



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
BACHARELADO EM AGROECOLOGIA

Gilson José da Silva

METAA
Água limpa para todos, um direito universal!

Recife, PE

2024

Gilson José da Silva

METAA

Água limpa para todos, um direito universal!

Trabalho de Conclusão de Curso na forma de Memorial submetido ao curso de Bacharelado em Agroecologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Agroecologia

Orientador(a): Prof. Fernando de Figueiredo Porto Neto

Recife/PE

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586m

Silva, Gilson José

METAA : Água limpa para todos, um direito universal! / Gilson José Silva. - 2024.
41 f. : il.

Orientador: Fernando de Figueiredo Porto Neto.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Agroecologia, Recife, 2024.

1. Agroecologia. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento rural. 4. Empreendedorismo. 5. Inovação. I.
Neto, Fernando de Figueiredo Porto, orient. II. Título

CDD 630.2745

Gilson José da Silva

METAA
Água limpa para todos, um direito universal!

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso Bacharelado em Agroecologia.

Recife/PE, 08 de março de 2024.

Insira neste espaço
a assinatura

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Fernando de Figueiredo Porto Neto
Departamento de Zootecnia/UFRPE

Insira neste espaço
a assinatura

Prof.(a): Ednilza Maranhão dos Santos
Departamento de Biologia/UFRPE

Insira neste espaço
a assinatura

Prof.(a): Júlia Figueredo Benzaquen
Departamento de Ciências sociais/UFRPE

Recife/PE,
2024.

À minha filha Luciana e minha companheira Tereza por serem minha razão e incentivo, e à Zefinha, minha mãe, que com amor e livros me cuidou para que eu fugisse do destino que assola ao meio-dia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos meus antepassados e aos ensinamentos da agricultura natural conduzida por Mokiti Okada, fundamentados na lei da natureza, na qual a pureza do solo permite produzir alimentos saudáveis com elevada energia vital; à Ana Primavesi, precursora da agroecologia no Brasil.

À comunidade do Alto da conquista, Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Olinda (APARO) e à Cooperativa da Agricultura Familiar Encontro das Águas (COOPEA), em Pernambuco e à família Rodrigues, no Amapá, que possibilitaram a troca de saberes e práticas.

Aos colegas de turma, especialmente os parceiros do METAA, Bruno Marques, Hiuri Barreto; a todos os servidores do BACEP-UFRPE; aos professores, por toda o aprendizado e compromisso com o curso; ao Professor Fernando Porto pela mentoria e apoio logístico.

À minha mamãe Zefinha (in memorian) que me incentivou nos estudos; ao meu irmão André Silva, por todo apoio e compreensão.

À minha esposa Tereza e à filha Luciana que me deram amor e força para ultrapassar os obstáculos nos momentos de tensão. Por fim, ao Professor Pedro Aquino, que me deu a oportunidade de ser colaborador na tecnologia social denominada METAA.

"... respeitando-se e amando-se o solo sua capacidade natural se manifestará ao máximo. Para tanto, o mais importante é não sujá-lo, mas torná-lo ainda mais puro.

Com isso, ele ficará alegre e, logicamente, se tornará mais ativo."

(Meishu-Sama - Alicerce do Paraíso, v.5 (trechos))

RESUMO

Este memorial retrata os últimos quatro anos da minha jornada acadêmica, destacando os temas mais significativos e experiências vivenciadas desde o segundo semestre de 2019 até 2023. Foco especialmente na criação da METAA (Micro-Estação de Tratamento de Água Agroecológica) como culminação desta trajetória. Organizado por períodos, abordo atividades de extensão, pesquisa, sala de aula e estágio obrigatório, resgatando relatórios de imersão e vivências em campo. O documento destaca desafios e escolhas feitas ao longo do curso, enfatizando a perspectiva da Zona Rural de Olinda/PE, especificamente a Unidade de Produção Agroecológica Vale do Acauã (UPAVA).

Palavras-chave: Agroecologia; Sustentabilidade; Desenvolvimento rural; Empreendedorismo; Inovação.

ABSTRACT

This memoir depicts the past four years of my academic journey, highlighting the most significant themes and experiences I lived from the second semester of 2019 until 2023. It focuses particularly on creating METAA (Micro-Ecological Water Treatment Station) as the culmination of this trajectory. Organized by periods, it addresses extension activities, research, classroom, and mandatory internship, rescuing immersion reports and field experiences. The document emphasizes challenges and choices made throughout the course, emphasizing the perspective of the Rural Zone of Olinda/PE, specifically the Agroecological Production Unit of Vale do Acauã (UPAVA).

Keywords: Agroecology; Sustainability; Rural Development; Entrepreneurship; Innovation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
.....		
2	DESENVOLVIMENTO	15
2.1	1° PERÍODO: 2019.2 – CONHECER O ETNOAGROECOSSISTEMA - Fundamentos da Educação Popular	15
.....		
2.1.1	Fundamentos da Educação Popular	15
.....		
2.2	2° PERÍODO: 2020.1 – DIAGNÓSTICO DO ETNOAGROSSISTEMA	18
.....		
2.2.1	Modos de apropriação da natureza e racionalidade camponesa	18
2.2.2	Meio ambiente, sustentabilidade e subjetividade	18
.....		
2.2.3	Etnoconhecimento e suas relações com as áreas do conhecimento	19
2.2.4	Ecologia dos ecossistemas	19
.....		
2.2.5	Fisiologia das plantas	20
.....		
2.2.6	Pandemia de Covid-19	20
.....		
2.3	3° PERÍODO 2020.2 – PLANEJAMENTO NO ETNOAGROECOSSISTEMA	20
.....		
2.3.1	Agrobiodiversidade	22
2.3.2	Planejamento Participativo	23
.....		
2.3.3	Questão agrária e conflitos socioambientais	23
.....		
2.3.4	Economia Solidária	24
.....		
2.3.5	Leitura e análise da sustentabilidade de agroecossistemas	25
.....		
2.4	4° PERÍODO 2021.1 – PLANEJAMENTO E AÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA	25
.....		
2.4.1	O uso de Metodologias Participativas	25
.....		
2.4.2	Educação do campo	26
.....		
2.4.3	Etnoagroecossistemas de produção vegetal e animal	26
.....		
2.5	5° PERÍODO: 2021.2 – ATUAÇÃO NO ETNOAGROSSISTEMA	27
.....		
2.5.1	Estilos de agriculturas sustentáveis	27
.....		

2.5.2	Processos participativos de melhoramento genético de plantas e animais	28
2.5.3	Construção do conhecimento camponês e camponesa	29
.....		
2.6	6° PERÍODO: 2022.1 – ATUAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA	29
2.6.1	Silvicultura	29
.....		
2.6.2	Libras	30
2.6.3	Água e Resíduos	30
.....		
2.7	7° PERÍODO: 2022.2 – VALIAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA	31
2.7.1	Criação Agroecológica de Animais	31
.....		
2.7.2	Estágio Supervisionado Obrigatório: Agroecologia I	31
.....		
2.8	8° PERÍODO: 2023.1 – TÓPICOS ESPECIAIS I – AGROECOLOGIA	32
2.8.1	Acesso a mercados	32
.....		
2.8.2	Atividades de extensão	32
.....		
2.8.3	Ensino	32
.....		
2.8.4	Estágio Supervisionado Obrigatório em Agroecologia II	32
.....		
2.8.4.1	Metodologia do Programa de Aceleração Fast Motion	34
.....		
3	CONCLUSÃO	39
.....		
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Me chamo Gilson José da Silva, sou natural de Olinda-PE, filho de Zefinha, pai de Luciana e Piedro, avô de Maria e companheiro de Tereza. Meus ancestrais foram agricultores e herdei o gosto pelo modo camponês de viver, amor ao cultivo da terra e aos cuidados com os animais nos anos de 1990.

