

Espaço de vivência de práticas e de intercâmbios agroecológicos do IFS/São Cristóvão

Eliane Dalmora*¹, Rafael Fernando Ezequiel², Kauane Santos Batista², Talita Guimarães de Araújo Piovezan¹.

¹Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Sergipe-Campus São Cristóvão, edalmora@ig.com.br, rfernandoezequiel@gmail.com, cauane.aju@gmail.com, talit_a@hotmail.com.

Resumo

A proposta surge do engajamento estudantil para práticas agroecológicas no IFS/Campus São Cristóvão. Foram conduzidas ações de formação de um SAF: construção para galinhas de capoeira com materiais orgânicos e locais; práticas de gestão de água e solo e oficinas. Para a organização da equipe e integração com a comunidade foram utilizadas ferramentas participativas de Dinâmicas de grupo, como a aplicação de técnicas coletivas de compromisso, avaliação e sistematização dos resultados. Seguindo Altieri (2009), promoveu-se recuperação do solo, zoneamento e integração dos sistemas. Na bioconstrução do galinheiro foi utilizada a *Bambusa vulgaris* e palha de coqueiro. Para o manejo e recuperação de áreas degradadas foi utilizado o EM após as roçadas e pó de rocha. Iniciamos o SAF com o plantio de *Gliricidia sepium*, a seleção de sementes e produção de mudas de leguminosas. As oficinas de compartilhamento dessas experiências envolveram um grupo do Assentamento Moacir Wanderley e estudantes do PRONERA. O aprendizado prático se estruturou na bioconstrução, na observação da importância dos adubos verdes e no compartilhamento dos saberes com agricultores.

Palavras-chave: práxis pedagógicas, adubação verde, bioconstrução.

This work involved the agroecological practices for the students at the IFS/Campus São Cristóvão. We started building an Agroforestry System: construction for poultry with organic and local materials; water and soil management practices and workshops. Dynamics of groups were used for the integration process with the community, such as the application of collective techniques of commitment, evaluation and systematization of results. Following Altieri (2009), we initiated a process of soil recovery, zoning and integration of activities. For the bio-construction of the chicken coop, we used *Bambusa vulgaris* and we covered the base of this coop with coconut straw. For the management and recovery of degraded areas, EM was used after the brushing and we used rock dust. We began the Agroforestry System with the *Gliricidia sepium* plantation, seed selection and production of leguminous. The workshops sharing these experiences involved a group from Moacir Wanderley Settlement and PRONERA students. The practical learning was structured by the bio-construction, the observation of the importance of green manure and the sharing of knowledge with farmers.

Keywords: pedagogical praxis, green manure, bio-construction.

Introdução

O grupo vivenciou um trabalho/aprendizagem de forma teórica e prática, agregando conhecimento científico com a sabedoria ancestral popular através da criação do O Núcleo de Extensão e Prática Profissional “Espaço de vivência de práticas e de intercâmbios agroecológicos” do Instituto Federal de Sergipe (IFS) do Campus São Cristóvão. O núcleo foi formado por um coletivo pensado e formado por estudantes do curso Superior de Tecnologia em Agroecologia IFS–Campus São Cristóvão que, em um sentimento geral de vontade de aprender e partilhar conhecimento, almejando transpassar o campo da teoria e vivenciar os conceitos, técnicas e discussões aprendidas durante a graduação, exercitando de forma prática, através de ações coletivas de cunho agroecológico e permacultural. Estas atividades contribuíram para o desenvolvimento efetivo de práticas sustentáveis que trouxeram benefícios à comunidade interna do Instituto e às comunidades rurais externas. Em adição, este núcleo reuniu os Grupos de Pesquisa “Núcleo de Estudos Agroecológicos – NEA” e “Agrobiodiversidade – Sementes Crioulas”.

