

VIII ENECIÊNCIAS 2024

O “ÁrvoreSer” na práxis agroflorestal: reflexões da inter e transdisciplinaridade no ensino superior do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (Nupem/UFRJ)

Paulo José da Silva Gonçalves

Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
E-mail: paulojosebioufrj@gmail.com

André Cadinelli Ramos

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
E-mail: andrecadinelliramos@gmail.com

André Pacheco Cardoso dos Santos

Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
E-mail: andre.p.cardoso42@gmail.com

Josiane Paulino Vitor de Oliveira

Especialização em Orientação Pedagógica, Educacional e Supervisão Escolar, Universidade de Vassouras (UV).
E-mail: paulinojosiane02@gmail.com

Rafael Nogueira Costa

Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
E-mail: rafaelnogueiracosta@gmail.com

RESUMO

Em uma terra degradada do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (Nupem/UFRJ) de Macaé, no estado do Rio de Janeiro, germinou-se uma proposta coletiva de elaboração de um sistema agroflorestal pelos estudantes do curso de graduação em Ciências Biológicas. Motivados pelas reflexões e práticas agroecológicas, formou-se o projeto de extensão universitária e sala de aula viva "ÁrvoreSer". Desta forma, foi construída uma unidade pedagógica agroflorestal a partir de articulações, formação de redes, discussões e principalmente das vivências com a terra em coletividade. Desde então, já foram realizadas diversas experiências educacionais práticas e teóricas com turmas do ensino superior nas

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

quais busca-se evidenciar a inter e transdisciplinaridade destas atuações na práxis agroflorestal. Por fim, demonstra-se tal potencialidade pedagógica pela confluência com o universo de saberes formais e não formais que permitem enxergar outras perspectivas de identificação e envolvimento com a natureza.

Palavras-chave: agroecologia, agrofloresta, interdisciplinaridade, práxis, transdisciplinaridade.

SEÇÃO 1: RESSIGNIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO

A proposta do projeto “ÁrvoreSer” nasceu em 2022, após o período pandêmico do vírus respiratório SARS-CoV-2, quando alguns estudantes do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Nupem/UFRJ), de Macaé, se reencontraram e perceberam inquietações em comum. Esse período conturbado evidenciou os efeitos prejudiciais dos enclausuramentos e emparedamentos em várias dimensões. Tal projeto de educação-pesquisa-extensão brotou no solo castigado de um terreno de 450 metros quadrados do instituto, que é voltado a cursos de graduação em bacharel e licenciatura em Ciências Biológicas e outros de pós-graduação.

Neste momento de reencontro pós pandemia já se iniciavam os primeiros debates e diálogos entre os estudantes e servidores da instituição, os quais muito auxiliaram com ideias e dicas, a fim de solucionar a problemática de se plantar alimentos e reflorestar uma terra pedregosa, compactada e com recursos escassos. O ímpeto do desejo de transformação do espaço pelos estudantes era movido também por uma lacuna que se sentia coletivamente quanto aos conhecimentos oferecidos na graduação.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Isto porque, salvo pontuais exceções, no Nupem não havia menções à temática da agroecologia no currículo dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e nos quatro programas de pós-graduação. A agroecologia pode ser definida como uma construção de relações sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais mais justas gerando alimentos saudáveis, relações de unidade, respeito e integração entre as pessoas e a natureza (Aguiar et al. 2023). Além disso, também não havia menções à temática dos sistemas agroflorestais (SAFs) que é como um ramo que constitui a agroecologia, mas que se relaciona especificamente com a produção agrícola em conciliação à regeneração e conservação de sistemas florestais locais (Neto et al., 2016). Logo, é uma forma de reflorestar áreas degradadas ao passo que se produz alimentos com qualidade, segurança, autonomia, sustentabilidade, diversidade e abundância (Neto et al., 2016).

