadamente 700 gramas de arroz sem adição de sal e óleo, com água não clorada. Em seguida foi seccionado longitudinalmente 6 “caules” (colmos) de bambus de aproximadamente 0,60 m de comprimento em forma de cocho e o arroz já resfriado, bem cozido (“empapado”) foi colocado em seu interior e coberto com a outra parte do bambu, amarrando-se bem com barbantes, mas deixando uma fresta para a captura (entrada e colonização) dos microrganismos. Ou seja, o arroz, serviu apenas de isca e fonte de nutrientes para o crescimento de fungos, bactérias e outros microrganismos existentes no solo da mata local (Cabruca). Selecionou-se 6 pontos diferentes no sistema agroflorestal, num raio de aproximadamente 120 m, no intuito de realizar a coleta de material biológico do solo em diferentes situações de forma aleatória, abriu-se pequenos buracos no solo para se colocar os bambus com as iscas de arroz. Privilegiaram-se os locais mais preservados, com maior diversidade de plantas, com muita serapilheira e onde existia troncos de árvores em decomposição. Em cada ponto, a metade do bambu era enterrada com solo e a outra parte coberta com folhas e material em processo adiantado de decomposição, com o intuito de capturar a maior quantidade de fungos e bactérias benéficas possíveis. Deixou-se durante sete dias o material na mata até o momento de coleta. Após o sétimo dia, o grupo de mulheres (aproximadamente 25 agricultoras) foi realizar a coleta deste material (Figura 3).



Ao abrir o recipiente de captura (bambus), observaram-se microrganismos com as colorações rosada, vermelha, verde, branca, amarelo, preta e laranja. As partes com colorações escuras (pretas) foram descartados na própria Cabruca, uma vez que provavelmente eram organismos patogênicos e as partes coloridas foram colocadas dentro de um balde e levadas para a escola da comunidade.

A outra fase de formação e capacitação do grupo de mulheres deu-se com a continuidade do preparo do EM, baseada na multiplicação dos microrganismos coletados no solo da mata. Nesta fase utilizaram-se oito litros de água potável (não clorada), 1 litro de melaço e o todo o arroz colonizado com microrganismos da mata. Foram colocados todos os ingredientes em um balde e feito a mistura com o auxílio de uma colher de pau. Além disso, foi utilizada uma bomba (galão) de dez (10) litros e uma bombona de cinco (05) litros, uma mangueira transparente de um metro e cola de silicone. A solução foi colocada na bomba de 10 litros e fechada sem a presença de oxigênio, a mangueira conectada na no galão menor servira para escape do gás gerado com no processo de fermentação. A cada dois dias o galão contendo o EM, em fase de multiplicação, era agitado por um período de dois minutos.



Figura 03. Retirada de microrganismos da cabruca.



Figura 04. Produção de Bokashi com EM.

Com o intuito de demonstrar os diversos usos do EM, realizou-se uma oficina de formação teórica/prática elucidando a importância dos microrganismos para a sanidade das plantas, dos animais, do homem e para a “saúde” do solo. Dentre os diversos usos EM destacam-se: aceleração da decomposição da matéria orgânica;



controle de fungos, nematoides, bactérias e outros microrganismos patogênicos do solo; fitoproteção às plantas, diminuindo incidência de doenças; efeito hormonal em plantas, favorecendo o crescimento; higienização de estábulos e criadouros de animais; diminuição do mal cheiro de fossas e tratamento de fossas sépticas; além de outros usos. Acredita-se que além de dominar as técnicas de coleta e multiplicação do EM, é crucial o conhecer os diversos usos (dosagens, periodicidade de uso, diluições, etc.). Na parte prática da oficina de usos do EM fez-se um bokashi aeróbico, com matéria prima da própria comunidade e localidades vizinhas (casqueiro de cacau, esterco de gado, casca de mandioca, cinza e leguminosa). Neste bokashi foi introduzido o EM para acelerar o processo de decomposição (Figura 4). Além disso, iniciou-se um experimento para avaliar o processo de decomposição de biomassa verde com e sem o uso de EM.

Resultados

Com o objetivo de favorecer uma formação sólida em Agroecologia ao grupo de mulheres agroecológicas e também avançar com a transição agroecológica da comunidade, cada atividade desenvolvida foi realizada em dias previamente agendados, permitindo a participação assídua de todas as agricultoras. Em todo momento foi priorizado metodologias participativas e dialógicas, tendo como norte pedagógico “o aprender fazendo”. Essas atividades de formação permitiram reflexões sobre o manejo que estava sendo realizado nas áreas de produção, um diagnóstico coletivo das áreas produtivas, desvendando ações equivocadas de manejo que estavam sendo conduzidas e orientando os novos passos a serem dados ao longo do processo de conversão agroecológica a ser trilhado pela comunidade.

Referências bibliográficas

ANDRADE, F. M. C. de; BONFIM, F. P. G.; HONÓRIO, I. C. G.; REIS, I. L.; PEREIRA, A. de J.; SOUZA, D. de B. **Caderno dos microrganismos eficientes (EM): instruções práticas sobre o uso ecológico e social do EM**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011.