Em adição, foi criado um espaço de educação contextualizada continuada como subsídio para o desenvolvimento das atividades didáticas e pedagógicas do curso (ECOPAR) com a melhoria da qualidade de práticas de agricultura agroecológica, qualificando os espaços de aprendizagem do curso de agroecologia. Estabeleceu-se também uma parceria com os estudantes PRONERA que trouxe contribuição para a educação contextualizada, e para os aprendizados de sala de aula com a realidade do campesinato sergipano.

BIOCONSTRUÇÃO

Um dos materiais sustentáveis e biodegradáveis mais utilizado em técnicas de Bioconstrução é o bambu.

Os bambus pertencem à família Graminae e subfamília Bambusoideae, em alguns casos tratados como pertencentes à família Bambusaceae, com aproximadamente 50 gêneros e 1.300 espécies, com maior ocorrência nas zonas quentes e com chuvas abundantes das regiões

tropicais e subtropicais. (VEIGA, LIMA & OLIVEIRA, 2011).

O manejo de colheitas do bambu deve ser realizado com auxílio de motosserra e considerando a fisiologia da planta que conforme (VEIGA, LIMA & OLIVEIRA, 2011) com a ocorrência de poucas chuvas no inverno a planta fica sem realizar crescimento, reduzindo a metabolização de nutrientes e a circulação da seiva nos colmos. Esta fase é diferente na região nordeste, pois os verões são quentes sem ocorrência expressiva de chuvas e invernos com temperaturas amenos e alto índice pluviométrico.

Os bambus ocorrem espontaneamente em todos os continentes, com exceção da Europa. Porém os países asiáticos apresentam maior tradição na sua utilização como matéria-prima para construções, fornecimento de energia e como alimento. No Brasil, dentre as espécies comerciais introduzidas destaca-se a *Bambusa vulgaris*, indicada pela sua alta produtividade em relação às espécies nativas, e por isso é muito utilizada na fabricação de móveis por bioconstruções (TOMAZELLO FILHO & AZZINI, 1987).

Quando a planta está com alta circulação de seiva, ela fica mais suscetível ao ataque de predadores (fungos, insetos e bactérias). Já quando há um menor metabolismo há uma menor circulação de seiva, tornando-a menos atrativa ao ataque de insetos e fungos. O alto teor de amido é um ponto fraco do bambu no que se refere ao ataque de insetos, pois o mesmo é o atrativo do caruncho (*Dinoderus minutus*), sendo este portanto, o maior problema na durabilidade das construções e dos outros usos do bambu. Portanto, é indicado que o corte do bambu seja realizado em épocas em que haja menor circulação da seiva da planta, do mês de setembro a abril, para a região nordeste. O corte em outros meses além de fornecer colmos com menor durabilidade pode prejudicar o desenvolvimento dos brotos, ou mesmo danificá-los se estiverem no período inicial de crescimento. No verão pode-se colher os brotos para alimentação.

Outra detalhe importante a ser observado na colheita do colmo é a fase em que se encontra a lua. No conhecimento popular são considerados

para o corte, a fase da lua, sendo quarto minguante, a fase mais indicada para menor ocorrência do caruncho. Pois, durante a lua minguante há uma tendência à maior concentração de seiva nas raízes e menor concentração no colmo, disponibilizando menos amido para o caruncho.

Tal observação foi relatada nos ensaios de cultivo de bambu do Centro Paranaense de Referência em Agroecologia (CPRA). Foram coletados bambus em diferentes fases da lua, onde observou-se a presença de caruncho causador de dano nas peças coletadas nas fases da lua crescente e cheia, sendo necessária a sua reforma (VEIGA, LIMA & OLIVEIRA, 2011).

No inverno do nordeste e no outono os colmos adultos estão recolhendo energia do sol e armazenando-as nos rizomas. Dependendo das chuvas, isto se estende pela primavera, onde o alimento armazenado é utilizado na produção dos novos brotos e rizomas. Quando chega o verão com o cessar das chuvas, a planta atinge um estado de baixo metabolismo, como uma “hibernação. O inverno é a pior época para colher colmos, eles serão certamente menos resistentes ao ataque de fungos e bactérias. Nos locais onde o Bambu desenvolve, as plantas espontâneas não ocorrem, pois há forte exigência de água e nutrientes pelo bambu, como o nitrogênio, na época de sua brotação e renovação foliar. Ainda, na fase de engrossamento do colmo há consumo de Fósforo e Potássio.