Tudo começou ao fazer uma caminhada pela recém-inaugurada Perimetral de Olinda. Vi corretores de imóveis com pontos de venda de terrenos e logo me interessei em conhecer as ofertas de lotes à venda. Ao chegar ao local, fiquei maravilhado pela natureza do lugar e, de imediato, fiz minha proposta de compra da propriedade que, mais tarde na confecção dos documentos, denominei como Chácara Ecológica Vale do Acauã.

A região está localizada em domínios geográficos de mares de morro, remanescentes de Mata Atlântica e com uma biodiversidade cheia de fauna e flora. Animais silvestres, como répteis, anfíbios, roedores e primatas; árvores endêmicas como sucupira, imbaúba, barbatimão, além de outras árvores frutíferas, como caju, jaca, pitomba e manga, formam um pomar à céu aberto, proporcionando alimentos para os humanos, os animais e os microrganismos.

Ademais, a região é uma bacia hidrográfica que alimenta córregos e riachos que habitam animais marinhos, tais como peixes, crustáceos e enguias que servem de alimentos para aves como as garças e os gaviões.

Por ter o sangue camponês, fiz o ENEM em 2015 com o objetivo de me graduar em Ciências Agrárias. Em 2016, fui aprovado no Curso Superior em Tecnologia da Agroecologia no Instituto Federal de Brasília; em 2018 fui transferido para concluir o referido curso no Campus Barreiros-IFPE.

No primeiro semestre de 2019, participei de uma atividade de campo com docentes da UFRPE, na qual anunciaram a abertura do edital para a primeira turma do curso superior Bacharelado em Agroecologia, Campesinato e Educação Popular. Logo fiz minha inscrição e fui aprovado para ingressar na turma 2019.2 do BACEP, e ingressei neste curso (Figura 1).

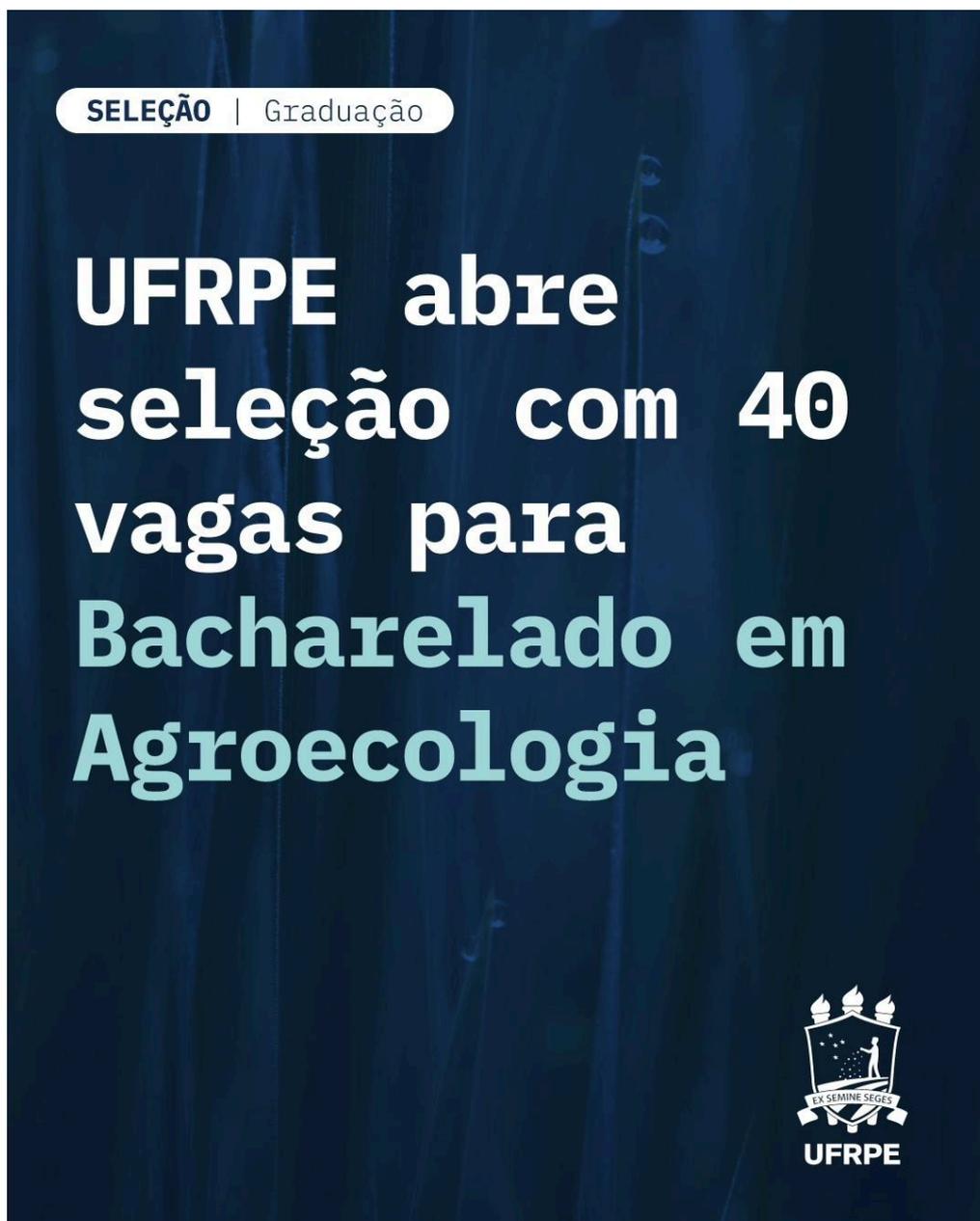


Figura 1 - Folder do Processo seletivo BACEP-2019

Sou um estudante de 51 anos de idade, e em minha turma a maioria é composta por jovens, portanto, eu me considero uma pessoa com mais vivências e experimentações de vida. Por esse motivo, sempre me coloquei à disposição dos demais para colaborar e participar do coletivo nas relações acadêmicas e nas relações pessoais.

Após muitos atropelos e mal-entendidos que me fizeram distanciar da maioria dos colegas (no intuito de preservar minha integridade e saúde mental); me

afastei um pouco de muitos colegas. Apesar disso, mantive boas relações com todos e o máximo respeito com minha instituição, meus educadores e educadoras.

Ressalto, entretanto, que o curso sempre foi meu baluarte e porto seguro, minha dedicação aos estudos, atividades e participação nas culminâncias com afinco e presteza nos afazeres acadêmicos e cidadania plena no curso BACEP.

Como desafio dessa trajetória, destaco a minha adequação ao modelo de ensino, pois eu vinha de uma experiência acadêmica do curso de Tecnólogo de Agroecologia, do Instituto Federal, com disciplinas e provas individuais, enquanto a metodologia do BACEP traz mais fortemente os temas holísticos e sistêmicos. Entretanto, com o passar do tempo eu fui me adaptando e superando os desafios propostos.

A viagem para o Estado de Sergipe, onde participamos do Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), foi um marco muito importante no aprendizado, trazendo uma gama de informações, de experiências vividas durante a permanência no congresso, à exemplo, a *Feira de Trocas de Saberes*.

Este memorial se ancora nas minhas subjetividades, vividas de forma humana e genuína nos últimos quatro anos, e tem como objetivo apresentar de forma resumida os temas que mais tiveram significado na minha trajetória acadêmica. Falarei das minhas vivências e aprendizagens desde o segundo semestre de 2019, quando começamos o curso, até 2023, culminando com a experiência de criação da METAA (Micro-Estação de Tratamento de Água Agroecológica).

Para a construção deste Memorial, fiz um resgate da minha trajetória acadêmica, organizada por períodos, desde as atividades de extensão, de pesquisa, de sala de aula e no estágio obrigatório. Para tanto, trouxe uma síntese dos relatórios de imersão, das vivências em campo.

Portanto, trago um levantamento de informações secundárias, que nos relatórios anteriores se constituíram em informações primárias coletadas em campo, baseadas na troca de saberes e experiências.