Para além disso, os estudantes compartilhavam outras insatisfações quanto à estrutura do conhecimento científico, ao processo de ensino-aprendizagem e ao caráter despolitizado dessas competências no meio acadêmico. Por exemplo, a instituição demonstrava nas práticas um distanciamento em relação à biodiversidade e à sustentabilidade, apesar das palavras estarem presentes no nome do instituto. Nesse sentido, uma das críticas principais referia-se à política de manejo e descarte inapropriado dos resíduos do capim roçado e das podas na universidade, em que a matéria orgânica vegetal era descartada como lixo comum em sacos plásticos. Enquanto biólogos em formação, os estudantes compreendiam que esta era uma grande contradição e reconheciam a importância dessa matéria para a biodiversidade e ciclagem de nutrientes nos ecossistemas, o que impacta também à sustentabilidade.

Tal discrepância entre a prática e a teoria nas salas de aula levou a questionamentos sobre o processo de ensino-aprendizagem que evidenciou a necessidade de adotar condutas que refletissem as ideias trabalhadas de formas inter e transdisciplinar. Por definição, a interdisciplinaridade pode ser compreendida de duas maneiras, no caso uma é a “pequena”

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

e outra “grande”, sendo que a “pequena interdisciplinaridade” ocorre entre categorias próximas, de uma mesma área do conhecimento acadêmico (Sommerman, 2011). Já a “grande interdisciplinaridade” é quando ocorre em categorias distantes, de áreas distantes do conhecimento acadêmico (Sommerman, 2011).

Similarmente, a transdisciplinaridade também pode ser classificada como uma “pequena transdisciplinaridade” que integra e articula os saberes acadêmicos e não-acadêmicos (Sommerman, 2011). Enquanto a “grande transdisciplinaridade” se dá em conjunção aos conhecimentos das culturas ancestrais e das tradições espirituais, permitindo uma percepção holística (Sommerman, 2011).

Segundo essas perspectivas apresentadas é que foi se formando o movimento estudantil “ÁrvoreSer” no qual muitos estudantes buscaram aproximação com correntes e saberes contra-hegemônicos, explorando novas epistemologias e conhecimentos. Por exemplo, alguns tiveram a oportunidade de vivenciar práticas agroflorestais e agroecológicas fora da universidade, em cursos e imersões com agricultores locais. Essas experiências foram inspiradoras e guiaram a motivação do grupo que pôde aprender com diversas vivências em sítios de agricultores agroecológicos e agroflorestais, que posteriormente estruturaram o projeto e seu sentido.

Dessa forma, a partir dessas realidades do campo e das cosmologias não convencionais, os estudantes construíram um desejo coletivo de transformação movidos pela criticidade, a qual agregou e contribuiu ao Instituto com essas novas perspectivas. Para institucionalizar o projeto, foi realizado um abaixo-assinado, reuniões com a direção, participação em conselhos deliberativos e mobilização com professores interessados, resultando na apresentação da proposta em disciplinas. Com isto, foram-se elaborando as reflexões teóricas desenvolvidas pelo grupo como parte de trabalhos de conclusão de curso e das práticas de ensino.

Realização:



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**CE
CG** Centro
de Formação
Professora
Carolina Garcia

Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Tais reflexões foram fortemente inspiradas pela práxis freireana e pelos ideais da Marcha das Margaridas e que por isso o projeto visou a construção sócio-histórica e dialógica, crítica ao sistema capitalista de dominação e exploração da humanidade e da natureza (Freire, 1987, pg. 52) (Aguiar et al. 2023). Nesse sentido, as práticas e investigações agroecológicas refletiam o compromisso com a transformação da realidade, gerando uma dinâmica de construção de conhecimento, autonomia e engajamento coletivo entre participantes.

Metodologicamente, a coerência com a práxis freireana era evidente, “sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação” (Freire, 1987, pg. 52). Outras inspirações para além dos debates acadêmicos tem-se, por exemplo, o pensador quilombola Antônio Bispo dos Santos, com sua crítica tão pertinente ao “des-envolvimento” e sua busca ao envolvimento como resposta. (Bispo dos santos, 2023). Ou também o Ailton Krenak, que com suas provocações de “adiar o fim do mundo” fez com que a atuação do grupo também se voltasse para as cosmologias ancestrais e originárias (Krenak, 2019).