Nesse sentido, o bambu é uma planta que responde rapidamente a adubação, e ainda as próprias folhas caídas do bambu servem como estabilizador da umidade e da temperatura no solo, assim como ajudam a reciclar o silício. (TOMAZELLO FILHO & AZZINI, 1987).

Ao implantar um bambuzal é importante observar a presença de vertentes de água ou áreas de mata ciliar para que haja a propagação. Plantar os bambus em solos baixos com acúmulo de água também pode ser uma boa estratégia.

Objetivos

Este trabalho teve como principal objetivo proporcionar vivências práticas de agroecologia para estudantes do curso Superior de Tecnologia

em Agroecologia, gerando atividades de pesquisa e extensão no que se refere à produção vegetal livre dos agrotóxicos; práticas de bem-estar animal; criação de sistemas integrados para estudos com a visitação dos agricultores, através de intercâmbios de conhecimentos/saberes entre as comunidades rurais e as demais instituições de pesquisa e extensão do Estado.

Os objetivos específicos foram: promover oficinas de capacitação e troca de experiências para fortalecer as práticas agroecológicas, como: Iniciação de Um Sistema Agroflorestal (SAF) através de práticas de Gestão da água; práticas de Bioconstrução de um galinheiro e práticas de gestão do solo. Ainda, promover mutirões nas atividades de plantio, tratos culturais e colheita introduzindo o debate sobre a agrobiodiversidade e o manejo de base agroecológica, proporcionando um espaço de vivência, harmônica, socialmente justa e economicamente digna, organização e sistematização da equipe.

Metodologia

ESPAÇO DE VIVÊNCIAS AGROECOLÓGICAS

Para a criação do espaço de vivência agroecológica, escolheu-se uma área anexa ao prédio do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, de 85/95 metros. A área foi cercada com arame liso trançado para ovinocultura.

A área em recuperação foi historicamente utilizada para o pastoreio de bovinos, sem processo de enriquecimento ou manejo de pastagens selecionadas. O solo argilo-arenoso foi impactado pela pressão do gado e períodos de seca prolongada, resultando em compactação.

No início do inverno, junto a extensão da cerca, de 2 em 2 metros, foi introduzida uma estaca de gliricídia, de 2 a 3 cm de diâmetro e ~ 1,5 metro de altura, totalizando o plantio de 120 estacas. Este método se constitui na criação de uma cerca viva, uma vez que o tronco das gliricídias vão substituir os troncos de moirão da cerca, quando estes deteriorarem. As estacas foram provenientes da área de um SAF do Campus São Cristóvão.

Foram realizadas avaliações de desenvolvimento das estacas de gliricídias introduzidas em dois períodos: período inicial da estação seca (27/10/2018) e período final da estação seca (02/04/2018).

Foram plantados adubos verdes na área, 10 indivíduos da espécie *Stizolobium aterrimum* (mucuna preta), e 10 indivíduos da *Canavalia ensiformis* (feijão de porco). Posteriormente, foi avaliada a sobrevivência das espécies na área. Em adição, foram colocados Micro-organismos eficientes no solo. Para o cultivo destes micro-organismos, o arroz foi cozinhado sem sal e colocado em um toco de bambu dentro da mata. Após 10 dias, a bandeja foi recolhida com os micro-organismos eficientes. Estes foram diluídos na água e posteriormente pulverizados no solo.

Foram plantadas espécies arbóreas para garantia de biomassa para enriquecer o solo, entre elas: *Inga sp.* (Ingá), *Licania tomentosa* (oiti) e *Enterolobium contortisiliquum* (orelha de negro). Posteriormente, foi avaliada a sobrevivência das espécies na área.

