



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E AGRÁRIAS
BACHARELADO EM AGROECOLOGIA**

**ENSINO TRANSDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS DE
APRENDIZAGEM NO BOSQUE PEDAGÓGICO**

JOAQUIM MENDES FERNANDES

VINÍCIUS DE SOUZA TEIXEIRA

**BANANEIRAS
2023**

VINÍCIUS DE SOUZA TEIXEIRA

**ENSINO TRANSDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS DE
APRENDIZAGEM NO BOSQUE PEDAGÓGICO
JOAQUIM MENDES FERNANDES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Agroecologia.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Eduardo de Araújo

BANANEIRAS
2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

T266e Teixeira, Vinícius de Souza.

Ensino transdisciplinar: experiências práticas de aprendizagem no Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes / Vinícius de Souza Teixeira. - João Pessoa, 2023.

37 f. : il.

Orientação: Alexandre Eduardo de Araújo.
TCC (Graduação) - UFPB/CCHSA.

1. Agroecologia. 2. Transdisciplinaridade. 3. Educação complexa. I. Araújo, Alexandre Eduardo de. II. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

CDU 63 (02)

VINÍCIUS DE SOUZA TEIXEIRA

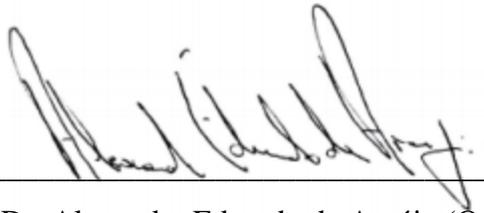
**ENSINO TRANSDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS DE
APRENDIZAGEM NO BOSQUE PEDAGÓGICO**

JOAQUIM MENDES FERNANDES

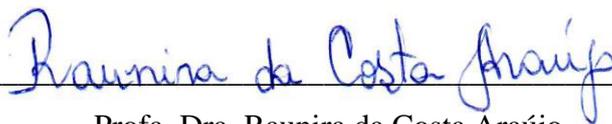
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Agroecologia, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agroecologia.

Aprovado em: 16/11/2023

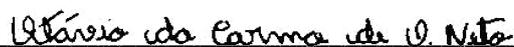
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alexandre Eduardo de Araújo (Orientador)
Departamento de Agricultura – CCHSA/UFPB



Profa. Dra. Raunira da Costa Araújo
Departamento de Agricultura – CCHSA/UFPB



Prof. Dr. Otávio do Carmo de Oliveira Neto
Departamento de Agricultura – CCHSA/UFPB

Dedico este trabalho à comunidade agroecológica, seja acadêmica ou não. Que este trabalho possa contribuir para com a mudança de paradigma que a Agroecologia propõe através da educação científica e social.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Divindade Suprema que me permitiu viver e exercer a existência conforme creio que seja Sua vontade.

Agradeço à minha família, que me mostrou que o caminho pode ser trilhado com inteligência, amor, gentileza e abundância concomitantemente, e que assim deve ser para mim quanto para todas as pessoas que se sintam no mesmo direito. Em especial, ao meu pai, Dimas, que me ensinou que a honestidade acima de tudo é a melhor forma de melhorar a Realidade, e à minha mãe, Lu, que me ensinou que a coragem e o respeito são formas de se fazer o bem. Luto e amo lutar pelo bem graças a estas pessoas.

Agradeço ao meu filho, Otto, que me ensinou que “não existem problemas, apenas acidentes” e me proporciona o amor mais sincero de todos.

Agradeço à Tássia, que me deu momentos de felicidade e afeto que me fizeram ser alguém melhor e mais feliz.

Agradeço aos docentes da Universidade Federal da Paraíba, *Campus III*, que me ensinaram para além de ciência, mas sobre fraternidade. Acredito que este ensinamento me encorajou a entender que o ensino universitário pode ser brandamente, sentimento que fundamentou parte da minha graduação e, especificamente, este trabalho.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Alexandre Eduardo de Araújo, por sempre acolher minhas ideias de forma crítica, firme e inspirada. Com ele aprendi a tratar do conhecimento de forma *pitagórica*, com inteligência emocional, amor, coragem, alegria, seriedade e humor, além de perceber que não há limites para a ação em prol da liberdade.

Agradeço aos meus amigos e colegas discentes, que sem estas pessoas eu não seria um Agroecólogo. Sempre que tive dúvidas, consultei as(os) filósofas(os) da Cozinha Agroecológica para que minha mente fosse inspirada pela sabedoria das vivências múltiplas que o curso de Agroecologia atrai. Grato pelos braços e abraços. Quero agradecer pontualmente a Daniel Renié, Katarine Silva, Alex Pimentel, Marcus Albuquerque, Múcio Souza, Gabriel Torres, Raul Brainer, Rayza do Carmo, Ítalo Dutra, Cynthia Avelar, René Louis, Paulo Carneiro, Juan Camilo, Giovana Batista, Heloísa Santa Rosa, Rafael Marques, Ana Clara Almeida, Lucas Salla, Letícia Andrade, Ione Andrade (*in memoriam*), Albertina Ribeiro, Leonardo Tals, Raunira da Costa, Otávio do Carmo e George Beltrão.

RESUMO: O paradigma produtivista nas universidades brasileiras interfere diretamente no método pedagógico, dando suporte aos conhecimentos que baseiam as ciências mercantis e empresariais. O curso de Bacharelado em Agroecologia, da Universidade Federal da Paraíba, conta com metodologia transdisciplinar para que os aspectos multidisciplinares possam ser atendidos, entretanto existe um isolamento pedagógico que impede que isso ocorra. O objetivo deste trabalho foi realizar e analisar o desenvolvimento de atividades práticas agroecológicas participativa e colaborativamente com a implementação de um Bosque Pedagógico junto à comunidade acadêmica visando o ensino transdisciplinar. O trabalho contou com diversas práticas que integram disciplinas, cursos e instituições distintas para que o Bosque Pedagógico pudesse ser implementado. A metodologia é continuada, contado com ações posteriores a esse trabalho, através da pesquisa-ação-transdisciplinar, meio para se fazer ciclos de ações, análises e incrementações a partir das percepções obtidas durante as vivências. O Bosque Pedagógico conseguiu ser um ambiente de ensino, práticas e intercâmbio transdisciplinar, possibilitando seu uso para atividades práticas e pesquisas ecológicas através das ações realizadas e o progresso das intervenções futuras. Diversas atividades práticas realizadas fundamentaram a construção participativa de circuitos pedagógicos com elementos contextualizados com o ensino de agroecologia. O trabalho conseguiu compreender métodos e mensurar propostas futuras sobre como aumentar a eficiência da pesquisa-ação-transdisciplinar no Bosque Pedagógico para que o ensino em Agroecologia obtenha melhores resultados no ensino prático.

Palavras-chave: agroecologia; transdisciplinaridade; educação complexa.

ABSTRACT: The productivist paradigm in Brazilian universities directly interferes with the pedagogical method, supporting the knowledge that underpins commercial and business sciences. The Bachelor's degree in Agroecology, at the Federal University of Paraíba, has a transdisciplinary methodology so that multidisciplinary aspects can be addressed, however there is a pedagogical isolation that prevents this from occurring. The objective of this work was to carry out and analyze the development of participatory and collaborative agroecological practical activities with the implementation of a Pedagogical Forest with the academic community aiming at transdisciplinary teaching. The work included several practices that integrate different disciplines, courses and institutions so that the Pedagogical Forest could be implemented. The methodology is continued, with actions subsequent to this work, through transdisciplinary action research, a means of carrying out cycles of actions, analyzes and improvements based on the perceptions obtained during the experiences. The Pedagogical Forest managed to be an environment for teaching, practices and transdisciplinary exchange, enabling its use for practical activities and ecological research through the actions carried out and the progress of future interventions. Several practical activities carried out supported the participatory construction of pedagogical circuits with elements contextualized with the teaching of agroecology. The work managed to understand methods and measure future proposals on how to increase the efficiency of transdisciplinary action research in the Pedagogical Forest so that teaching in Agroecology obtains better results in practical teaching..