SEÇÃO 2: RELAÇÃO COM AS DISCIPLINAS E A UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO “ÁRVORESER”

Mesmo antes da consolidação do espaço “ÁrvoreSer” alguns professores apoiaram a iniciativa dando a oportunidade de inserir a temática agroflorestal nas suas respectivas disciplinas e convidando o grupo a participar na preparação das aulas tendo participações em disciplinas. Desde então foram realizadas algumas participações em que buscava-se adaptar a proposta em cada contribuição. A primeira disciplina a utilizar o espaço para compor a aula foi a Ecologia Geral (NUP 126) no período de 2022.2 (Figura 1).

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

O professor levou os alunos para o espaço da agrofloresta e utilizou o espaço para falar sobre a dinâmica de sucessão ecológica¹, dando exemplos das espécies vegetais pioneiras, secundárias e clímax e suas estratégias de vidas “R” ou “K”². Estes conceitos foram exemplificados pela dinâmica de sucessão ecológica, a qual dentro da agrofloresta é usada para aumentar a complexidade do sistema, diversificando e maximizando a produção de alimentos ao longo do tempo.

Algumas dessas estrategistas “R” utilizadas nos plantios agroflorestais são: milho, abóbora, aipim, feijão e etc. São plantas de produção e ciclo de vida anual, agregam vida ao solo rapidamente e enquanto ocorre este processo modificam o ambiente benéficamente ao desenvolvimento das espécies secundárias e climácicas, de ciclo de vida mais longo. Estas crescem mais lentamente, como o café, seriguela, cacau, pau-brasil, jacarandá, jatobá, urucum, coqueiro, goiabeira, limoeiro e entre tantas outras também usadas nos plantios.

¹ Sucessão ecológica é o processo de substituição de espécies de um ecossistema ao longo do tempo.

² A estratégia de vida “R” são os organismos geralmente de ciclo de vida curtos que priorizam a quantidade de proles em larga escala e sem cuidado parental, enquanto a “K” são os organismos geralmente de ciclo de vida mais longos e priorizam a qualidade da prole e há cuidado parental.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024



Figura 1: Turma de Ecologia Geral do período 2022.2 tendo aula no espaço agroflorestal.

Neste mesmo período também houve a contribuição para as aulas de pós-graduação do PPGCIAC (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) na disciplina de Biologia da Conservação (MCB 731). O grupo se debruçou em discutir com alunos da pós-graduação alternativas de projetos de extensão que convergem com a temática de conservação ambiental. Para tanto, reflexões e metodologias que foram utilizados na implementação da agrofloresta construíram a aula e a visita ao espaço, partindo da trajetória e acontecimentos que constituíram a história do projeto.

Outros assuntos abordados foram de saberes tradicionais e originários nos plantios, filosofia, história, relações ecológicas e mudanças climáticas. Foi um momento em que os papéis se inverteram e o movimento estudantil teve a oportunidade de ministrar e guiar um debate de tanta importância para um instituto de sustentabilidade. A ida na agrofloresta ainda não era

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

impactante à primeira vista, uma vez que nenhuma planta havia nascido, mas o solo já dava resposta aos manejos. Um simples canteiro em forma circular e a cobertura do solo com matéria orgânica apresentava o começo da vida na terra que estava sendo semeada com muito suor, companheirismo e conhecimento (Figura 2).



Figura 2: A - contextualização do tema ‘Aprender com a natureza - Arvoreser’ para os alunos da pós-graduação. B - ida com os alunos para demonstração no espaço agroflorestal.