Foi realizada uma oficina com a participação dos estudantes do PRONERA residentes no baixo São Francisco. A atividade foi realizada na sede social do município de Japoatã, SE.

Posteriormente, foi realizado no mês de novembro oficinas de agroecologia no assentamento rural Moacir Wanderlei sobre práticas de cultivo de alimentos orgânicos, composteiras e biofertilizantes.

PRÁTICAS DE GESTÃO DE ÁGUA

Estas práticas foram realizadas na área do espaço de vivência agroecológico supracitado. Na área anexa a este local tem um prédio que apresenta um sistema de captação da água da chuva dos telhados que são conduzidos à área do espaço de vivência agroecológico. A prática buscou construir um reservatório na área para reaproveitamento da água da chuva e integração da mesma em um Sistema Agroflorestal (SAF).

PRÁTICAS DE BIOCONSTRUÇÃO

Para o galinheiro foi iniciada a prática permacultural que pressupõe o uso de material de

bioconstrução. No IFS do Campus São Cristóvão tem um bambuzal já reestruturado, com a ocorrência da *Bambusa vulgaris*, ao qual se relata uma idade superior a cinquenta anos, pelo diâmetro do colmo. Esta espécie possui comprimento útil de 11 metros, diâmetro de colmo de 6 a 15 cm; espessura de 0,7 a 1,5 cm, interno de 25 a 35 cm, porém tem baixa resistência ao caruncho (VEIGA, LIMA & OLIVEIRA, 2011). O que indica a necessidade tratamentos preventivos, como a época da colheita e o tratamento da madeira. Em comparação com as demais espécies, esta é uma espécie boa em termos de produtividade, somente sendo superada pelas espécies *Dendrocalamus asper* gigante e *Dendrocalamus giganteus*. Esta última possui comprimento útil de 16 metros, diâmetro de colmo de 10 a 25 cm; espessura de 1 a 3 cm, interno de 20 a 45 cm (VEIGA, LIMA & OLIVEIRA, 2011).

O bambu é muito abundante no campus, pois ficou durante muitos anos sem manejo, em termos de colheita e limpeza. Esta tarefa foi demandada junto à gerência do IFS, tendo em vista as possibilidades múltiplas do uso do bambu no local.

Em junho de 2017 foi realizado o corte das estacas de bambus na lua minguante. Posteriormente, foi realizado o tratamento químico do bambu para evitar fungos, cupins, entre outras pragas. Foi realizada uma mistura em água de ácido bórico, borato de sódio (bórax). Estas substâncias foram misturadas na proporção 1kg: 100 litros, em bombonas plásticas. Os bambus foram colocados em pé na mesma posição de campo, imediatamente ao corte. Esta metodologia possibilita a absorção da água tratada dos tonéis, por meio do sistema vascular da planta e onde há a substituição da seiva, principal atrativo do caruncho. A imersão dos colmos permaneceu por 8 dias. Após este período, eles foram virados de cabeça para baixo permanecendo submersos por mais 10 dias.

A construção do galinheiro foi feita a partir destes bambus apenas no mês de outubro, pois foi adiada várias vezes devido ao período de chuvas que se instalou e impediu o aterro para a construção e foi realizada por intermédio de oficinas.

Resultados

ESPAÇO DE VIVÊNCIAS AGROECOLÓGICAS

Quanto a avaliação do desenvolvimento das gliricídias, durante o período inicial da estação seca (27/10/2018) (Figura 1), das 120 estacas, apenas 41 % apresentou brotos ou galhos. Entretanto, após este período, as chuvas ficaram cada vez menos frequentes, e durante a segunda avaliação que ocorreu no período final da seca (Figura 2) o desenvolvimento das estacas de gliricídias foi prejudicado, onde apenas 29 % das estacas estavam com brotos e galhos, mostrando que as gliricídias apresentaram grande dificuldade de desenvolvimento no período da seca.