No decorrer do documento, “ressalto” os desafios e escolhas que fiz ao longo do curso, a partir do meu território que é a Zona Rural de Olinda/PE, mais especificamente a Unidade de Produção Agroecológica Vale do Acauã (UPAVA).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 1º PERÍODO: 2019.2 – CONHECER O ETNOAGROECOSSISTEMA

Nesse período, aprendi que o modelo convencional de agricultura e criação de animais estão com dias contados, pois eles degradam o meio ambiente, além disso, o uso de agrotóxicos e as máquinas agrícolas pesadas contaminam e compactam o solo; que a transição agroecológica se coloca como alternativa de recuperação das áreas degradadas pelo uso de pesticidas e adubos químicos, trazendo melhores condições de trabalho ao agricultor e sua família, e preservando o ambiente.

Barbosa (s/d), afirma que muitos agricultores do agronegócio que difere da agricultura familiar, degradam suas terras e, por conta disso, não obtém êxito econômico, uma vez que esse modelo não respeita o meio ambiente;

Aprendi que o domínio biogeográfico é o conjunto natural em que há interação entre o clima e os elementos relevo ou vegetação determinantes. No caso de nosso território, predomina o domínio dos mares de morros; que o ecossistema é uma comunidade de organismos que interagem entre si e com o meio ambiente, ao qual pertence o nosso território que está inserido no ecossistema da Mata Atlântica (Fotografia 2).

Que as atividades econômicas que geram renda vividas no agroecossistema familiar, estão relacionadas ao extrativismo vegetal, a produção agroindustrial, ao manejo e aos insumos agroecológicos. À exemplo, a coleta de frutos sazonais, tais como caju, jaca, manga, entre outros frutos. Nessa aprendizagem, passamos a produzir biofertilizantes com microrganismos eficientes e a produzir compotas de doces usando a biodiversidade da Mata Atlântica.

Ainda de acordo com Barbosa (s/d), os remanescentes originais desse bioma são de apenas 8%, o que significa ter um pomar, no qual nos apropriamos de apenas oito pés de um fruto num total de 100. Ainda segundo esse autor, a degradação da Mata Atlântica se deve a exploração desordenada dos recursos naturais como o pau-brasil, reflexo do monocultivo de espécies, da indústria predatória e da especulação imobiliária.



Fotografia 1 - Mata Atlântica e minhas experiências com a água.

2.1.1 Fundamentos da Educação Popular

Neste tema aprendi, sobretudo, que o pernambucano Paulo Freire é um dos mais respeitados intelectuais de todos os tempos da pedagogia mundial. Paulo Freire influenciou o movimento da pedagogia crítica e criou a Pedagogia do Oprimido, um método de alfabetização de adultos implementado no Brasil e reproduzido em outros países.

Na visão de Freire, a educação é feita com o povo, com os oprimidos ou com as classes populares. Daí surge a denominação “educação popular”, porque traz como concepção uma educação libertadora (MST, 2020).

Aprendi também que a Educação Popular é um método de educação que valoriza os saberes prévios das populações de modo geral, com destaque para aqueles que tiveram a educação negada, sobretudo dos excluídos da sociedade.

Aprendi que no meu território tem uma escola rural denominada Margarida Alves, líder camponesa que lutou pelos trabalhadores rurais e foi morta por se posicionar a favor dos oprimidos. É uma escola da rede municipal (educação formal). A escola usa em sua metodologia de ensino a educação popular como ferramenta para contextualizar os ensinamentos didáticos, utilizando das práticas agrícolas na base rural de Olinda (Fotografia 2).



Fotografia 2 - Escola formal na Base rural de Olinda

Aprendi que as expressões culturais do campesinato no território de Olinda se caracterizam pelo Maracatu Rural e a Dança Folclórica, manifestações culturais passadas de pais para filhos, de geração em geração, sendo um patrimônio cultural de Pernambuco. Cabe aqui ressaltar que a visibilidade das manifestações culturais se expressa pelas pessoas que vivem essas experiências (Fotografia 3).



Fotografia 3 - Expressões culturais do território rural

Também aprendi sobre a sistematização de experiências que, segundo Oscar Jara (s/d), é construída através da interpretação crítica da realidade vivida e, uma vez que são ordenadas e reconstruídas, é que se redescobre ou se explicita o processo vivido. O método de sistematização de experiências possibilita extrair aprendizagens e compartilhar em outras realidades, a partir de uma visão crítica. Enfim, a sistematização de experiências implica na compreensão do desenvolvimento da experiência, como e porque ocorreu daquela maneira, trata das

mudanças ocorridas, como elas se se produziram e porque se produziram (JARA, 2006).

2.2 2º PERÍODO: 2020.1 – DIAGNÓSTICO DO ETNOAGROSSISTEMA

O objetivo desse eixo foi analisar e compreender o etnoagrossistema e, a partir dos seus fundamentos, garantir que a partir da apreensão das ferramentas oferecidas sobre o tema, fazer de maneira adequada a leitura histórica, social, ecológica, técnica, cultural, educativa e estética da realidade, o que passa a ocorrer de maneira crítica e de forma corresponsável. Daí, o alcance de uma sociedade ecologicamente sustentável.

A partir daí fiz o diagnóstico participativo do meu etnoagroecossistema, de como se situa e/ou se relaciona com o agro, segundo as dimensões ecológicas, sociais, políticas, econômicas, educativas, entre outras.

2.2.1 Modos de apropriação da natureza e racionalidade camponesa

Depois de ter participado da aula remota, ter lido os textos e assistido os vídeos propostos, eu posso relatar que aprendi a refletir sobre a importância das plantas do meu etnoagroecossistema familiar, para o bioma e o meio rural local, pois, conforme mencionado antes, a Unidade de Produção Agroecológica Vale do Acauã (UPAVA), tem uma variedade de espécies nativas remanescentes da Mata Atlântica, que são essenciais para o funcionamento e a manutenção do etnoagroecossistema, para a fotossíntese, ciclando matéria orgânica e mineralizando o solo.

Além disso, as espécies que ocorrem na UPAVA contribuem para o ciclo da água, o que influencia diretamente a rede hidrográfica da região, como a nascente do Riacho Ouro Preto que alimenta a bacia hidrográfica do rio Paratibe, e que, por sua vez, abastece o sistema hídrico da região metropolitana do Recife. Assim, podemos dizer que as árvores atuam diretamente na garantia das reservas de nutrientes no ambiente, na manutenção da vida, da estrutura do solo e na economia de água.

2.2.2 Meio ambiente, sustentabilidade e subjetividade

Aprendi que o ambiente vem sendo chamado de etnoagroecossistema e porque adotamos este nome tão complexo e compreendo que sou um sistema vivo,

vivendo em um ecossistema dinâmico que se alimenta através de um agroecossistema que nos fornece comida de verdade e água, convivendo em um etnoagroecossistema com pessoas de diferentes classes, gêneros e cultura.(Fotografia 4)

2.2.3 Etnoconhecimento e suas relações com as áreas do conhecimento

Estudei e aprendi sobre etnobotânica e etnofarmacologia das principais plantas existentes no meu território. Entre muitas, destaco a árvore nativa de nome Biriba (*Annona mucosa*), cujas folhas fornecem matéria para ciclagem do solo, as flores são atrativos para os insetos polinizadores, as sementes (castanhas) são muito procuradas por morcegos que fazem a dispersão da espécie, a lenha é usada na construção civil e naval, além de servir de verga do berimbau (instrumento de percussão), que é fundamental na capoeira.

Aprendi que para extrair a madeira da mata deve-se observar o período da lua minguante, por ter pouca água na lenha e durar mais tempo de uso; que os povos originários que habitavam a mata atlântica antes da colonização europeia usavam as tiras da biriba para confeccionar vestimenta e cordas para uso em geral .