O grupo também teve a oportunidade de incluir o espaço na disciplina Educação Ambiental (NUP 018) no período de 2023.1, promovendo o debate filosófico e sociológico acerca do conceito de "natureza" foi amplamente discutido através da pesquisa realizada por Bruno Vilela, enquanto graduando de Ciências Biológicas e integrante do “ÁrvoreSer”, para seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Esse debate foi realizado de forma coletiva com todos os envolvidos na disciplina para ser depois feita uma cartografia do imaginário sobre o que seria a natureza e tudo que a permeia para esses discentes. O cerne dessa atividade foi a liberdade do pensamento durante o processo, ou seja, não havia respostas certas ou erradas pois o central eram as reflexões coletivas e como cada pessoa enxergava a chamada

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

“natureza”. Outro conceito que buscou-se perceber como era compreendido pela turma foi o de “educação ambiental” e dentre as respostas mais apresentadas, os termos "meio ambiente" e "recurso" tiveram uma maior predominância nas definições (Vasconcelos, 2023). Segundo este trabalho, foi perceptível a abrangência de um viés conservacionista/pragmático em que se ausenta a ligação com outros campos, como o social, cultural e político (Vasconcelos, 2023).

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram apresentadas reflexões originadas pelos conhecimentos tradicionais, originários e agroecológicos em uma aula prática que contou com um mutirão para o manejo do espaço agroflorestral. Essa atividade foi conduzida por educadores-agricultores do Instituto Nupem que trouxeram apontamentos e reflexões teóricas que permeiam noções agrícolas, ecológicas, ancestrais, sociais, filosóficas e dentre outros campos de conhecimento.

O segundo momento dessa atividade ocorreu no espaço “ÁrvoreSer” (Figura 3), onde os discentes puderam se organizar coletivamente para preparar os canteiros para o plantio. Foi um dia de práticas em que aprenderam a capinar, fazer canteiros e cuidar do solo com a cobertura de matéria orgânica vegetal, que posteriormente acolheram as sementes e mudas da agrofloresta. A intenção disso era de que esses discentes pudessem sentir uma conexão real com a terra, contribuindo para formação de biólogos integrados à natureza a partir da identificação por ela e de como manejá-la sustentavelmente. Sabe-se que cada um se aproxima da terra de forma única, mas foi notória a mudança das percepções dos estudantes, mesmo que modestamente. Para isso, o processo pedagógico durante essa dinâmica contou com conceitos biológicos, memórias afetivas e suas emoções para uma educação efetiva em favor da natureza.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024



Figura 3: A - explicação para a turma do funcionamento do sistema agroflorestal. B - estudantes realizando a atividade de manutenção do espaço.

E por fim tem-se as contribuições para com a disciplina de Biologia da Conservação (NUP 490) para a graduação que utilizou o espaço por duas vezes, em 2023.2 e 2024.1. Nestas duas oportunidades foram criados planos de aula com o propósito de fundamentar e instigar discussões críticas sobre questões essenciais da contemporaneidade como: conservação ambiental e cultural; reprodução do colonialismo e da hegemonia; riqueza e natureza; monocultura, fome e escassez hídrica; desenvolvimento e envolvimento; racismo, opressões e exploração; segurança alimentar, agroecologia e sistemas agroflorestais; extensão universitária, divulgação científica e dialogicidade; poluição, emergência climática, capitalismo e o presente momento de extinção em massa de espécies; utopia e movimentos disruptivos.

Foram duas oportunidades proveitosas que renderam debates profundos e sensíveis, em que tanto os alunos quanto a professora puderam expressar angústias, desejos de transformação, esperanças e desilusões (Figura 4). É importante enfatizar que na mediação dessas rodas de conversa não se tinha qualquer propósito de apresentar respostas para todas essas

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

problemáticas como verdades absolutizadas. Pelo contrário, tratando de tantos temas polêmicos que envolvem questões políticas e sentimentais, que portanto são expressões das perspectivas da individualidades, a intenção era de que todos pudessem compartilhar ao grupo suas visões e anseios.



Figura 4: A - aula em formato de roda de conversa com a turma do período de 2023.2. B - aula em formato de roda de conversa com a turma do período de 2024.1.