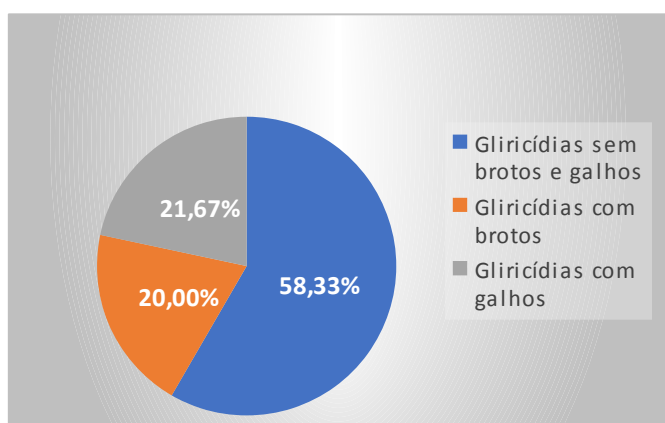


Figura 1: Avaliação do desenvolvimento de gliricídias 27/10/2017

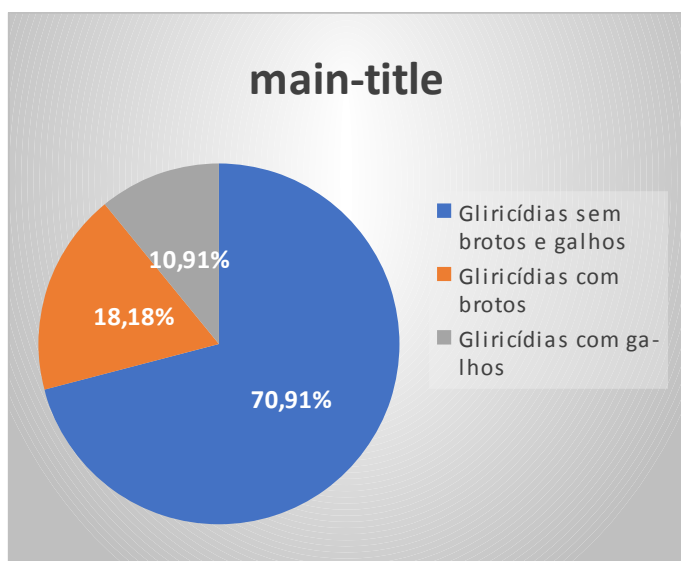


Figura 2: Avaliação do desenvolvimento de gliricídias 02/04/2018

Quanto aos adubos verdes, após 3 meses de plantio, foi verificado que os indivíduos das espécies *Stizolobium aterrimum* (mucuna preta), *Canavalia ensiformis* (feijão de porco) plantadas na área obtiveram sucesso, se estabelecendo bem na área. Entretanto, o feijão de porco foi mais resistente que a mucuna preta para área onde 90% dos indivíduos sobreviveram e se adaptaram a área), já para mucuna preta, foi verificado que apenas 70% dos indivíduos sobreviveram. Estes adubos têm sido importantes como potencializadores na restauração do solo compactado, uma vez que conseguem se adaptar a solos compactados e fornecem nitrogênio ao mesmo.

Estes adubos têm sido importantes como potencializadores na restauração do solo compactado da área de estudo, uma vez que os mesmos fornecem nitrogênio para o solo.

As espécies arbóreas plantadas se adaptaram bem ao local, exceto a orelha de negro que não sobreviveu, após 3 meses de observação. Provavelmente esta espécie tem mais dificuldade de adaptação ao solo vertissolo da área de estudo do que as demais espécies.

Quanto as oficinas, participaram ativamente da atividade, os estudantes do curso da Agroecologia do IFS e dois estudantes residentes nos Assentamentos Manoel Dionísio e Santana dos Frades que mobilizaram agricultores do seu assentamento. A equipe elaborou uma pequena dinâmica para lançar a discussão sobre a situação de instabilidade enfrentada pelos agricultores, refletindo sobre a importância da agroecologia para enfrentar as mudanças climáticas.