Fotografia 4 - Minha experiência no etnoagroecossistema.

2.2.4 Ecologia dos ecossistemas

Aqui o aprendizado foi pesquisar sobre três plantas lenhosas presentes no território: embaúba (*Cecropia*), canela de velho (*Miconia albicans*) e a biriba (*Annona mucosa*). Refleti muito sobre os fluxos e reservas do etnoagroecossistema, principalmente sobre os processos biogeoquímicos e aprendi também que o fluxo de

matéria do ecossistema do nosso território é uma constância, pois a biodiversidade de plantas, árvores, insetos e microrganismos são intensos e dinâmicos.

Pesquisei sobre os microrganismos, que são minúsculos seres vivos que exercem funções primordiais, desde a captação de energia solar até suas transformações na terra, dividindo-se em dois grandes grupos: os microrganismos de regeneração, e os microrganismos degenerativos.

Os microrganismos regenerativos produzem substâncias orgânicas úteis às plantas, e, via metabolismo secundário, podem produzir hormônios e vitaminas. Além disso, são cruciais para a manutenção dos ecossistemas, melhorando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo do bioma Mata Atlântica. Assim, elementos abióticos, elementos não-vivos, físicos e químicos de um ecossistema determinam como os organismos sobrevivem.

2.2.5 Fisiologia das plantas

Nosso território tem um ambiente exposto ao sol na maior parte do ano, proporcionando um processo físico-químico, a nível celular, realizado pelas plantas, aqui chamadas de seres vivos clorofilados, que utilizam dióxido de carbono e água, para obter glicose através da energia da luz solar denominada de fotossíntese.

2.2.6 Pandemia de Covid-19

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou que o surto do novo coronavírus constituía uma emergência de saúde pública de importância internacional (ESPII). Em 11 de março do mesmo ano, a Covid-19 é caracterizada como uma pandemia (OPAS, 2020) e, no Brasil, o vírus foi identificado em março de 2020.

A Covid-19 trouxe implicações na minha saúde física e mental. Foi difícil e tenso durante todo o processo de desenvolvimento das atividades propostas. As dificuldades foram ainda maiores por conta do isolamento social e da falta de recursos técnicos como equipamentos e internet com banda larga para acessar os conteúdos pedagógicos.

Nessa ocasião, fui para Macapá/AP passar parte do período da pandemia com a minha companheira que estava residindo na cidade. Além de todas as restrições, o Amapá passou pelo apagão, com falta de energia em todos os municípios, ocasionando inúmeros problemas como a falta de alimentos.

Considero este o maior desafio que vivi na ocasião, pois eu estava em período letivo de aulas remotas utilizando a banda de internet móvel baixa.

2.3 3º PERÍODO 2020.2 – PLANEJAMENTO NO ETNOAGROECOSSISTEMA

Os temas mais importantes abordados deste eixo foram: Agrobiodiversidade, Sistemas de produção da agricultura familiar e Estilos de agriculturas sustentáveis; Planejamento e Gestão de Estratégias Educativas e Participativas para Trabalho em Campo, Economia Solidária, Cultura Corporal e Campesinato - Construindo outros Mundos Possíveis.

Devido eu me encontrar em Macapá/AP e vivendo as restrições da pandemia, a atividade ocorreu no Quintal Produtivo da Família Rodrigues, da qual faz parte a minha companheira. A residência da família está situada na zona urbana da cidade, próximo ao rio Amazonas e a linha do Marco Zero do Equador. (Fotografia 5)



Fotografia 5 - Minha experiência no Quintal Produtivo da Família Rodrigues.

No quintal produtivo da família Rodrigues destacam-se os solos orgânicos do bioma Amazônia que influenciam na produção agrícola. O clima sofre influência de fenômenos naturais como o Equinócio de Primavera, no qual o verão é longo, quente e de céu quase encoberto, enquanto o inverno é morno, com precipitação e de céu encoberto e a temperatura varia ao longo do ano entre 24 0 C e 33 0 C.

Os temas importantes abordados foram relacionados ao subsistema Plantas Medicinais do agroecossistema da referida família. Na ocasião, fiz um inventário das plantas medicinais com informações sobre seu uso, nome popular, nome científico, origem, informando quem plantou, quem cuida e as relações de venda, troca e a distribuição solidária com os comunitários locais (Fotografia 6).



Fotografia 6 - Minha experiência no inventário de plantas medicinais.

2.3.1 Agrobiodiversidade

No âmbito desse período acadêmico vivido em Macapá, aprendi sobre o conceito de “agrobiodiversidade”. Tema surgido há pouco tempo nos meios acadêmicos, e que aglutina várias especialidades como agronomia, ecologia, biologia e outras áreas de conhecimento científico.

Aprendi que a agrobiodiversidade reflete na relação entre o homem, animais e as plantas do local de viver e, seu aspecto de conservar o ecossistema para produção de alimentos (Fotografia 7). Assim, garante a segurança alimentar e nutricional para os comunitários, sua inclusão na sociedade e garantia de sustentabilidade no local.

Aprendi que a diversidade agrícola, está relacionada à biodiversidade envolvida e todos os seus elementos, interagindo na produção de alimentos, nas roças plantadas, criatório de pequenos animais domésticos, manejo genético direto ou indireto de espécies nativas, nas plantas espontâneas, nos inimigos naturais, nos insetos polinizadores, nos microrganismos regenerativos e degenerativos e na diversidade interespecífica.

Atualmente, a diversidade agrícola está em declínio, contribuindo para a insegurança alimentar que é a base da sobrevivência das populações rurais,

geralmente pobres. No seu interior existe uma biodiversidade agrícola, originalizada pela troca das sementes crioulas e tradicionais, que se caracterizam por sua grande variedade genética, por sementes transgênicas que, em geral, são produzidas pelo uso de grande quantidade de veneno. E, embora se desenvolvam mais rápido e tenham maior produtividade, são de baixa variabilidade genética e causam erosão genética. Portanto, neste subsistema, há conservação *in situ* e *on farm*, pois nele se encontram plantas medicinais que só se propagam através de ramas.



Fotografia 7 - Minha experiência na relação entre homens e animais.

2.3.2 Planejamento Participativo

Para contextualizar o planejamento participativo do subsistema plantas medicinais, foram usadas as ferramentas de DRP (Diagnóstico Rural Participativo), com destaque para a linha do tempo, os desenhos de mapas do quintal e o diagrama de Venn. Para Danilo Gandin, “*não há condição de fazer algo na realidade atual sem pelo menos pedir às pessoas que tragam sugestões*” (GANDIN, 2001).

2.3.3 Questão agrária e conflitos socioambientais

Neste item da minha atividade acadêmica e remota passada em Macapá/AP, faço uma pequena explanação sobre a formação do campesinato amapaense.

No período colonial, o Amapá pertencia à província do Grão Pará e Maranhão. Em 1943 se desmembra do Pará e torna-se território, por ocasião da ditadura de Getúlio Vargas, quando é nomeado como seu primeiro governador, o General Janary Gentil Nunes.

O Amapá é parte de diversos processos de acumulação por espoliação, assim como toda a Amazônia, numa dinâmica de expansão/invasão ao longo dos

séculos, no âmbito de uma dimensão geopolítica. Sua formação territorial foi forjada como parte da constituição do sistema mundo capitalista moderno-colonial, o que se confirma na invasão de cinco diferentes potências coloniais à região: Inglaterra, Holanda, França, Espanha e Portugal. Portanto, há centenas de anos a Amazônia foi, e continua sendo, alvo de cobiça de grandes nações ao redor do mundo (Porto-Gonçalves, 2017; Malheiro, et al., 2021).

Num desses processos de acumulação, em meados do século XIX, com maior intensidade em meados de 1950, habitantes naturais da região se juntaram às frentes migratórias vindas do Nordeste para constituir a força de trabalho que impulsionou o ciclo da borracha (Loureiro, 2004). Com o fim desse período, os trabalhadores passaram a trabalhar na agricultura, na pesca e no extrativismo, formando assim o campesinato amazônico.

Costa (2013) acrescenta ser um campesinato de características mercantil-extrativista, e adaptado à cada realidade amazônica. A família Rodrigues é descendente desse campesinato, dos trabalhadores nordestinos e dos povos originários da várzea amazônica que permaneceram na região após o ciclo da borracha e ampliaram o campesinato amazônico.

Os ancestrais da família Rodrigues são oriundos de famílias camponesas que residiam e trabalhavam em situação análoga à escravidão no ciclo da borracha, quando foram trazidos de parte da Região Nordeste para a Ilha do Marajó, no Pará. Após o auge desse ciclo, continuaram sendo explorados por um patrão que se dizia dono das terras. Foi então que a matriarca, dona Neca, avó de minha companheira Tereza, saiu da Ilha do Marajó para buscar condições melhores de vida, abdicando de sua terra que hoje se transformou numa reserva extrativista após a reforma agrária ocorrida em todo o Arquipélago do Marajó (Fotografia 8).



Fotografia 8 - Minha experiência no Arquipélago do Marajó.

2.3.4 Economia Solidária

Verifiquei que no subsistema da família Rodrigues, as plantas medicinais são produzidas e cultivadas em vasos de garrafas recicladas para comercialização e doação. O subsistema tem um papel importante para a família: de um lado fornece medicação natural para prevenção e cura das doenças acometidas por seus pais já idosos, reduzindo assim os custos com remédios convencionais. De outro, proporcionam renda com a comercialização.

Quem passa na rua observa a placa “Vende-se Plantas Ornamentais e Medicinais” no muro de casa. Entre os clientes encontram-se pessoas de religiões afro-brasileiras que buscam as ervas para banho de descarrego. Outros, são clientes antigos que buscam plantas medicinais, ornamentais e alimentícias de modo geral.

2.3.5 Leitura e análise da sustentabilidade de agroecossistemas

Durante o auge da pandemia de Covid-19, a família Rodrigues utilizou das plantas medicinais para o seu autocuidado e para o cuidado da vizinhança que buscava remédios naturais para tratar da doença ou de suas sequelas, tais como tosse e banhos espirituais. De maneira que o subsistema funcionou como meio de trocas de plantas entre os que vinham à procura e traziam suas experiências, e também faziam permutas de serviços como capina, colheita do coco, e outros serviços.

2.4 4º PERÍODO 2021.1 – PLANEJAMENTO E AÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA

Já de volta ao meu território, o aprendizado nesta fase do curso foi sobre os temas Agroecossistema Animal e Vegetal e Redesenho dos Etnoagroecossistemas. Uma vez que a integração animal/vegetal é ausente em minha unidade produtiva, a escolha recaiu sobre a unidade familiar do Senhor Roni, agricultor que cria porcos e galinhas e tem uma roça de macaxeira integrada com um Sistema Agroflorestal (SAF) nas proximidades.

2.4.1 O uso de Metodologias Participativas

As metodologias participativas são técnicas e instrumentos que facilitam a atividade em campo. Para quebrar com as diferenças, evitando que os agricultores se tornem apenas receptores passivos de conhecimento.

As atividades em campo foram feitas com ferramentas que facilitaram o diálogo e a troca de saberes como a Árvore de Problemas e a Matriz FOFA e, com permissão do agricultor, a pesquisa de campo foi gravada e editada para fins de sistematização, sendo arquivadas em uma página no YouTube, com o título “Agroecossistema Animal e Vegetal”.

2.4.2 Educação do campo

Durante este aprendizado, me baseei na discussão de Paulo Freire sobre as interações entre extensionistas e camponeses e a rejeição à persuasão. Em sua obra “Extensão ou Comunicação?”, Freire desafia a noção de que o sujeito é o extensionista e o camponês é apenas objeto: alguém que está sendo persuadido a conformar a certas formas e a quem certas técnicas são prescritas.

Freire argumenta que o trabalho autêntico do agrônomo como educador se dá de forma libertadora, problematizando a realidade e convidando o camponês a questionar criticamente sua realidade e suas técnicas: como educador, Freire era contrário ao que chamou de “domesticação” dos homens, enaltecendo o conceito de comunicação, não o de extensão (Freire, 1968).

2.4.3 Etnoagroecossistemas de produção vegetal e animal

O aprendizado foi de que integrar a criação animal ao cultivo vegetal no etnoagroecossistema são benéficos para o meio ambiente, pois minimiza o aquecimento global, uma vez que estimula a captura de carbono e o dióxido de carbono durante a fotossíntese das plantas do SAFs da propriedade.

Há melhoria do solo e fertilização da terra para produção vegetal. Ademais, essa interação beneficia também a produção de alimentos de origem animal e vegetal, gerando nutrição e renda. Além de vender e lucrar, ele se nutre com proteína animal, frutas, raízes e ovos, economizando dinheiro e tempo, o que beneficia as relações comunitárias e solidárias.

Outrossim, o sistema misto e diversificado economiza as reservas financeiras e biológicas e o uso otimizado de recursos da produção agrícola integrado com a criação animal contribuindo para a conquista da segurança alimentar e geração de renda com produtos de gêneros comerciais, sem degradar o

meio ambiente e diminuindo os impactos ambientais e a degradação do solo. Esses fatores não são contabilizados nas estatísticas econômicas, mas fazem uma grande diferença socioeconômica, pois a maioria dos alimentos comercializados localmente vem dos pequenos produtores.

Sendo os sistemas diversificados, eles garantem um uso mais eficiente e racional dos recursos locais, reduzindo a dependência de compra de insumos externos, contribuindo também com a conservação do etnoagroecossistema, reduzindo riscos econômicos, ampliando a agrobiodiversidade, resgatando as tradições locais e fortalecendo os trabalhadores rurais.

Neste sistema misto, existe uma intensidade de conhecimentos que exigem tomadas de decisões complexas, dinâmicas e adaptáveis.

2.5 5º PERÍODO: 2021.2 – ATUAÇÃO NO ETNOAGROSSISTEMA

Aqui tratamos da Agricultura Agroflorestal e Estilos de Agricultura Sustentáveis no fragmento da Floresta Primária remanescente da Mata Atlântica. Nesse período acadêmico, convidei amigas para fazer uma trilha ecológica comigo, e, de acordo com a metodologia abordada em sala de aula, observamos as características e sensações (subjetividades) referentes aos três ambientes socioecológicos, os quais descrevo:

Área ou fragmento de Floresta Primária

Durante a caminhada na floresta, observamos a natureza do lugar, a diversidade das árvores nativas de diversos estratos: jaqueira, cajueiro, imbiriba, sucupira, guapuruvu, imbaúba, pitanga, cajazeira, cupiúba, mangueira, bem como os fungos e microrganismos presentes no solo e nas árvores da Mata Atlântica. Estes contribuem para a manutenção de um microclima confortável e favorável ao ambiente ecológico e natural do ecossistema.

Área de agricultura convencional

Quanto à agricultura convencional, visitamos uma sementeira na cidade de Igarassu/PE, que produz e vende mudas de plantas ornamentais e alimentícias tradicionais, oriundas de sementes convencionais.

Área de agricultura agroflorestal

Nesta área conhecemos a agricultura agroflorestal e observamos o plantio de alimentos misturando-se com as plantas espontâneas, expostas aos insetos e animais da mata.

2.5.1 Estilos de agriculturas sustentáveis

Nessa atividade o trabalho de campo ocorreu no Quintal Produtivo do Senhor José Francisco, conhecido por Zeca. Sua propriedade está localizada na zona rural do Alto da Conquista, em Olinda, Pernambuco. Uma área remanescente de Mata Atlântica com solo rico em matéria orgânica e muita biodiversidade.

O aprendizado se constituiu na construção de um SAF Medicinal, no qual houve interesse da família para realização da atividade. O redesenho do sistema agroflorestal foi pensado em conjunto com o Senhor Zeca, tendo observado a incidência da luz e conversamos sobre a utilização de insumos de base agroecológica no SAF, tais como as sementes sem veneno, os biofertilizantes, a matéria orgânica que foram preparados para combater inimigos naturais, entre outros.

2.5.2 Processos participativos de melhoramento genético de plantas e animais

A primeira atividade consistiu na limpeza da área e adubação com a compostagem de matéria orgânica. Em seguida plantamos as manivas (sementes de macaxeira) identificadas por nós como a planta guia no SAF medicinal.

Na temática “Sementes Crioulas”, a macaxeira é a planta sagrada da família e fornece renda com excedente da produção, por isso, ela foi escolhida como planta guia no SAF.

Esta temática ocorreu no Laboratório de Gastronomia da UFRPE, com manejo de alimentos in natura e processados que pudessem ser conservados por mais tempo na geladeira. Em seguida, foi realizado um diálogo com agricultores do Alto da Conquista, em Olinda/PE.

Na ocasião, conversamos sobre a importância da higiene no cotidiano de suas famílias, manipulação dos alimentos, limpeza correta dos recipientes e da garantia de não contaminação por micróbios que alteram a qualidade da comida e provocam doenças, uma vez que muitos produtos oriundos das roças e criadouros são desperdiçados por falta de boas práticas e processamentos de salgar ou

açucarar esses alimentos (carne de sol, charque, doces, passas, entre outros) (Fotografia 9).

Na etapa seguinte fizemos uma demonstração sobre higienização e limpeza, conforme a seguir:

- a) higiene pessoal na manipulação de alimentos (lavar mãos com água, sabão e hipoclorito; cortar e limpar as unhas);
- b) limpeza com água, sabão e hipoclorito dos alimentos vindos do mercado;
- c) limpeza com água, sabão e hipoclorito de recipientes de vidro para conserva.

De forma mais didática, criamos um vídeo sobre a temática.



Fotografia 9 - Minha experiência no laboratório de Gastronomia-UFRPE.

2.5.3 Construção do conhecimento camponês e camponesa

Para exercitar essa atividade acadêmica, escolhi a produção de audiovisual como forma de comunicar a ação desenvolvida na comunidade, que foi o SAF medicinal. Para tanto, ministrei uma oficina de vídeo com os agricultores, repassando conhecimentos básicos sobre como ligar a câmera, enquadramento e gravação com uma câmera digital.

A etapa seguinte consistiu na edição das imagens, criação de vinhetas e veiculação na plataforma YouTube.

2.6 6º PERÍODO: 2022.1 - ATUAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA

Essa fase acadêmica consistiu nas seguintes temáticas: Manejo de etnoagroecossistemas; Gestão da água nos territórios camponeses; Agricultura urbana e periurbana; Sistematização de experiências; Sistemas de uso de energias renováveis; Relação animal, planta e o sistema.

2.6.1 Silvicultura

Manejo e planejamento de 1 hectare de terra e nela existem árvores nativas do ecossistema remanescente da mata atlântica: imbiriba, barbatimão, cajueiro, jaqueira, jamelão, mangueira, canela de velho, embaúba, entre outras.

Foram coletadas frutíferas como caju, jaca, manga, entre outras, além de árvores medicinais como canela de velho, barbatimão, cajueiro roxo e outras usadas na extração de tinturas e chás para curar doenças. As árvores também fornecem serrapilheira, onde capturo microrganismos regenerativos para a produção de biofertilizantes.

No plano para o futuro, destacamos o plantio de café, cacau, breu branco, cupuaçu, açaí nas sombras das árvores nativas, e, entre elas, plantas alimentícias para fortalecer o SAF implantado. Também destacamos a importância da construção da sede da cooperativa e uma biofábrica de insumos agroecológicos, uma agroindústria de doces e uma estação de tratamento de água potável alcalina.

No local já existem árvores de sabiá plantadas que servirão de madeira de cerca e bioconstrução da sede, de forma manejada.

2.6.2 Libras

Nesta etapa aprendi a comunicação através da língua brasileira de sinais e identifiquei que o nosso vizinho tem surdez e utiliza Libras para se comunicar. Utilizei os símbolos que aprendi, e fiz um vídeo descrevendo meu perfil e de minha família.

2.6.3 Água e Resíduos

No território existem fontes de água mineral cujo acesso é de custo mínimo e há muito desperdício no seu acesso. Uma vez que nessa área rural não há atuação da COMPESA, o abastecimento das residências é feito de forma ilegal por pessoas que extraem a água e abastecem regularmente as caixas d'água dos moradores, mediante o pagamento de uma taxa mensal. Na minha unidade familiar possuo um filtro que produz água alcalina que é reutilizada após o consumo como águas cinzas na horta.

Aprendi que o lixo é tudo aquilo que não se quer mais e joga fora. Já o resíduo é aquilo que não serve para você, mas para outros pode se tornar matéria-prima de um novo produto ou processo; que o rejeito é um tipo específico de resíduo, onde foram esgotadas todas as possibilidades de reaproveitamento ou

reciclagem. Dessa maneira, reutilizo as embalagens para fazer mudas de plantas (garrafas pet, caixas de leite, sacos de café, açúcar e outros).

Por ter fontes de água no território, a urbanização desordenada vem matando as nascentes e poluindo os riachos com esgoto e rejeitos. Para melhorar é preciso remover as construções que afetam as fontes de água, reflorestamento com árvores nativas às margens das nascentes e riachos.

Uma alternativa produtiva sustentável seria através da aquaponia, integrando o cultivo de peixes e hortaliças em sistemas de recirculação de água e nutrientes, sendo uma alternativa de renda para pequenos produtores e ambientes urbanos com pouco espaço, utilizando quantidade reduzida de água.

2.7 7º PERÍODO: 2022.2 - AVALIAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO NO ETNOAGROECOSSISTEMA

2.7.1 Criação Agroecológica de Animais

Nessa disciplina acadêmica realizei uma atividade com o uso de planilha em Excel, na qual elaborei uma ração balanceada para porcos SRD (Sem Raça Definida) em fase de terminação (engorda), criados em um chiqueiro com sombra, considerando a melhor combinação entre a oferta de bons níveis de fibra bruta, proteína bruta, kcal de energia metabolizável (EM)/kg, cálcio, fósforo e o menor custo possível por Kg comparado com o preço do quilo de milho.

2.7.2 Estágio Supervisionado Obrigatório: Agroecologia I

Nessa etapa, fui bolsista do Programa de Iniciação ao Empreendedorismo-NEI/Instituto IPÊ-UFRPE. O Instituto de Inovação, Pesquisa, Empreendedorismo, Internacionalização e Relações Institucionais tem como finalidade estimular, facilitar e viabilizar as parcerias nacionais e internacionais, a transferência do conhecimento científico e tecnológico, a cultura de inovação e empreendedorismo, e a captação de recursos para financiamento de projetos acadêmicos. A preparação para concorrer ao edital do estágio ocorreu no período de fevereiro a março de 2023. Durante o diálogo e debate em sala de aula do Professor Fernando Porto, que é guardião da temática Manejo hídrico (período 6 do BACEP).

Por sua vez, a participação no Programa Early Stage-SEBRAE iniciou-se em abril de 2023 e foi concluída em julho do mesmo ano, em Olinda/PE, com carga de 20 horas semanais, totalizando 320 horas durante 4 meses de dedicação no trabalho de pesquisa e de campo.

O estudo envolveu uma amostra da população residente na área urbana e rural da região metropolitana do Recife, cujo delineamento foi transversal e os dados foram coletados através de entrevistas pelo celular com a utilização de questionários pré-elaborados com perguntas direcionadas aos moradores dos domicílios selecionados.

O objetivo do estudo foi identificar se os entrevistados têm acesso em suas residências a filtros de purificação de água e se eles sentem segurança no consumo de água do sistema de abastecimento da COMPESA e de poços artesianos.

As informações coletadas foram sistematizadas, dando surgimento ao protótipo do METAA (Micro Estação de Tratamento de Água Agroecológica), que é um sistema de base agroecológica que faz clareamento, filtragem, tratamento e purificação da água com PH acima de 7,5 de águas oriundas de rios, poços e outras fontes impuras. O protótipo utiliza tecnologias inovadoras e recursos da reciclagem de materiais e insumos de base agroecológica, considerada uma proposta inovadora, de baixo custo que agrega valor social e sustentável.

2.8 8º PERÍODO: 2023.1 - TÓPICOS ESPECIAIS I - AGROECOLOGIA

2.8.1 Acesso a mercados

Nessa disciplina optativa aprendi sobre mercados e seu acesso e como exercício prático produzimos um podcast, cujo título é Podcast Acesso a Mercados de Inovações Tecnológicas - METAA.

2.8.2 Atividades de extensão

Em 2020, durante a Pandemia de Covid-19, participei como bolsista do BEXT COVID-19 e tive a missão de produzir vídeos com temas relacionados ao uso de máscaras de proteção, uso do álcool em gel e outros procedimentos de prevenção ao vírus.

2.8.3 Ensino

Fui monitor no Departamento de Educação, na disciplina “Conhecer o Etnoagroecossistema/Campesinato”, entre novembro/2021 e fevereiro/2023, com uma carga horária de 768 horas, sob a orientação do Professor José Nunes da Silva.

2.8.4 Estágio Supervisionado Obrigatório em Agroecologia II

Meu estágio foi no Programa de Aceleração Fast Motion-SEBRAE/PE, ocorrido entre 1 de setembro de 2023 e com previsão de encerramento em fevereiro de 2024. Após concorrer ao edital EDITAL N°05/2023-NEI/IPÊ/UFRPE, o Projeto METAA foi selecionado na cota de voluntário, conforme documento abaixo (Figura 2):


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
INSTITUTO DE INOVAÇÃO, PESQUISA, EMPREENDEDORISMO, INTERNACIONALIZAÇÃO E
RELAÇÕES INSTITUCIONAIS – INSTITUTO IPÊ
NÚCLEO DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO – NEI

EDITAL N° 05/2023-NEI/IPÊ/UFRPE

EDITAL DE SELEÇÃO DO PROGRAMA DE BOLSAS DE INICIAÇÃO AO EMPREENDEDORISMO
(PIEMP – CICLO 2023.2)

RESULTADO FINAL (RETIFICADO)

Aprovados com bolsa

	Proposta	Mentoria	Unidade ou Departamento
1	Microalgas como aditivo para elaboração de uma bebida funcional inovadora	Danieli Matias	Departamento de Pesca e Aquicultura
2	PlusAgrisem	Luiz Guilherme Pessoa	Unidade Acadêmica de Serra Talhada / Graduação de Agronomia
3	SEMINA VIGIL	Humberson Rocha	Departamento de Agronomia
4	Wig Tour	Luiz Maia	Departamento de Economia
5	SmartEnergy	Obionor Nóbrega	Departamento de Computação

Aprovados na cota de voluntários

	Proposta	Mentoria	Unidade ou Departamento
6	Aquaculture Rescue	Juliana Santos	Departamento de Pesca e Aquicultura
7	NanoVip	Ana Porto	Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal
8	Construção de Agitadores Magnéticos de Baixo Custo	Jucileton Freitas	Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho
9	METAA	Fernando Porto	Departamento de Zootecnia
10	Kit aplicado ao imunodiagnóstico da Leucose	Rita Maia	Departamento de Medicina Veterinária

Figura 2 – Edital n° 05/2023-NEI/IPÊ/UFRPE

Com a mentoria do Professor Fernando Porto, guardião da temática de Manejo Hídrico, iniciamos a participação na turma 6 do Programa de Aceleração Fast Motion-SEBRAE/PE, com carga horária de 80 horas de capacitação.(Figura 3)



Figura 3 – Certificado do Programa de Aceleração Fast Motion-SEBRAE/PE

2.8.4.1 Metodologia do Programa de Aceleração Fast Motion

A metodologia do Programa de Aceleração Fast Motion foi aplicada de forma virtual, semanalmente, em sete fases, na plataforma de ensino (<https://neoventures.evolutto.com.br>). As orientações dos mentores foram transmitidas ao vivo pelo aplicativo Meet, assim como as atividades realizadas e entregues nas datas das atividades desenvolvidas, segundo o cronograma a seguir:

Semana 1 - Diagnóstico da Startup (10/10 a 16/10)

Nesta fase, compreendemos com detalhes a proposta do programa Fast Motion. Para isso utilizamos ferramentas como: planilha de diagnóstico individual de cada empresa, canvas jurídico e identidade visual.

Semana 2 - Modelagem de Negócios, Cultura e Time (16/10 a 22/10)

Nesta fase, entregamos conteúdos sobre metodologias ágeis e de cultura de aprendizado, para realizar a modelagem do negócio. Desenvolvemos a missão, visão e valores da Startup, além da definição de cultura empreendedora e os descritivos das soft skills, hards skills e divisão dos cargos. Dentre os tópicos, vimos aspectos jurídicos para Startups (regulação da Startup; relação com investidores; equipe (times) em acordo com leis trabalhistas; relacionamento com sócios suas participações; relação com trabalho; tipo societário da startup; administração do negócio; enfim, a estruturação jurídica); Gestão de Projetos Ágeis (Rotina das

Startups e do Programa) e Cultura da Aprendizagem (identificar o estilo de cultura organizacional adotado na organização, as soft e hard skills, e a estrutura organizacional.)

Semana 3 - Product Market Fit e estratégia do negócio (24/10 a 29/10)

Nesta fase, validamos o modelo de negócio com o cliente e entender mais sobre o mercado. Realizamos entrevistas, e utilizamos recursos e ferramentas como: test card e learning card, persona com mapa da empatia, canvas de proposta de valor e from one-stop shop. Aprendi passos como: Ampliação de Mercado; Roteiro de entrevista; Mapa de empatia; Persona/Jornada de Usuário; e Test Card/ Learning Card.

Tivemos também o Fast Talks, bate papo de 1 hora com empreendedores e pessoas ligadas à startups com objetivo de compartilhar a experiência.

Semana 4 - MVP (30/10 a 05/11)

Nesta fase, identificamos o produto mínimo viável (MVP) da startup e a jornada do cliente, solicitando evidências e utilizando recursos e ferramentas como: foto do experimento, quadro de progresso de testes, provas de execução do MVP junto aos clientes, etc. Trabalhamos com Protótipo; Test Card MVP; Planejamento MVP (versão teste do projeto); e Desenvolvimento do Roteiro da Jornada do Cliente.

Semana 5 - Potencial de Mercado e Product Led Growth (06/11 a 12/11)

Nesta fase, criamos estratégias de entrada no mercado garantindo aquisição e retenção dos clientes, por meio de um plano de product led growth.

Semana 6 - Desenvolvimento do produto e métricas (14/11 a 19/11)

Nesta fase, trabalhamos com possíveis concorrentes para obter vantagem competitiva no mercado, e fazer a gestão de indicadores a partir da satisfação e experiência do cliente, utilizando ferramentas como: framework das 5 forças de Porter, análise dos concorrentes, planejamento de UX (satisfação do cliente) e CX (experiência do cliente).

Semana 7 - Como vender meu negócio (Pitch) e quanto custa minha solução (20/11 a 04/12)

Nesta fase, desenvolvemos o storytelling da apresentação e os pilares financeiros do negócio para precificar produto/serviço, receber fomento e investimento anjo, trabalhando com a estrutura financeira da startup, pitch gravado, material de apoio e One Page Pitch. Tivemos oficinas de custo financeiro, incentivos à inovação e tipos de investimento e treinamento de pitch, que são apresentações de propostas de planos de negócios.

Além dessas atividades, também apresentamos nosso pitch no Terreiro das Inovações Camponesas, ocorrido no Congresso Brasileiro de Agroecologia, em 23 de novembro de 2023. No dia 30 de novembro de 2023, apresentamos no Congresso de Iniciação ao Empreendedorismo da UFRPE e no dia 3 de dezembro, no AgriNordeste.

Destaco também que a METAA foi selecionada para o Diagnóstico de Startups de Impacto, uma iniciativa do Sebrae Startups.

A Figura 4, a seguir, traz as comprovações das atividades citadas.





Figura 4 – Atividades que participei

Diante das atividades realizadas, ressalto a importância do estágio supervisionado como um instrumento para que nós, estagiários, possamos, com a vivência nos locais de estágio, aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação. Além disso, trabalhamos na construção de novos conhecimentos para fortalecer os instrumentos, programas e políticas públicas de Agroecologia e inovações tecnológicas camponesas. Com essas experiências exitosas enfrentamos os desafios que cada cenário lida, como no nosso campo, que contamos com falta de equipamentos inovadores para o meio rural.

A Vivência nas 240 horas que participei do Programa de Aceleração Fast Motion - Turma 6 - SEBRAE/PE - Instituto IPÊ-UFRPE foram positivas e muito proveitosas, pois seus aprendizados foram agregadores às temáticas da Economia solidária e Manejo Hídrico (BACEP). As técnicas absorvidas nesse estágio me ajudaram na elaboração de planos de vendas para feiras agroecológicas e no

desenvolvimento de produtos sustentáveis, marketing, redes, canais de vendas, prototipação e Inteligência artificial.

Também me proporcionou a participação em feiras de exposição, onde destaco o exercício de como preparar apresentações de propostas de planos de negócios para buscar investimento e investidores para realização do nosso projeto comercial e social, gerando renda, tecnologias sociais, inovação com respeito a natureza, desse modo dialogando com os temas que foram expostos em sala de aula do Curso Superior em Agroecologia da UFRPE, me qualificando para atuação na vida profissional e comunitária.

A proposta é uma alternativa sustentável e agroecológica de baixo custo para tratamento de água através de um processo físico-químico denominado METAÁ (Micro Estação de Tratamento de Água com base Agroecológica), que transforma águas dos rios, lagoas, poços e outras fontes impuras de uso popular em água potável e alcalina (de baixa acidez). O sistema de tratamento utiliza materiais de baixo custo e amplo acesso (pedaços canos de PVC de 200mm, cola, conexões, tampas de garrafas pet, sementes de moringa, caroços de açaí) para a purificação da água. Dessa forma, o tratamento se torna ainda mais viável. Além disso, apresenta uma solução agroecológica e sustentável a um problema que assola muitos pernambucanos.

A primeira fase começa na caixa de água, onde é adicionado sementes de moringa em pó para fazer a floculação dos materiais sólidos existentes na água suja, separando os resíduos do líquido por um processo de decantação, onde são depositados no fundo da caixa. Então, é colocada dentro da caixa de água uma bomba de oxigenação e a filtração mecânica, feita de garrafa de água mineral de 5 litros com furos com uma mangueira fina para trazer oxigenação de fora para dentro da caixa de água. As tampas de garrafa pet retém as partículas sólidas da decantação, posteriormente esse material orgânico é destinado à horta, auxiliando na fertilidade do solo.

Após o branqueamento da água, é feita a purificação química da água para eliminar micróbios e parasitas. Com o auxílio da gravidade, a água clorada passa por um filtro de calcário de dolomita que ioniza e alcaliniza a água, e por um filtro de carvão ativado de caroços de açaí, que retira metais pesados, cloro, odor e cor.

Por meio de todos esses processos, a METAA transforma águas impuras em água potável, alcalina (pH maior que 8) e acessível, disponível pela torneira do filtro, onde fica à disposição da população atendida.

3 CONCLUSÃO

Dentre as muitas vivências e aprendizados desses quatro anos, destaco a importância do estágio supervisionado como um instrumento para aplicação dos conhecimentos adquiridos durante a graduação e na continuidade da construção de novos conhecimentos para fortalecer os instrumentos, programas e políticas públicas de Agroecologia e inovações tecnológicas camponesas.

No estágio vivenciamos os desafios que cada cenário lida, sobretudo a falta de equipamentos inovadores para o meio rural. Ressalto a vivência nas 240 horas que participei do Programa de Aceleração Fast Motion - Turma 6 - SEBRAE/PE - Instituto IPÊ-UFRPE, pois foram positivas e muito proveitosas. E ainda, os aprendizados agregadores sobre as temáticas da Economia Solidária e Manejo Hídrico. As técnicas absorvidas nesse estágio me ajudaram na elaboração de planos de vendas para feiras agroecológicas e no desenvolvimento de produtos sustentáveis, marketing, redes, canais de vendas, prototipação e Inteligência artificial.

Destaco ainda o exercício de como preparar apresentações de propostas de planos de negócios, na busca de investimento e investidores para a concretização do projeto comercial e social gerado na vivência do BACEP e aprimorado nos estágios. Trouxe ainda conhecimentos sobre geração de renda, tecnologias sociais, inovação com respeito a natureza, dialogando assim com os temas que foram

expostos no BACEP e me qualificando para atuação na vida profissional e comunitária.

O Curso Bacharelado em Agroecologia foi um divisor de águas em minha vida. Após passar por duas outras faculdades de Agroecologia, foi no BACEP que me realizei como estudante e vislumbro o profissional que serei daqui em diante. O BACEP me oportunizou momentos inesquecíveis de troca de conhecimentos e saberes na academia, na vida rural e na minha vida empreendedora.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL INDIGENA KAINGANG GUARANI – ASAIKG. **Proposta de implantação de piscicultura dentro da reserva indígena de Mangueirinha**. Curitiba, 2019.

BARBOSA, Thiago Michelini. **Semeando Agroecologia: Árvores na Agricultura Familiar**. AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia. (s/d).

COSTA, Francisco de Assis. **A agropecuária na economia de várzea da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. 2ª. Ed. Belém: Naea/UFGA, 2013.

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Para sistematizar experiências**. 2.ed. revista. – Brasília: MMA, 2006.

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Orientações para sistematizar experiências: Material de apoio para oficina Escola de Governo 2011**. s/d.

LOUREIRO, Violeta. **Amazônia: estado, homem, natureza**. Coleção Amazoniana. 2ª Edição. Belém: Cejup, 2004.

OPAS. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS, 30 de janeiro de 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acesso em 15 set.2021.

PERINI, S.; ISAIA, C. F. **Estudo de Revisão da Eficácia Clínica do Vitex agnus-castus na Saúde Feminina**. Revista Fitos, 02 jun. 2007. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/19151/3.pdf;jsessionid=D24B92A37DC80A6012944FDAF5972D70?sequence=2>. Acesso em 5 dez.2022.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia: encruzilhada civilizatória, tensões territoriais em curso**. Rio de Janeiro: Consequência, 2017.

RUSSO, Luiza. **Conheça o legado da educação popular brasileira de Paulo Freire**. MOVIMENTO SEM TERRA. MST, 2020. Disponível em 28 <https://mst.org.br/2020/09/19/conheca-o-legado-da-educacao-popular-brasileira-de-paulo-freire/#:~:text=Na%20vis%C3%A3o%20de%20Freire%2C%20a,do%20conhecimento%2C%20mas%20n%C3%A3o%20s%C3%B3>. Acesso em 03 mai.2023.

VIEIRA FILHO, Dirceu Deguti. **A Piscicultura como alternativa de desenvolvimento local na região de Dourados-MS**. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local – UCDB, Campo Grande-MS, 2009.