Keywords: agroecology; transdisciplinarity; complex education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Bosque Joaquim Mendes Fernandes em novembro de 2018.....	13
Figura 2 - Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação.....	14
Figura 3 - Plantio de espécies arbóreas adaptadas. Disciplinas de Estratégia de Convivência com o Semiárido e Estágio Supervisionado I.....	16
Figura 4 - Mutirão para construção de cerca-viva de pitangueiras (<i>Eugenia uniflora</i>). .	17
Figura 5 - Turmas de Recuperação de Áreas Degradadas e Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas. (a) Explicação sobre nucleações com galharias. (b) implementação conjunta de plantio de mudas em grupo.	18
Figura 6 - Aula de topografia com teodolito no Bosque Pedagógico.....	20
Figura 7 - Planta baixa do Bosque Pedagógico elaborada pela turma da disciplina de Topografia e Desenho Técnico.....	21
Figura 8- Debates sobre ecologia in loco, utilizando o plantio de mudas em grupo como exemplo.	22
Figura 9 - Coleta de amostra composta de solo com auxílio de trado tipo "sonda".....	24
Figura 10 - Fanzines elaborados por turma de Introdução à Fitotecnia através de práticas em projeto de PROLICEN.....	25
Figura 11 - Observação de hotel de abelhas solitárias no Bosque Pedagógico.....	26
Figura 12 - Construção de Espiral de Ervas. (a) Estruturação de “esqueleto” da espiral. (b) Cobertura com sombrite. (c) Aplicação de barro no sombrite e impermeabilização de parte alagada da espiral. (d) Espiral pronta.	27
Figura 13 - Portal para o Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes.....	28
Figura 14 - Aula sobre gongocompostagem. (a) Implementação da estrutura. (b) Momento prévio teórico em Estágio de estudante. (c) Aula prática com estudantes no gongolário. (d) Gongolário pronto.	29
Figura 15 - Oficinas de Microrganismos Eficientes (EM). (a) Turma de Nutrição de Plantas e (b) Estágio Supervisionado III.	31
Figura 16 - Oficina de EM com turma do primeiro período de Agroecologia. (a) Construção participativa de iscas para microrganismos. (b) Aplicação de coquetel de EM no canteiro experimental do Bosque.	31
Figura 17 - Plantio de sementes peletizadas com EM para posterior transplante para Bosque Pedagógico.	32

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 - Resumo das diferenças percebidas entre economia e ecologia.	22
Quadro 2 - Relação de Cursos e respectivas Instituições participantes das vivências no Bosque Pedagógico nos anos de 2022 e 2023.	32
Quadro 3 - Relação de Disciplinas participantes das vivências no Bosque Pedagógico e seus respectivos cursos, na UFPB.	33

LISTA DE SIGLAS

CAF – Cultivo Agroecológico de Frutíferas;
CCHSA – Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias;
CONSEPE – Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão;
ECITAPL – Escola Cidadã Integral Técnica Alfredo Pessoa de Lima
ECITDMPC – Escola Cidadã Integral Técnica Dom Marcelo Pinto Carvalheira;
ECO – Fundamentos da Educação;
ECSA – Estratégias de Convivências com o Semiárido;
EM – Effective Microorganism (Microrganismos Eficientes);
FNP – Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas;
IAE – Introdução à Agroecologia;
IFT – Introdução à Fitotecnia;
MAP – Manejo Agroecológico de Pragas;
MAT – Matemática;
MECA – Movimento de Educação do Campo e Agroecologia;
PLANAPO – Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica;
PROLICEN – Programa de Licenciatura
RAD – Recuperação de Áreas Degradadas;
SAF – Sistema Agroflorestal;
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso;
TDT – Topografia e Desenho Técnico;
UFPB – Universidade Federal da Paraíba;
VJP – Viveiricultura, Jardinagem e Paisagismo.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA.....	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1. Princípio da ideia.....	15
3.2. Primeiras atividades.....	17
3.3. Atividades práticas com interações mais complexas.....	22
3.4. Práticas com Microrganismos Eficientes (EM).....	30
3.5. Análise quantitativa	32
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
5. REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

A idealização do modo de produção agrária no Brasil foi profundamente influenciada pelas ideias estadunidenses no século XX, buscando assemelhar os processos produtivos agrícolas aos fabris. Tal método permitiu que a economia agrária brasileira fosse imaginada a ponto de formatar as instituições e tecnologias administrativas. Assim, a hegemonia na elaboração da questão agrária se relacionou política e intelectualmente de forma significativa. Nas universidades brasileiras, a economia agrícola foi desenvolvida e institucionalizada neste paradigma produtivista (Silva, 2014).

Nos anos 60, os Estados Unidos, tinha um interesse em aumentar a produtividade agrícola na América Latina, promovendo pacotes de capitalização tecnológica, através da Aliança para o Progresso (APRO). Entretanto, esta influência econômica, contemporânea ao Regime Militar, afetou de forma que a agricultura industrial se manteve hegemônica e antidemocrática, voltada aos interesses de latifundiários e às políticas públicas que instigavam a capitalização de grandes propriedades como o caminho para a modernização agrícola. Estas políticas prometeram atender demandas de escassez de alimentos, gerando o que foi chamado posteriormente de Revolução Verde. O modelo de construção socioeconômico após a Revolução Verde tem sido fundamentado por paradigmas produtivistas, principalmente no âmbito agrário. Este conflito, também chamado de “crise do paradigma ocidental”, implica na metodologia produtivista não apenas na esfera industrial, mas também na pedagógica (Silva, 2014).

De acordo com Sguissardi (2010), os parâmetros produtivistas (órgãos financiadores de pesquisa, burocracia universitária e mercado) interferem diretamente no método pedagógico da docência, concordando com Germano (2001), que, por sua vez, explica que o paradigma produtivista pode fazer as universidades públicas desaparecerem, devido à demanda de “utilidades de curto prazo” de caráter apenas quantitativo mercantil e empresarial.

Para Marcatti (2020), os processos transformadores elaboram novos métodos educativos que abrangem a mudança e incorporação da forma que o agronegócio produz para um novo meio, o agroecológico, sendo “a formação, a descolonização das práticas produtivas e do imaginário social um fazer contínuo e necessário a essa transição”.

Dessa forma, a partir da formação humana e a modificação das relações sociais de produção, as questões sobre a transição agroecológica podem ser fundamentadas.

Segundo Morin (2000), o conhecimento científico pode detectar erros e contribuir para a redução destes. Contudo, os paradigmas que fundamentam determinadas ciências podem ser os criadores destas incongruências, tornando toda e qualquer teoria científica sujeita ao erro, além de que o conhecimento científico não consegue ser o único método a tratar de questões epistemológicas, filosóficas e éticas.

A saída dessa crise exige modificações nos artifícios de busca de soluções para questões contemporâneas da agricultura e da ciência, sendo um destes meios a “breve reconstrução crítica das concepções teóricas do conhecimento científico técnico”, inclusive a reflexão a respeito do progresso da ciência ocidental (Gomes, 2011).

A Agroecologia possui, segundo Caporal, Costabeber e Paulus (2011), matriz disciplinar “integradora, totalizante, capaz de aprender e aplicar conhecimentos gerados em diferentes disciplinas científicas”, permitindo que esta ciência seja um enfoque científico favorável ao desenvolvimento rural sustentável. A Agroecologia promove a educação fundamentada em metodologias participativas, tentando garantir que haja, no processo educativo, a problematização sobre o real.

O curso de Bacharelado em Agroecologia do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – *Campus III*, conta como objeto de estudo o agroecossistema, com foco e correlação nos aspectos sociais, econômicos, pedagógicos, culturais, políticos e ecológicos (CONSEPE, 2019). Para interferir positivamente¹ no paradigma agrário e colaborar nas diversas vertentes para com a construção do desenvolvimento rural sustentável, não basta formar profissionais com aguçado senso crítico, mas também habilidades técnico/instrumentais, para além das científicas.

Segundo a Resolução 56/2019 do CONSEPE (2019), é possível destacar alguns dos objetivos específicos do curso de Bacharelado em Agroecologia que enfatizam a questão prática não só instrumental, mas também participativa e criativa, como uma necessidade a ser abarcada pela graduação. São estes:

¹ Cabe a reflexão acerca do termo “positivamente”, ou seja, de forma positiva (do latim *positivus*, que remete a convencional), pois pode ser contraditório no contexto da fundamentação metodológica do curso de graduação em Agroecologia. A dubiedade, do termo também pode referenciar o Positivismo, corrente filosófica que trata do progresso como algo já atingido, priorizando a ordem e desconsiderando a mudança social através da evolução social (FERRARO, 2015).

- Incentivar a pesquisa participativa a partir de problemas reais;
- Potencializar as capacidades criativas para desenvolver soluções rápidas, simples e contextualizadas;
- Fornecer base teórica e prática que permita ao egresso atuar nas áreas de Agricultura Familiar e desenvolvimento rural sustentável.

O curso universitário de Bacharelado em Agroecologia é suscetível aos processos reducionistas e positivistas que subsidiam o paradigma industrial. Tem-se percebido uma deficiência no cumprimento dos seus objetivos específicos, principalmente em seu caráter inter, multi e transdisciplinar. O que acontece na prática é o isolamento na condução pedagógica dos componentes curriculares.

A necessidade da pedagogia com atividades práticas e experimentais é uma demanda que já partiu do corpo discente do curso no ano de 2014, onde o Movimento de Educação do Campo e Agroecologia (MECA) organizou-se para conseguir o Espaço Agroecopedagógico do curso de Bacharelado em Agroecologia. Este ambiente tem sido útil, desde então, para que os conteúdos dos componentes curriculares-aulas pudessem transcender a teoria através das vivências e intercâmbios proporcionados nas atividades práticas (Costa, 2022). Entretanto, tais aprendizados consequentes das ações no Espaço Agroecopedagógico ainda carecem da transdisciplinaridade como metodologia nas diversas disciplinas do curso, com aderência de uma quantidade significativa de docentes.

A intensificação das atividades práticas de forma transdisciplinar pode promover melhora no ensino e aprendizado e contribuir na formação profissional do estudante de Agroecologia. Desta forma o curso poderá contribuir satisfatoriamente com sua função social de apoio ao desenvolvimento rural sustentável.

O objetivo deste trabalho foi realizar e analisar o desenvolvimento de práticas agroecológicas de forma participativa e colaborativa com a criação de um Bosque Pedagógico junto à comunidade acadêmica e à sociedade em geral, como experiência de educação transdisciplinar a partir dos componentes curriculares ofertados ao curso de Agroecologia do CCHSA da UFPB, assim como outros cursos da instituição.

2. METODOLOGIA

A ideia de utilizar o Bosque como ambiente pedagógico surgiu a partir da percepção do autor deste trabalho, já que o mesmo, quando Estagiário do Laboratório de Apicultura e Meliponicultura do CCHSA, tentou implementar um Sistema Agroflorestal (SAF) neste espaço. Entretanto, o êxito foi momentâneo, já que houve o obstáculo de continuar tanto a implementação quanto o manejo, devido a necessidade de manutenção mais intensiva e participativa junto ao público universitário. Além da associação com o estágio, o estagiário estava neste momento como monitor da disciplina de Estratégias de Convivência com o Semiárido (ECSA), intensificando a ideia de transdisciplinaridade no começo.

A partir desta percepção, considerando ações pedagógicas ocorridas no Bosque em momentos anteriores, surgiu a possibilidade de manejar o ecossistema através da participação prática de componentes curriculares do curso de Bacharelado em Agroecologia.

Este trabalho é construído a partir da realização destas atividades práticas como alternativas para exercer e estimular a transdisciplinaridade inerente ao ensino de Agroecologia na UFPB, além de suprir a demanda desse aprendizado de forma prática. A abordagem transdisciplinar entra como método para organizar e determinar como e quais foram as atividades práticas aplicadas de acordo com os componentes curriculares ofertados nos semestres letivos concomitantes à execução deste trabalho.

As atividades foram realizadas no Bosque Pedagógico Joaquim Mendes (Figura 1), localizado no CCHSA da UFPB – *Campus* III, em Bananeiras – PB (6°45'24.61"S 35°38'58.68"O). O Bosque tem uma área de 1600 m² (40 m x 40 m). As vivências ocorreram eventualmente nos períodos letivos 2021.2 e 2022.2. No período 2023.1 houve atividades mais frequentes e intensivas.

Para a execução metodológica, utilizou-se a pesquisa-ação-transdisciplinar, condicionando “que o pesquisador transdisciplinar conheça, seja e exerça a transdisciplinaridade como modo de perceber, sentir, pensar, refletir e vivenciar a realidade” (Palavizini, 2012). A autora traz, como definição da essência deste método, três aspectos. São estes a seguir, contextualizados com o cerne deste trabalho:

- 1. Resolução de um problema:** Consiste basicamente no isolamento pedagógico das disciplinas do curso de Bacharelado em Agroecologia e na pouca frequência de atividades práticas.
- 2. Tomada de consciência:** Através da dialógica, a captação das necessidades individuais e coletivas, seja discente e/ou docente, para sanar os problemas de não aplicação da transdisciplinaridade no cotidiano acadêmico, bem como de atividades práticas para fixação de conhecimento.
- 3. Produção de conhecimento:** Por meio deste método, o conhecimento pode ser produzido e ampliado pelas e para as pessoas envolvidas no projeto, onde Tripp (2005) explica que a pesquisa-ação prática permite que a construção intelectual seja ciclicamente iterativa, sendo aperfeiçoada de forma incremental.

Figura 1 - Bosque Joaquim Mendes Fernandes em novembro de 2018.



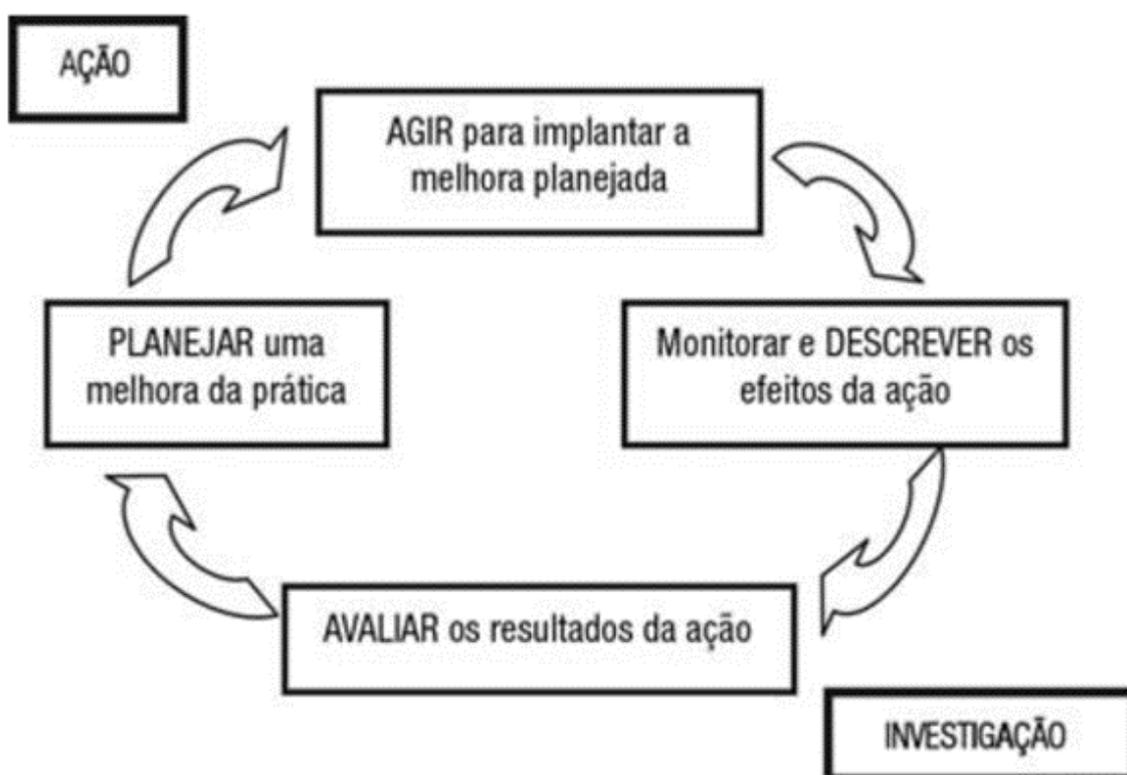
Fonte: Google Earth.

A participação das disciplinas ocorreu através da prévia identificação e seleção destas dentro do período letivo vigente, onde as turmas foram convidadas a planejar suas ações e atividades práticas para realizá-las dentro do perímetro do Bosque

Pedagógico. Esta escolha de componentes curriculares participantes aconteceu por meio do seu potencial em realizar atividades práticas. Para a execução destas intervenções, também se realizou mutirões, parcerias com projetos de ensino e de extensão, assim como de disciplinas de outros cursos.

Materialmente, as realizações das práticas tiveram por objetivo não apenas manejar o ambiente, mas também criar elementos físicos no bosque que foram utilizados de forma interdisciplinar, atendendo ao terceiro aspecto citado por Palavizini (2012), mencionado anteriormente, e atender ao ciclo iterativo, permitindo o aperfeiçoamento proposto no diagrama de Tripp (2005), que representa, em quatro fases, o ciclo básico de investigação-ação (Figura 2).

Figura 2 - Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação.



Fonte: Tripp (2005).

Desta forma, cada atividade foi executada com o incremento das melhorias necessárias percebidas a partir de ações anteriores, resultando em um roteiro simples que foi consolidado para que houvesse o planejamento das atividades práticas de forma conjunta com a turma, onde consistia nas seguintes etapas:

1. Análise de disponibilidade das disciplinas no período letivo vigente;
2. Seleção das disciplinas com potencial prático;
3. Análise da ementa de cada uma das disciplinas selecionadas;
4. Contato com turma para planejamento de atividades em conjunto;
5. Preparação de ambiente e materiais necessários para a atividade prática;
6. Realização da vivência no Bosque Pedagógico;
7. Relato para avaliação de percepções de participantes.

As atividades realizadas poderiam já pertencer ao plano de aula das disciplinas, antes da proposta, ou serem incorporadas. A organização destas atividades foi variável, dependendo da disponibilidade de tempo das turmas, podendo se configurar como:

- Realização da atividade prática no horário de aula: a disciplina utilizou de seu momento de aula para que a atividade seja realizada, não necessariamente precisando inovar no plano de aula.
- Realização da atividade em horário alternativo à disciplina: devido a circunstâncias de tempo dentro do calendário acadêmico, o plano de aula não pôde sofrer modificações, precisando que se utilizasse de momentos extra classe.
- Realização em horário de aula de uma determinada disciplina com participação de estudantes de disciplinas de horários alternativos: a partir da utilização do horário de uma determinada disciplina para a realização de uma atividade, turmas de outras disciplinas puderam estar presentes para acompanhar a prática, caso fosse do interesse da turma.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Princípio da ideia

Inicialmente, utilizou-se de atividades associadas à monitoria na disciplina de ECSA para que o projeto de SAF pudesse ser aplicado em *Estágio Obrigatório I*, no período letivo de 2021.2. Foram, então, as primeiras disciplinas que trouxeram as práticas agroecológicas dentro do Bosque, promovidas pelas equipes pedagógicas na

época. As atividades práticas em conjunto realizadas neste período foram de implementar cerca-viva de pitanga (*Eugenia uniflora*) e plantio de mudas contextualizadas com os biomas Caatinga e Mata Atlântica a partir do método de nucleação, iniciando o aumento da biodiversidade florística no ambiente, como apresentado nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 - Plantio de espécies arbóreas adaptadas. Disciplinas de Estratégia de Convivência com o Semiárido e Estágio Supervisionado I.



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Um fato importante sobre o reforço da prática transdisciplinar foi ter conhecimento de que as mudas de pitanga utilizadas no mutirão foram plantadas pela turma de Cultivo Agroecológico de Frutíferas do curso de Agroecologia em semestres anteriores. Além das atividades em conjunto, atividades individuais do estagiário permitiram a criação de cercas-vivas (cercas de *Moringa oleifera* e *Tithonia diversifolia*) e nucleações. Houve bastante dificuldade para que as árvores plantadas fossem mantidas, devido os períodos de estiagem e a pouca mão de obra e poucos recursos para irrigação, trato de plantas espontâneas e solo, roçagem e poda.

Tais atividades trouxeram informações que permitiram o aperfeiçoamento das ações posteriores, pois tornaram possível a perspectiva de execução das atividades de forma transdisciplinar como alternativa aos obstáculos já mencionados, não só para a manutenção do bosque, como também o ensino de Agroecologia.

Figura 4 - Mutirão para construção de cerca-viva de pitangueiras (*Eugenia uniflora*).



Fonte: acervo do autor.

3.2. Primeiras atividades

Mesmo antes havendo ações realizadas de forma transdisciplinar, a partir do período letivo 2022.2 foi quando se iniciaram as atividades consequentes da ideia, havendo um planejamento baseado em atividades pedagógicas continuadas, dando abertura à pesquisa-ação-transdisciplinar. As disciplinas que participaram deste período letivo foram: Topografia e Desenho Técnico (TDT), Recuperação de Áreas Degradadas (RAD), Fundamentos da Ecologia (ECO) e Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas (FNP), sendo a última do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias do CCHSA. Além dessas disciplinas dos cursos de graduação, houve visita dos cursos técnicos em

Agroecologia integrado ao Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Técnica Alfredo Pessoa de Lima (ECITAPL), do município de Solânea – PB, e da Escola Cidadã Integral Técnica Dom Marcelo Pinto Carvalheira (ECITDMPC), do município de Guarabira - PB.

O Trecho de Recuperação de Áreas Degradadas foi pensado para que o ambiente fosse utilizado pedagogicamente através da mitigação ambiental. Consistiu na elaboração de um percurso com nucleações, sendo estas: poleiro ecológico, coletor de sementes, hotel de entomofauna, comedouro de pássaros, galharias e plantio de mudas em grupo (Figura 5). Além do intuito pedagógico, o Bosque Pedagógico contou com essas estratégias de nucleação para fins de recuperação da área através de sucessão ecológica, autoecologia e ciclagem de nutrientes (Angelo; Souza, 2020).

Figura 5 - Turmas de Recuperação de Áreas Degradadas e Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas. (a) Explicação sobre nucleações com galharias. (b) implementação conjunta de plantio de mudas em grupo.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O roteiro para esta atividade se baseou em uma caminhada pela trilha de aproximadamente 40 metros com os elementos sendo encontrados ao longo do trecho. Introdutoriamente, um momento teórico ocorreu antes, explicando sobre cada elemento a ser encontrado na trilha, assim como conceitos de Recuperação, Restauração e Reabilitação de áreas.

Na disciplina de FNP, estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias juntamente com o curso de Bacharelado em Agroecologia na disciplina de RAD

puderam concomitantemente participar do percurso com nucleações de recuperação de áreas degradadas. Neste intercâmbio de disciplinas e cursos, diversos benefícios foram gerados. Os elementos de nucleação foram questionados em relação aos conceitos, pois os conceitos de *nucleação* de todas as pessoas que já haviam ouvido falar no termo estavam ligados estritamente ao que se chama de Plantio de Mudanças em Grupo, como bem definido em Padilha *et al.* (2014).

Para o curso de Licenciatura em Ciências Agrárias, a participação da turma de FNP no Trecho de Recuperação de Áreas Degradadas repercutiu para disciplinas não participantes das atividades. A disciplina de Fundamentos Sócio-históricos da Educação, deste curso, possuiu discussão sobre Ecopedagogia, em uma apresentação de seminário, e a vivência no Bosque Pedagógico foi um exemplo resgatado pelo grupo discente para exemplificar sobre esse método.

Esta situação reforça Sá, Kanashiro e Lemos (2014), quando afirmam que a formação pessoal com perfil compatível com atividades inter e transdisciplinares deve ser promovida, principalmente quando se trata de uma educação voltada à Agroecologia, pois seu próprio caráter multidimensional cria o intercâmbio com sistemas produtivos em ações participativas e transformadoras, visando a sustentabilidade demandada em pesquisas demonstradas no Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO).

As disciplinas TDT e ECO participaram de forma mais autônomas, onde a primeira ocorreu em momentos anteriores às demais, em períodos letivos diferentes (2021.2 e 2022.2), gerando as medidas dimensionais (área e perímetro) do Bosque Pedagógico. ECO teve sua vivência posterior à implementação de alguns elementos. Trabalhar com TDT aproximou a turma da área e permitiu melhor compreensão para fins de registro do progresso a partir daqueles momentos (Figuras 6 e 7).

Figura 6 - Aula de topografia com teodolito no Bosque Pedagógico.

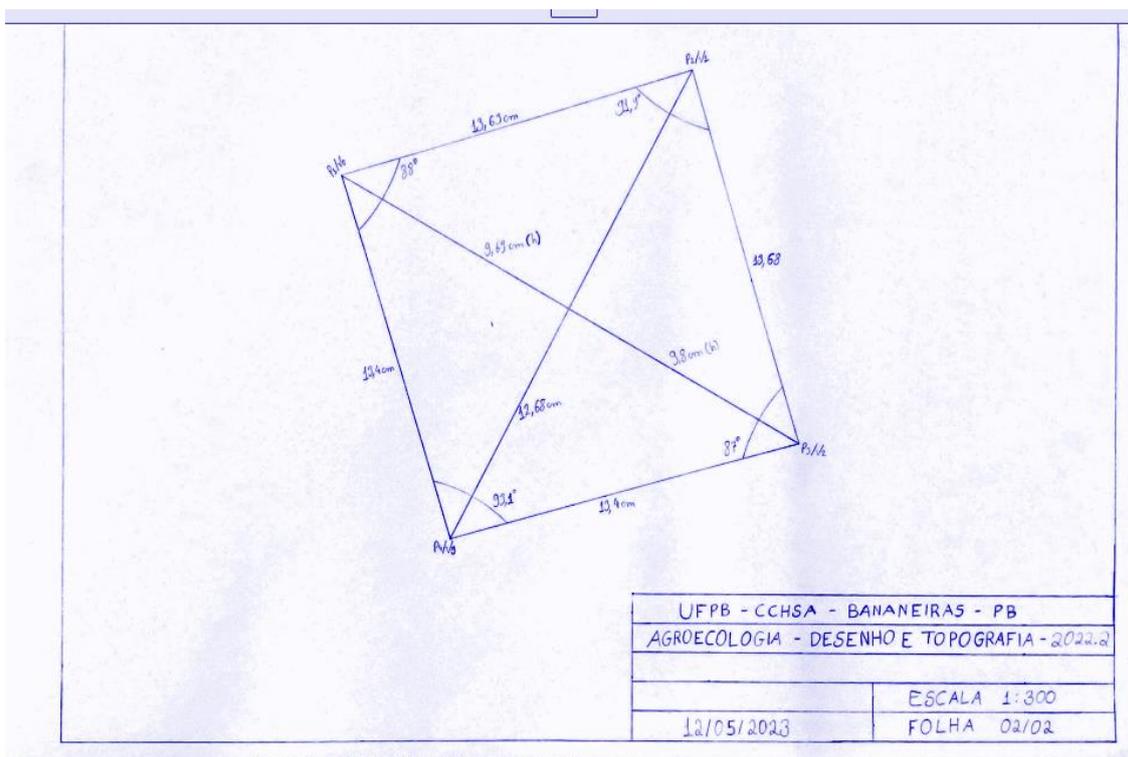


Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Para estas vivências, as intervenções individuais para a criação da cerca foram fundamentais para que a delimitação ambiental fosse visualizada pela turma de TDP. Foi-se percebido que a criação prévia de elementos dentro do Bosque poderia agilizar as práticas. Esse fator é ainda mais importante quando se traz à tona a comunicação com as disciplinas, pois algumas destas atividades podem surgir repentinamente para quem as organiza, mesmo que já estejam programadas dentro da ementa. Determinados elementos que podem facilitar atividades práticas são, então, um adiantamento, principalmente se estes puderem abarcar o maior número de conteúdos e disciplinas possíveis.

As cercas-vivas também deram suporte às discussões sobre ecologia, já que além de melhorar o ambiente visualizado espacialmente, também pôde fundamentar debates sobre biodiversidade, relações ecológicas e sucessão ecológica com a disciplina de ECO.

Figura 7 - Planta baixa do Bosque Pedagógico elaborada pela turma da disciplina de Topografia e Desenho Técnico.



Fonte: turma de Topografia e Desenho Técnico de período letivo 2022.2 (2023).

A disciplina ECO utilizou o Bosque após a implementação do Trecho de Recuperação Degradadas, sendo uma parceria com o projeto de monitoria desta disciplina que visou aplicar *in loco* (Figura 8) discussões sobre níveis de organização em ecologia contextualizada com Agroecologia, especificamente Recuperação de Áreas Degradadas. Nesta contextualização, abordar a produção agrícola com base ecológica foi fundamental para que o curso de Bacharelado em Agroecologia consiga de fato garantir a associação do aspecto produtivo a partir de abordagens como a Odum e Barrett (2007), trazendo um resumo das diferenças percebidas entre economia e ecologia (Quadro 1).

Os elementos implantados no Bosque Pedagógico desde o Estágio Supervisionado associado à disciplina de ECSA até o fim do período de 2022.2 foram: trecho de recuperação de áreas degradadas (plantio de mudas em grupo, poleiro e comedouro ecológicos, galharias, hotel de entomofauna) e cercas-vivas.

Quadro 1 - Resumo das diferenças percebidas entre economia e ecologia.

Atributo	Economia	Ecologia
Escola de pensamento	Cornucopiana	Neomaltusiana
Moeda	Dinheiro	Energia
Forma de crescimento	Em forma de J	Em forma de S
Pressão de seleção	<i>r</i> -selecionada	<i>K</i> -selecionada
Abordagem tecnológica	Alta tecnologia	Tecnologia apropriada
Serviços do sistema	Serviços prestados pelo capital econômico	Serviços prestados pelo capital natural
Uso de recurso	Linear (descartar)	Circular (reciclar)
Regra do sistema	Expansão exponencial	Capacidade de suporte
Meta futurística	Exploração e expansão	Sustentabilidade e estabilidade

Fonte: Adaptado de Odum & Barret (2007).

Figura 8- Debates sobre ecologia in loco, utilizando o plantio de mudas em grupo como exemplo.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

3.3. Atividades práticas com interações mais complexas

Gadotti (2001) ressalta que a transdisciplinaridade não extingue as disciplinas, mas as complementam a partir de suas semelhanças a ponto de fortalecê-las, seja

individual ou conjuntamente. Este raciocínio somado às experiências anteriores, resultaram na melhor capacidade de planejar atividades com maior propriedade, além de, de forma incremental, conectar os elementos já instalados no Bosque Pedagógico e basear o processo transdisciplinar da pesquisa-ação.

Foi percebido que as ações estavam neste momento (período letivo de 2023.1) mais aceitas pelo corpo docente do curso de Agroecologia. As buscas pelas realizações passaram a ser não só pelo proponente do projeto, mas também pelo corpo docente que já havia participado anteriormente das ações para que suas atividades pudessem ser realizadas em disciplinas distintas. Esta bilateralidade demonstrou efeitos positivos na docência. Alguns fatores, como um discente facilitando atividades (tanto propostas no projeto quanto previstas no plano de aulas) e um espaço antecipadamente estruturado para realizá-las, foram consideráveis para que o Bosque tenha sido reutilizado.

Foram convidadas onze disciplinas para participarem do projeto, sendo estas com elevado potencial prático no Bosque. Para que se obtivesse a participação da turma, primeiro foi buscado aprovação do corpo docente, tentando possibilitar a atividade proposta e/ou prevista no ambiente do Bosque Pedagógico. Caso houvesse o aval positivo do docente, o corpo discente da turma era consultado para que se obtivesse aprovação da prática. Cada atividade prática esteve contextualizada com a ementa da disciplina, ou seja, as ações foram executadas cronologicamente em consonância com determinado conteúdo, podendo ser executada em qualquer momento do período letivo.

Estas atividades foram realizadas com participação das disciplinas de Introdução à Fitotecnia (IFT), Introdução à Agroecologia (IAE), Viveiricultura, Jardinagem e Paisagismo (VJP), Manejo Agroecológico de Pragas (MAP), Cultivo Agroecológico de Frutíferas (CAF) e Matemática (MAT). Os cursos de Bacharelado em Agroindústria e técnico em Agroecologia da ECITAPL (Solânea – PB) e ECITDMPC (Guarabira – PB) também participaram das atividades práticas.

Como falado anteriormente, a cronologia da prática foi construída a partir da ementa de cada disciplina individualmente e conjunta. Dessa forma, atividades conseguiram ser executadas ainda em momentos iniciais das disciplinas, como foi o exemplo da coleta e análise de solo, na disciplina de IFT. A atividade possuiu dois momentos: no Bosque e no laboratório. Este trabalho irá se ater à vivência no Bosque, relativa à coleta. No instante em que a turma estava no Bosque, com auxílio do trado modelo sonda, foi coletada a amostra composta de solo do perímetro (Figura 9). O

procedimento foi para a maioria do corpo discente uma novidade, desde seu método de coleta à própria utilização da ferramenta até então desconhecida.

Figura 9 - Coleta de amostra composta de solo com auxílio de trado tipo "sonda".



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O método de “zigue-zague” da coleta de solo, conforme Melém Júnior e Batista (2012), induz à caminhada por toda a área do Bosque. Assim, os elementos dispostos pelo perímetro são visualizados e questionados, principalmente pelas turmas mais recentes. A curiosidade promove o debate acerca de determinada instalação, objeto, construção etc., intensificando o aprendizado durante o processo de coleta de solo.

Freire (1996) discute sobre a curiosidade epistemológica, desenvolvida através do aprendizado crítico, “imuniza” a(o) estudante contra a *educação bancária*. O autor complementa que a prática docente democrática deve “reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua submissão”.

Foi percebido que os elementos no Bosque Pedagógico instigam esta curiosidade epistemológica, conseqüentemente enriquecendo o vocabulário, expandindo horizontes de conhecimento e abrindo portas para novos paradigmas científicos, além de estimularem a investigação. Assim apresentados, os elementos permitem a análise real

da circunstância natural do e no ecossistema, dando suporte às aulas teóricas devido ao desenvolvimento da criticidade a partir da vivência.

A disciplina de IFT contou com a ação conjunta de projetos de ensino oriundos do Programa de Licenciatura (PROLICEN) e Monitoria, ambos da UFPB. Como resultado da vivência na prática de coleta de amostra de solo composta, o corpo discente desenvolveu folders para o PROLICEN de um grupo discente envolvido na disciplina (Figura 10).

Figura 10 - Fanzines elaborados por turma de Introdução à Fitotecnia através de práticas em projeto de PROLICEN.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

As disciplinas de MAT e MAP utilizaram da mesma atividade prática, a captura de entomofauna edáfica. Esta prática permitiu o intercâmbio das turmas de disciplinas de ementas bastante distintas através da coleta de armadilhas tipo *pitfall*, modelo PROVID, para que se houvesse o levantamento de populações de animais. Para MAT, a atividade prática teve o objetivo de calcular a taxa de crescimento populacional de artrópodes, como exercício do conteúdo de Derivadas, como proposta de aplicação da matemática. A atividade foi dividida em dois momentos, sendo o primeiro da coleta das armadilhas PROVID e o segundo foi o cálculo da taxa de crescimento populacional.

Não houve tempo hábil para que o segundo momento fosse feito junto à turma, entretanto, um roteiro mais aprofundado e exemplificado a partir da realização da prática e seus resultados foi elaborado para posterior disponibilização para estudantes e docente da disciplina de MAT.

Por sua vez, a disciplina de MAP exercitou a metodologia de captura de macro e megafauna, atividade já prevista dentro do plano de aulas da disciplina. Esta atividade também levou as turmas a caminharem pelo Bosque para coletar as armadilhas, trazendo ao debate os elementos existentes no local (Figura 11).

Figura 11 - Observação de hotel de abelhas solitárias no Bosque Pedagógico.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A disciplina de VJP teve um papel bastante importante, pois foi através desta que se possibilitou a análise conjunta do Bosque Pedagógico como um local de ação contínua a partir do ensino e seu resultado estético. Souza e Pezzini (2021) explicam que a experiência direta com a Natureza se refere ao uso de elementos em sua configuração primária (ventilação, iluminação e paisagens naturais, dentre outros) e proporciona bem-estar e criatividade, condições importantes para se realizar atividades

acadêmicas inovadoras de forma salubre. Como atividades práticas para esta disciplina, construiu-se o portal de entrada do Bosque Pedagógico e uma espiral de ervas medicinais com estrutura alagada (Figuras 12 e 13). O portal do bosque foi implantado com as estacas de concreto e foram plantados Bougainville (*Bougainvillea glabra*) e maracujá (*Passiflora edulis*) nas laterais para que essa vegetação cubra à medida que cresça.

Figura 12 - Construção de Espiral de Ervas. (a) Estruturação de “esqueleto” da espiral. (b) Cobertura com sombrite. (c) Aplicação de barro no sombrite e impermeabilização de parte alagada da espiral. (d) Espiral pronta.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Figura 13 - Portal para o Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Por estarem localizados próximo à cerca ao lado da estrada, a visualização das estruturas de paisagismo (portal e espiral de ervas) é alta, o que atraiu naturalmente as pessoas a participarem do processo de construção. A turma de VJP possui apenas dois estudantes matriculados, entretanto participaram voluntariamente da construção do portal e da espiral de ervas sete pessoas, em momentos diferentes, que se sentiram interessadas em contribuir para com o processo.

A participação na construção da Espiral de Ervas foi motivo das maiores e mais constantes ocupações de pessoas no Bosque até o momento, o que foi caracterizado pela discussão sobre aspectos estéticos e, mais uma vez, a curiosidade permitiu que os outros elementos fossem “descobertos” pelos estudantes. Esta vivência em particular foi responsável por aumentar o interesse participativo da comunidade acadêmica, visto que o apelo estético acolheu pessoas que não participaram diretamente, mas que assistiram a construção.

Na disciplina de IAE houve a parceria com um estágio de uma estudante do curso de Bacharelado em Agroecologia e um projeto de trabalho de conclusão de curso (TCC) de outra estudante. O estágio da estudante versou a ludicidade incluso à docência da disciplina, de IAE, assim como o TCC da outra estudante buscou realizar práticas com tecnologias agroecológicas na mesma disciplina, somando três intervenções no ensino com a mesma turma. Este trabalho participou de duas atividades práticas com a disciplina de IAE: a implementação de um gongolário, para (gongocompostagem) e a facilitação de uma oficina de Microrganismos Eficientes (EM). A prática de gongocompostagem (Figura 14) com a turma foi iniciada a partir do momento em sala de aula, onde o roteiro da prática feito pelo autor deste trabalho foi disponibilizado.

Figura 14 - Aula sobre gongocompostagem. (a) Implementação da estrutura. (b) Momento prévio teórico em Estágio de estudante. (c) Aula prática com estudantes no gongolário. (d) Gongolário pronto.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A partir do acesso ao roteiro, o momento com a estagiária, sendo um método lúdico (quiz) para perguntas e respostas acerca do conteúdo das instruções do roteiro. A ludicidade previamente ao momento prático permitiu que os conhecimentos necessários passados *in loco* fossem melhor absorvidos, devido à introdução gradual dos termos como método de familiarização do conhecimento, conforme Marzano *et al.* (2001).

A parte prática da construção do gongolário foi composta da explicação sobre a diferenciação entre a classe *Diplopoda* e a classe *Insecta*. Foi notado que muitas pessoas envolvidas não conheciam as diferenças e que achavam que os gongolos eram insetos. A prática também foi importante para que se compreendesse parte da etologia dos gongolos, já que parte da vivência exigiu a coleta dos gongolos pela UFPB. Também se dialogou sobre as características ambientais percebidas como ideais para encontrar os gongolos, permitindo que o ecossistema gongolário fosse conscientemente preparado.

A transdisciplinaridade consegue ser melhor executada considerando que turmas diferentes podem estar juntas no mesmo momento, bem como utilizar do mesmo

elemento prático para realizar determinada atividade. Assim, estas formas de realização podem, conjuntas ou individualmente, ser métodos de realização das ações que unam turmas de diferentes períodos letivos e disciplinas para a construção do Bosque Pedagógico.

3.4. Práticas com Microrganismos Eficientes (EM)

As oficinas de EM foram as práticas mais abrangentes, em nível de cursos, disciplinas e transdisciplinaridade. A primeira oficina de EM foi realizada no semestre de 2022.2, com a turma de Nutrição de Plantas, do curso de Agroecologia (Figura 15.a). Esta prática não foi realizada intencionalmente para o Bosque Pedagógico, contudo o material que foi preparado foi utilizado, posteriormente, para a realização da mesma oficina na disciplina de IAE, no período letivo seguinte. O produto da oficina foi aplicado no bosque como demonstração no canteiro demonstrativo (Figura 16.b), na disciplina de IAE, e para a peletização de sementes na disciplina de CAF (Figura 17). Na disciplina de CAF, as sementes peletizadas poderão gerar mudas que serão transferidas para o Bosque em momento oportuno, dando continuidade aos processos pedagógicos.

Foram beneficiadas com essa prática as disciplinas de Introdução à Agroecologia, Cultivo Agroecológico de Frutíferas e Nutrição de Plantas, do curso de bacharelado em Agroecologia. A disciplina de Estágio Supervisionado III, do curso de Bacharelado em Agroindústria também foi contemplada com esta prática.

Em resumo, as oficinas de EM demonstraram ser uma excelente estratégia para ações continuadas em cursos e disciplinas em momentos distintos com até 20 dias entre uma prática e outra. Assim, o produto de uma prática pode ser utilizado no momento demonstrativo posterior, tornando as práticas e os produtos da oficina constantemente disponíveis, além de que a aplicação promove o bem-estar do solo e das plantas, segundo Casali (2020).

Figura 15 - Oficinas de Microrganismos Eficientes (EM). (a) Turma de Nutrição de Plantas e (b) Estágio Supervisionado III.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Figura 16 - Oficina de EM com turma do primeiro período de Agroecologia. (a) Construção participativa de iscas para microrganismos. (b) Aplicação de coquetel de EM no canteiro experimental do Bosque.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Figura 17 - Plantio de sementes peletizadas com EM para posterior transplante para Bosque Pedagógico.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

3.5. Análise quantitativa

Para certificar a transdisciplinaridade efetivada neste trabalho, foi contabilizado a quantidade de cursos envolvidos e de disciplinas nas atividades práticas no Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes.

Outras instituições estiveram envolvidas, agregando cursos técnicos de agroecologia integrados ao ensino médio (ECITAPL e ECITDMPC), conforme o Quadro 2. Os cursos técnicos não definiram disciplinas específicas para justificar as vivências no Bosque Pedagógico. Da UFPB, houve a participação de 12 disciplinas do curso de Bacharelado em Agroecologia, uma disciplina Bacharelado em Agroindústria e uma disciplina Licenciatura em Ciências Agrárias, como mostrado no Quadro 3.

Quadro 2 - Relação de Cursos e respectivas Instituições participantes das vivências no Bosque Pedagógico nos anos de 2022 e 2023.

	Cursos	Instituição
1	Bacharelado em Agroecologia	UFPB
2	Bacharelado em Agroindústria	UFPB
3	Licenciatura em Ciências Agrárias	UFPB
4	Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio	ECITAPL
5	Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio	ECITDMPC

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Quadro 3 - Relação de Disciplinas participantes das vivências no Bosque Pedagógico e seus respectivos cursos, na UFPB.

Disciplinas		Curso
1	Estratégia de Convivência com o Semiárido	Bacharelado em Agroecologia
2	Estágio Supervisionado I	Bacharelado em Agroecologia
3	Recuperação de Áreas Degradadas	Bacharelado em Agroecologia
4	Fundamentos da Ecologia	Bacharelado em Agroecologia
5	Topografia e Desenho Técnico	Bacharelado em Agroecologia
6	Introdução à Fitotecnia	Bacharelado em Agroecologia
7	Matemática	Bacharelado em Agroecologia
8	Viveiricultura	Bacharelado em Agroecologia
9	Introdução à Agroecologia	Bacharelado em Agroecologia
10	Cultivo Agroecológico de Frutíferas	Bacharelado em Agroecologia
11	Manejo Agroecológico de Pragas	Bacharelado em Agroecologia
12	Nutrição de Plantas	Bacharelado em Agroecologia
13	Estágio Supervisionado III	Bacharelado em Agroindústria
14	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	Licenciatura em Ciências Agrárias

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa-ação-transdisciplinar proporciona, como método, que a construção do Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes seja realizada continuamente através do ensino no curso de Bacharelado em Agroecologia, podendo haver expansão para outros cursos. A partir deste trabalho como registro inicial, as ações podem ser efetuadas fundamentadas na pesquisa-ação-transdisciplinar, já que este método permite a compreensão e incremento da melhoria a partir das atividades práticas de forma participativa.

O Bosque Pedagógico é um excelente ambiente para a realização de atividades práticas transdisciplinares, levando em conta a inevitável associação com outras disciplinas através dos elementos já instalados, do método de abordagem no ensino e do possível intercâmbio entre disciplinas, cursos e instituições.

A UFPB tem sido carente em relação aos recursos e mão de obra, o que impossibilitou mais atividades realizadas. Como alternativa para esta situação, cada

disciplina interessada pode solicitar recursos diferentes para que determinada prática ocorra, o que facilita o processo em questões de tempo e de recurso. Assim, as práticas podem contar com docentes e seus respectivos componentes curriculares para que se utilize do Bosque em tempo hábil e com recursos materiais suficientes.

Os intercâmbios possíveis são diversos, onde as discussões podem alcançar estudantes mais recentes e mais antigos, onde o debate criado a partir da vivência com essas diferenças de tempo de curso são ricos. Foi possível envolver instituições de ensino diferentes, além de cursos dentro da UFPB e disciplinas distintas dentro do curso de Agroecologia.

É possível, também, que haja um projeto de Ensino, Pesquisa ou Extensão que envolva o Bosque Pedagógico e arredores (SAF MECA e Espaço Agroecopedagógico), proporcionando que um(a) discente seja responsável por coordenar as atividades práticas a serem realizadas e conectar disciplinas e docentes para que as execute. O projeto permite que o ensino e aprendizagem sejam melhorados, devido à metodologia iterativa.

A participação do maior número possível de estudantes na atividade prática pode ser atingida a partir da oficialização desta como parte do plano de curso. A presença docente no momento de prática também é importante, já que, como diz Argumedo (1987), o conhecimento não pode ser “devolvido” aos grupos que não participaram de sua produção. Essa oficialização de atividades práticas pode ser alcançada a partir da criação do projeto de ensino no Bosque Pedagógico Joaquim Mendes Fernandes.

5. REFERÊNCIAS

ANGELO, A. C.; SOUZA, K. K. F. **Restauração Florestal: Regularização ambiental de propriedades rurais**. Curitiba: SENAR AR/PR, 2020.

ARGUMEDO, M. A. Em busca de uma metodologia de ação institucional: Uma experiência de pesquisa e planejamento participante nos sertões do Canindé. *In*: BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. cap. 8, p. 189-222. ISBN 85-11-07011-7.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. *In*: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**: Instituto Federal do Paraná, 2011. cap. 2, p. 45-80.

CASALI, V. W. D. **Caderno dos Microrganismos Eficientes (EM)**. 3. ed. rev. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Fitotecnia., 2020.

CONSEPE. **Resolução nº 56/2019, de 3 de dezembro de 2019**. Anexo I, Definições do Curso. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2019. Disponível em: https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/2020013040a6ba21262525038efc08295/RESOLUO_N_56-2019.pdf. Acesso em: 20 set. 2007.

COSTA, L. O. **Área Agroecopedagógica: sistematização de experiências**. Orientador: Alexandre Eduardo de Araújo. 2022. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agroecologia) - Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, 2022.

FERRARO, A. R. Epistemologia da agroecologia: dialética versus positivismo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S.l.], v. 34, ago. 2015. ISSN 2176-9109. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/37953/26089>. Acesso em: 09 ago. 2023.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 24 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. *Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável*. In: TORRES, C. A. **Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI**. 1. ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001. cap. 4, p. 81-132. ISBN 950-9231-63-0.

GERMANO, J. W. Mercado, universidade, instrumentalidade In: TORRES, C. A. **Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI**. 1. ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001. cap. 9, p. 225-234. ISBN 950-9231-63-0.

GOMES, J. C. C. As bases epistemológicas da Agroecologia. In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**: Instituto Federal do Paraná, cap. 1, p. 13-42, 2011.

MARCATTI, A. A. Formação e educação na agroecologia: entre resistências e subordinações. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 30, n. 1, p. 191–194, 2021. DOI: 10.35699/2238-037X.2021.29236. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/29236>. Acesso em: 20 out. 2023.

MARZANO, R.; PICKERING, D.; POLLOCK, J. **Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement**. Alexandria, VA: ASCD. 2001.

MELÉM JÚNIOR, N. J.; BATISTA, E. M. **Coleta de solo para análise**: Orientações. Macapá: Embrapa Amapá, 2012. Folder.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, ed. 5, p. 2-3, 2007.

PADILHA, P. T.; NICOLAU, V. R.; CORÊA, P. F.; CITADINI-ZANETTE, V.; SANTOS, R. Técnicas de restauração de áreas degradadas em unidades de conservação. **IV Seminário de Pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial: As mudanças climáticas globais e suas implicações na ocupação do Espaço Geográfico**. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2014.

PALAVIZINI, R. S. Uma abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação. **Terceiro Incluído**, NUPEAT–IESA–UFG, v. 2, n. 21, ed. 1, p. 67-85, 2012.

SÁ, T. D. A.; KANASHIRO, M.; LEMOS, W. P. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na pesquisa agrícola amazônica: um desafio para atingir a sustentabilidade. **Agroecossistemas**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 110-124, out. 2014. ISSN 2318-0188. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/1850>>. Acesso em: 22 out. 2023.

SGUISSARDI, V. Produtivismo acadêmico. *In*: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais/Faculdade de Educação, 2010.

SILVA, F. M. G. **Questão agrária e modernização no Brasil**. Orientador: Luiz Werneck Vianna. 2014. 250 p. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ, 2014.

SOUZA, R. A.; PEZZINI, C. Neuroarquitetura: design biofílico aplicado ao espaço construído e o impacto no aspecto mental e físico do indivíduo. **Thêma et Scientia**. Vol. 11, n. 2E, 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.