A oficina realizada com a participação dos estudantes do PRONERA e agricultores residentes no baixo São Francisco, realizada em Japoatã, SE e no assentamento rural Moacir Wanderlei foi bastante positiva, onde os participantes se manifestaram bastante satisfeitos sobre o aprendizado voltado às práticas de cultivo de alimentos orgânicos, composteiras e biofertilizantes.

PRÁTICAS DE GESTÃO DE ÁGUA

No mês de março foi construído um primeiro tanque de captação a água. Porém não foi possível dar continuidade à escavação da terra devido ao início das chuvas no mês de abril que se prolongaram até o mês de setembro. As chuvas foram intensas e logo a área ficou com o solo encharcado. Isto prejudicou o avanço da equipe na implementação das práticas. Recentemente foi agendada a continuidade da ação com a equipe administrativa do Campus.

PRÁTICAS DE BIOCONSTRUÇÃO

A Construção do galinheiro foi realizada com êxito e ocorreu através de oficinas de Bioconstrução, onde os estudantes do curso de Tecnologia em Agroecologia participaram ativamente e tiveram a oportunidade de aprender o passo a passo da Bioconstrução, desde a maneira como se faz o corte do bambu e como se faz o tratamento do bambu, até a maneira como se instala os bambus e se faz as remendas e ligações entre eles. Ainda, como realizar o corte da palha do coqueiro e como introduzi-la como telhado deste galinheiro (Figura 3).



Figura 3. Bioconstrução de um galinheiro na área do Espaço de Vivência (ECOPAR).

Conclusões

A área em recuperação foi historicamente utilizada para o pastoreio de bovinos, sem processo de enriquecimento ou manejo de pastagens selecionadas. O solo argilo-arenoso foi impactado pela pressão do gado e períodos de seca prolongada, resultando em compactação. Primeiramente, a área foi cercada e roçada ficando por um ano em pousio. As estacas de gliricídias foram introduzidas no início do inverno, porém com menos de 10% de sucesso em sua brotação. Este resultado atribui-se à distribuição irregular das chuvas no período de sua introdução. Frente aos impasses observados, pode ser viável a introdução de mudas enraizadas previamente em viveiros florestais.

Quanto aos adubos verdes, a dominância das gramíneas tem prejudicado o desenvolvimento dos mesmos, o qual implica em constituição de ilhas

de biodiversidade com apoio das leguminosas arbóreas e a introdução de material resultante de podas de jardinagem.

Quanto a bioconstrução, recomenda-se que após o tratamento dos bambus com a calda antifúngica, este material seja depositado em local coberto arejado. Assim, evitando-se a reinfestação dos bambus por fungos e cupins, além de possível ressecamento em caso de exposição dos mesmos ao sol. Em adição, a bioconstrução permitiu dar visibilidade a materiais orgânicos, abundantes no local e desprezados pela Instituição. Portanto, se identificou neste momento, um potencial de ampliação do cultivo e manejo de bambuzais no Instituto.

As oficinas realizadas possibilitaram compartilhar saberes e habilidades entre estudantes e agricultores em temas transversais. A infraestrutura do Instituto (tais como: terra, reservas florestais e aquíferos), somente tem sentido, se inseridos nos processos de ensino-aprendizagem, gerando novos significados entre os aprendizes.

Referências

ALTIERI, M. Agroecologia: a Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável. Porto Alegre: UFRGS. 2009.

TOMAZELLO FILHO, M.; AZZINI, A. Estrutura anatômica, dimensões das fibras e Densidade básica de colmos de *Bambusa vulgaris* SCHRAD. Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais, Piracicaba-SP, n.36, p.43-50. 1987.

VEIGA, J. C. B.; LIMA, N.; OLIVEIRA, V. M. Estufa Ecológica uso do Bambu em Bioconstruções. Curitiba: CPRA. 2011.