Aliado a isso, com tal forma dialógica de construção do conhecimento, foram feitas diversas perguntas e apontamentos a partir de saberes agroflorestais, agroecológicos, tradicionais e originários que foram utilizadas para guiar as reflexões. Dessa forma, além de compartilhar conhecimentos sobre a terra, como do manejo e implementação de uma agrofloresta, foram também feitas provações para instigar outros pontos de vista a partir das cosmovisões que inspiram o trabalho do “ÁrvoreSer”, como de Ailton Krenak e de Nego Bispo.

Por fim, faz-se necessário ressaltar que com essas experiências foi construído um diálogo com a disciplina no sentido de uma problemática que surge justamente do conteúdo e das temáticas que envolvem a conservação ambiental. Isto porque tratar deste assunto hoje, ainda

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

mais no ambiente acadêmico, é comum que acabe gerando uma sensação de impotência, desistência e tristeza já que o cenário global ambientalmente demonstra-se a cada dia mais catastrófico, que rumo a um colapso.

Logo, a tarefa fundamental durante essas aulas, além de compartilhar nossas vivências e saberes adquiridos com a prática de conservação ambiental na agrofloresta e sempre ressaltando que isto é um mérito do trabalho coletivo, foi a de esperar as turmas de futuros professores, pesquisadores e cidadãos. Ou seja, mesmo que de maneira modesta, construir um pensamento em comum de que a força da transformação está na união de ações coletivas em busca dela.

SEÇÃO 3: AS CONTRIBUIÇÕES PRO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A partir dessas experiências pedagógicas ao longo das oportunidades em diferentes disciplinas pode-se considerar algumas relevantes contribuições do coletivo “ÁrvoreSer” para o curso de Ciências Biológicas no Nupem e na formação crítica de futuros profissionais. Dentre elas, enquanto metodologia do processo de ensino-aprendizagem ressalta-se a práxis, a dialogicidade e a inter-transdisciplinaridade criada no espaço. Isto porque no ambiente acadêmico o convencional é uma forma de educação que prioriza: a passividade dos estudantes e transmissão do conteúdo pelo docente; a fundamentação teórica com pouca ou nenhuma ligação com a prática; a perspectiva disciplinar que propicia uma visão particular do objeto de estudo e que pode não considerar ou validar os saberes populares, originários e tradicionais.

Outras contribuições podem ser citadas no campo do conteúdo abordado nas disciplinas pela inserção das temáticas agroecológicas e agroflorestais no Nupem em discussões, aulas,

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

atividades e até mesmo como conteúdo de apresentações de trabalhos. Ou seja, foi a partir da elaboração do espaço “ÁrvoreSer” que se estabeleceram as reflexões e propostas destas áreas de estudo nas disciplinas citadas e entre outras que também acabaram por incorporá-las.

Por fim, uma colaboração significativa foi no sentido da crítica à própria noção de extensão universitária, na qual é prezada a compreensão de que os entes da academia precisam levar o conhecimento produzido nesse ambiente para além dos muros e paredes da universidade. Essa proposta de estender tal forma de saber à população tem sua validade e importância, contudo ela pode desconsiderar a escuta e introjeção dos saberes não formais. Foi justamente por esta crítica e pela resignificação da atuação extensionista que se pôde elaborar a proposta do “ÁrvoreSer” e que nos momentos de debates eram compartilhadas essas reflexões para com os colegas da graduação, contribuindo a outras atividades de extensão do curso de Ciências Biológicas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Vilênia et al. *Margaridas em marcha: pela reconstrução do Brasil e pelo bem viver*, 2023.

BISPO DOS SANTOS, Antônio. *A terra dá, a terra quer*. São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KRENAK, A. *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

NETO, Nelson. *Agroflorestando o mundo de facão a trator: gerando práxis agroflorestal em rede*. Adrianópolis: Cooperafloresta, 2016.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

SOMMERMAN, Américo. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. In: **Interdisciplinaridade em Ciência Tecnologia & Inovação**. (pp.p. 3-68.) Edição: 1a. 2011.

VASCONCELOS, Bruno Vilela. *Biólogos com a cabeça na terra: sementes para a formação em Ciências Biológicas*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2023.

Realização:



Apoio:

