

Noemi Demarque Oliveira de Mello

(RE)CONHECENDO, (RE)CONECTANDO E VIVENCIANDO:

O contato com o natural como fator imprescindível para o cuidado com o Meio Ambiente

Rio de Janeiro

2023

Noemi Demarque Oliveira de Mello

(RE)CONHECENDO, (RE)CONECTANDO E VIVENCIANDO:

O contato com o natural como fator imprescindível para o cuidado com o Meio Ambiente

Produto Educacional de Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientador(a): Prof(a). Dra. Amanda Santos Franco da Silva Abe.

Rio de Janeiro
2023

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

M527 Mello, Noemi Demarque Oliveira de

(Re)conhecendo, (re)conectando e vivenciando : o contato com o natural como fator imprescindível para o cuidado com o meio ambiente / Noemi Demarque Oliveira de Mello. - Rio de Janeiro, 2023.

57 p.

Produto Educacional de Especialização apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Amanda Santos Franco da Silva Abe.

1. Ciências (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Ecologia ambiental. 4. Agroecologia. 5. Horta escolar. I. Abe, Amanda Santos Franco da Silva. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Noemi Demarque Oliveira de Mello

(RE)CONHECENDO, (RE)CONECTANDO E VIVENCIANDO:

O contato com o natural como fator imprescindível para o cuidado com o Meio Ambiente

Produto Educacional de Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: 26/10/2023

Banca Examinadora:

Dra. Amanda Santos Franco da Silva Abe (Orientadora)
Colégio Pedro II

Dra. Elizabeth Bozoti Pasin
Colégio Pedro II

Dra. Sheila Cristina Ribeiro Rego
CEFET/RJ

RESUMO

Este produto educacional, adotado como trabalho de conclusão de curso, tem como objetivo discutir e refletir sobre os benefícios, dificuldades, aplicações e possibilidades relacionadas às práticas ecológicas em escolas, mais especificamente às práticas que envolvem hortas escolares e hortas agroecológicas, baseadas nos conhecimentos da Agroecologia. Para isso, foi desenvolvido um roteiro de episódio para um *podcast*, visando promover a troca de conhecimentos entre docentes e educadoras em relação à implementação de hortas em escolas para o compartilhamento de experiências, vivências e reflexões acerca do tema. As convidadas trabalham com hortas escolares em diferentes modelos e o intuito do episódio foi associar essas experiências na busca de refletir sobre os aspectos relacionados às hortas escolares “tradicionais” e a hortas agroecológicas, pontuando as diferenças, as semelhanças, as dificuldades e os benefícios de cada uma no aprendizado e na alfabetização ecológica dos alunos. Episódios anteriores a esse foram analisados para embasar e planejar as discussões, em busca de acrescentar conhecimentos à temática em questão. As discussões que ocorreram no episódio realizado no dia 10 de outubro de 2023 apresentaram diversos aspectos que podem ser abordados nas hortas, que vão além do campo nutricional, podendo envolver desde os conhecimentos da agroecologia e reflexões históricas, como as relações étnico-raciais, até a visibilização dos trabalhadores rurais e a compreensão sobre a origem e produção dos alimentos.

Palavras-chave: ensino de ciências; alfabetização ecológica; educação ambiental; agroecologia; hortas escolares.

ABSTRACT

This educational product adopted as a course completion work aims to discuss and reflect on the benefits, difficulties, applications and possibilities related to ecological practices in schools, more specifically practices involving traditional school gardens and agroforestry school gardens, based on knowledge of Agroecology. For this, we developed an episode script for a podcast, aiming to promote the exchange of knowledge between teachers and educators about the implementation of gardens in schools for the sharing of experiences and reflections on the subject. The guests work with different models of school gardens and the purpose of the episode was to associate these experiences in order to reflect about “traditional” school gardens and agroforestry school gardens, pointing out the differences, similarities, difficulties and benefits of each one in the students' learning and ecological literacy. Episodes prior to this one were analyzed to support and plan the discussions, seeking to add knowledge to the theme. The discussion that took place in the episode on October 10 of 2023 brought several aspects that can be involved in school gardens, which go beyond the nutritional field, and can involve from knowledge of agroecology and historical reflections, such as ethnic-racial relations, to the visibility of rural workers and understanding of the origin and production of food.

Keywords: science teaching; ecological literacy; environmental education; agroecology; school gardens.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Arte de apresentação do episódio de <i>podcast</i>	23
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

DF - Distrito Federal

EAD - Educação a Distância

ESCAS - Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade

FPS - Faculdade Pernambucana de Saúde

IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas

ONG - Organização não governamental

PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

SAF - Sistema Agroflorestal

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente aos professores e à oportunidade de cursar a Especialização em Ensino de Ciências e Biologia pelo Colégio Pedro II, uma instituição que sempre admirei, desde pequena. Agradeço à minha orientadora, Amanda Abe, que com muita paciência e disposição esteve presente em todo esse processo, me auxiliando e aberta às minhas percepções e vivências pessoais. Agradeço aos meus amigos do curso, pelo apoio e parceria nas aulas e em todos os trabalhos. Agradeço ao meu marido, Breno, por sempre me apoiar, me incentivar, me elogiar, me acolher e me fazer acreditar que é possível. Agradeço aos meus familiares, pai, mãe e irmãos, por acreditarem em mim e estarem comigo em todos os momentos. Agradeço à Meg, minha cachorrinha, por ser minha companheira de todas as horas. Agradeço à Andrea Pupo, Luciana Espíndola e Rafaela Santana, convidadas para participar do episódio de *podcast*, que com muito carinho se disponibilizaram a compartilhar suas vivências e aprendizados para uma troca de saberes que foi brilhante. Agradeço ao João Gilberto Milanez, que nos recebeu para realizarmos o episódio em seu canal AgrofloraCast e possibilitou uma experiência maravilhosa. Agradeço aos meus queridos amigos e amigas que compartilharam a *live* e acompanharam todo esse percurso. Agradeço a Deus, que me guia, me sustenta e me abre caminhos que eu jamais imaginei trilhar.

Há uma floresta em mim

*E uma busca.
Há o som de um canto.
E um rio.
Há vontade de brisa.
E luz branda.
Há um perfume de vida, de verde cor.
Há ausência de crenças opressoras,
E, por isso, há liberdade.
Há o Presente.
Há ancestralidade.
Há possibilidade.
Há animais pequeninos e de mil cores.
Há os que se confundem nas pétalas e folhas.
Há um sorriso em cada ser vivo.
Nesta floresta, há inquietações e quietudes.
Há generosidade e humor. E amor. E você.
Há um para sempre em mim.
Tatak Tschoreh. Macapom Mantiqueira. Macapom Inhã Uchô.*

Aline Rochedo Pachamama (Churiah Puri)
Pachamama - A poesia é a alma de quem escreve (2015)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	11
2. REFERENCIAIS TEÓRICOS.....	13
2.1. Distanciamento, monocultura e o alimento “moderno”	13
2.2. Revolução Verde, ensino e agroecologia.....	15
2.3. A Alfabetização Ecológica, o conceito de Teko Porã e as hortas escolares.....	16
3. METODOLOGIA.....	19
3.1. Levantamento bibliográfico e análise da BNCC.....	19
3.2. O uso de <i>podcasts</i> como ferramenta para divulgação.....	20
3.3. Fundamentação teórica para a produção do episódio de <i>podcast</i>	21
3.4. Divulgação e transmissão <i>online</i> e ao vivo do <i>podcast</i>	22
4. RESULTADOS.....	23
4.1. Análise das habilidades da BNCC.....	23
4.2. Síntese de episódio fundamentador.....	27
4.3. Sobre o Produto Educacional.....	30
4.3.1. Roteiro - Episódio de <i>Podcast</i>	32
4.3.2. Resumo - Reunião pré-realização do episódio.....	34
8. CONCLUSÃO.....	36
9. REFERÊNCIAS.....	38
10. ANEXO I - Link e transcrição do episódio de podcast.....	41

1. APRESENTAÇÃO

Apresento este Produto Educacional como Trabalho de Conclusão de Curso no Programa de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II. Neste trabalho, abordei temáticas relacionadas ao ensino de ciências, através do campo de estudos da agroecologia e de reflexões sobre práticas pedagógicas, como hortas escolares e hortas agroecológicas, suas contribuições para a alfabetização ecológica dos alunos e os aspectos que permeiam essas vivências, seus benefícios, dificuldades, aplicações e possibilidades.

A motivação para este trabalho nasceu em 2022, no mesmo ano em que ingressei na Especialização em Ensino de Ciências e Biologia pelo Colégio Pedro II, quando comecei a trabalhar diretamente no ensino privado com os Ensinos Fundamental e Médio, em bairros de classes média e alta do Rio de Janeiro. Foi a partir da observação e das conversas com alunos em aulas e monitorias que percebi um afastamento profundo das crianças e adolescentes com o mundo natural que os cerca e até mesmo com os alimentos que consomem. Mesmo com acesso à informação, educação, saúde, cultura, conhecimentos básicos de ecologia e botânica, e estando no terceiro ano do Ensino Médio, noções como a origem dos alimentos e sua maneira de produção não eram bem esclarecidos e muito menos vivenciados.

Essa ausência de experiência entre os discentes me trouxe questionamentos e reflexões sobre o meu próprio caminho como aluna do sistema educacional que prioriza os conteúdos teóricos em detrimento dos conhecimentos práticos e da vivência na terra e a desconexão que essa negligência produziu não só em mim, mas em grande parte dos alunos que não adquirem essas práticas por outras vias. Essas inquietações me fizeram recordar de um campo de estudos que eu havia entrado em contato pontualmente na minha formação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a agroecologia, que foi apresentada na disciplina de Botânica Econômica, matéria obrigatória no curso de licenciatura plena em Ciências Biológicas desta Universidade.

Nessas recordações e pesquisas sobre o campo, encontrei um local de referência que promove diversos cursos relacionados à agroecologia, à agricultura sintrópica e à permacultura: o Sítio Semente, que fica em Brasília-DF e é uma das maiores referências em Sistemas Agroflorestais Sintrópicos. O sítio vem produzindo, desde 2005, em áreas originalmente degradadas, de maneira sustentável e regenerativa, tendo hoje mais de 10 hectares de produção

biodiversa que vai da horta à floresta com a produção de plantas medicinais, aromáticas e café, além de alimentos para a subsistência no local.

Decidi que iria fazer uma das formações na semana do carnaval em 2023 e fui para Brasília para o curso de Agrofloresta Medicinal e Aromática com a Nathalia Muguët ([Currículo Lattes](#)), educadora e graduada em Ciências Socioambientais pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Nessa experiência, pude compreender melhor o funcionamento dos Sistemas Agroflorestais e os princípios da Agricultura Sintrópica. Preparamos o solo, as mudas, as sementes, plantamos, colhemos, beneficiamos, manejamos a agrofloresta e vivenciamos cada momento, cada ensinamento e etapa do processo. Conhecemos um pouco mais sobre as plantas medicinais e principalmente as plantas nativas e medicinais do Cerrado e do Brasil.

Trabalhamos juntos, em coletividade, enxergando o quanto esse coletivo é forte e essencial, o quanto a diversidade e a colaboração de cada um foram fundamentais. Fiz amigos e amigas que tenho certeza de que ainda vou rever nos caminhos da vida. Descobri que “água se planta”, e que “aprendemos com as mãos”, como diz Ernst Götsch, agricultor e pesquisador Suíço, principal referência da Agricultura Sintrópica no Brasil.

A partir dessa experiência passei a refletir sobre essa questão, a qual trago como investigação e pergunta central deste trabalho: “Quais são os conhecimentos vivenciados em hortas escolares e hortas agroecológicas e como essas experiências contribuem para a alfabetização ecológica dos alunos que participam das mesmas?”, compreendendo que a horta escolar pode ser um meio que vai além do objetivo de abordar os conteúdos relacionados apenas à nutrição, à botânica e à ecologia, mas também é capaz de aproximar os alunos dos processos naturais externos, internos e integrados a eles, levá-los a refletir sobre a origem e produção de seus alimentos, ao desequilíbrio sistêmico causado pelo modelo de agricultura convencional, à crítica histórica relacionada à implementação da Revolução Verde no Brasil e às alternativas a esse modelo, como é o caso da Agricultura Sintrópica, que por si só é regenerativa em ambientes degradados. Com base nessas reflexões, desenvolvi o produto educacional que aqui descrevo, a fim de apresentar reflexões sobre a implantação de hortas agroecológicas em escolas e revelar algumas de suas potencialidades pedagógicas através da troca de conhecimentos e experiências entre educadoras.

A fim de embasar o desenvolvimento do presente produto educacional, pretendo apresentar no tópico a seguir uma reflexão sobre o conceito de alimento “moderno”, descrito por Jean-Pierre Poulain (2004) e apresentado no trabalho de Denise Coelho e Claudia Bógus (2016), depois, realizar uma síntese histórica da implementação da Revolução Verde no Brasil e suas

consequências socioambientais, utilizando os trabalhos de Campagnolla e Macêdo (2022) e Dutra e Souza (2018), e por fim, discutir os conceitos de “alfabetização ecológica”, descrito inicialmente por Fritjof Capra e David W. Orr, e o “Teko Porã”, o sistema educativo de origem guarani, descrito por Cristine Takuá, uma das lideranças atuantes da Comissão Guarani Yvyrupa, nos quais visualizo uma forte conexão com as possibilidades de vivências através das práticas em hortas escolares e hortas agroecológicas. Desta forma, através das contribuições de autoras e autores de diferentes áreas, proponho uma busca por uma maior diversidade de saberes na ciência, na cultura e na vida, a fim de embasar a produção do episódio de *podcast*, parte do produto final deste Trabalho de Conclusão de Curso.

2. REFERENCIAIS TEÓRICOS

2.1. Distanciamento, monocultura e o alimento “moderno”

Ao refletir sobre a sociedade ocidental, a qual segue um modelo capitalista e neoliberal, observamos o resultado de um afastamento histórico entre homem e natureza, fortalecendo uma visão de superioridade do primeiro em relação à segunda, como se estes estivessem separados (DUTRA; SOUZA, 2018). Da mesma maneira, houve um afastamento da cidade e da sociedade urbana em relação ao campo, como se a “civilização” não coubesse mais nesse espaço voltado apenas para a produção de alimento, em função de sustentar uma economia crescente e promissora.

O distanciamento entre a cidade e o campo se faz conveniente para uma indústria que lucra com um modelo de agricultura ambientalmente nociva e socialmente excludente, como descrito por Dutra e Souza (2018), visto que não olhar para tais problemáticas e impactos fazem com que estes fiquem escondidos por uma cortina de fumaça, da desinformação e do desinteresse. Esse distanciamento acaba se refletindo nas escolas, em aulas de ciência, geografia e história, no que é ensinado aos alunos e na alimentação, que se caracteriza cada vez mais por alimentos industrializados e ultraprocessados, como descrevem Denise Coelho e Cláudia Bógus (2016),

Como parte dessas transformações, pode-se destacar: a mundialização da alimentação que, associada à globalização, é acompanhada pela perda do território nacional como referência para o alimento; a industrialização da produção, transformação e distribuição dos alimentos, contribuindo para mudanças na relação entre meio rural e urbano, com modificação nos modos de vida e nos vínculos estabelecidos com os alimentos (POULAIN, 2004 apud COELHO; BÓGUS, 2016, p. 762).

Nesse sentido, enxergo as hortas escolares como ferramentas potenciais de produzir vivências, novos sentidos e significados em relação ao alimento, a reflexão sobre sua origem e questionamentos em relação ao modelo de produção que predomina no Brasil, de maneira que essas problematizações possibilitem um olhar mais atento ao meio ambiente e às consequências da agricultura moderna no mundo. Denise Coelho e Cláudia Bógus (2016) evidenciaram em seu trabalho o efeito das hortas na relação dos alunos com os alimentos e o meio ambiente,

Então, segundo a ideia do alimento “moderno”, deslocado e industrializado, que não tem mais vínculo com a natureza e é visto como uma mercadoria e teve destruído “parcialmente seu enraizamento natural e suas funções sociais” (Poulain, 2004, p. 51), o desenvolvimento da horta escolar parece contribuir para produzir vínculos com o alimento e com a natureza (COELHO; BÓGUS, 2016, p. 768).

Sobre o questionamento ao modelo produtivo atual, no Brasil observamos a soberania dos monocultivos nas grandes lavouras, e visto que entre os anos 2000 e 2020 a área agrícola do país cresceu 230 mil km² e a vegetação natural diminuiu 513 mil km² (IBGE, 2022), vivenciamos hoje uma preocupação constante com o avanço da fronteira agrícola sobre os ecossistemas naturais. A agricultura moderna foi desenvolvida a partir de um modelo de produção regido pela inventividade, ou seja, o desenvolvimento científico e tecnológico para vencer os limites do tempo, do espaço e do mundo natural, atravessando fronteiras, e subjugando o meio ambiente (LOPES, 2022).

Nesse sentido, a produção de monoculturas retrata a pretensão humana de sobrepor-se à tendência natural, de acúmulo de energia, vida e aumento da biodiversidade. A meu ver, a simplificação de cultivos pela agricultura convencional, através das monoculturas, para o atendimento às demandas capitalistas, se assemelha à busca do próprio colonialismo, de impor uma única cultura como hegemônica e universal. Uma monocultura não só agrícola, mas filosófica, social e histórica, que sustenta a sociedade moderna e a ciência ocidental (GUERRA; MOURA, 2022).

Portanto, as hortas escolares abrem espaço para reflexões que vão muito além do que geralmente se constrói no campo da nutrição, que de acordo com Denise Coelho e Cláudia Bógus (2016) é, muitas vezes, pautada essencialmente pela divulgação de informações científicas, com um discurso normativo e comportamental (COELHO; BÓGUS, 2016), mas possibilitam discussões e um aprofundamento crítico sobre os apagamentos e invisibilizações causados pelo avanço da agricultura moderna no Brasil, como por exemplo, o que se deu através do movimento científico e tecnológico conhecido como a “Revolução Verde” que, de acordo

com Dutra e Souza (2018) resultou em “um aumento da pobreza e da fome, resultado da concentração da terra e a transformação forçada de camponeses produtores de alimentos em consumidores sem condições de comprar comida”.

2.2. Revolução Verde, ensino e agroecologia

Completamos mais de 60 anos do início da Revolução Verde no Brasil (CAMPAGNOLLA; MACÊDO, 2022), da qual se esperava uma produção grande o suficiente para erradicar a fome através de uma forte mudança no modelo de produção agrícola, com o uso de fertilizantes, agrotóxicos, transgênicos, irrigação e mecanização do campo, como descrito por Campagnolla e Macêdo (2022). Por outro lado, há um ano foram divulgados os dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, no 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19, que registraram mais de 33,1 milhões de brasileiros com insegurança alimentar moderada ou grave (REDE PENSSAN, 2022).

Apesar de todo desenvolvimento tecnológico e investimento massivo, o que se observa hoje são efeitos contrários das expectativas positivas de décadas passadas: o aumento da concentração fundiária; agravamento da desigualdade social no campo e êxodo rural desordenado; simplificação dos sistemas produtivos e monoculturas extensivas; desmatamento, degradação de ecossistemas naturais e redução da biodiversidade; dependência de agrotóxicos, fertilizantes, adubos e sementes geneticamente modificadas (transgênicos) pelos produtores; aumento de emissões de gases do efeito estufa; entre outras externalidades discutidas por Campagnolla e Macêdo (2022).

Ainda assim, quando temas como a Revolução Verde, o uso de transgênicos e insumos agrícolas (fertilizantes químicos e agrotóxicos) são discutidos em sala de aula, podem vir a ser retratados como um triunfo da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento da agricultura e do Brasil, a partir de uma concepção de que quanto maior o progresso científico, maior o progresso tecnológico, crescimento econômico e o desenvolvimento social. Uma relação linear e triunfalista identificada pelos estudos CTS, de que “quanto mais ciência e tecnologia, haveria mais riqueza e bem-estar social” (LÓPEZ CERREZO, 1998). Dessa maneira, a abordagem desta temática no contexto das hortas agroecológicas abre espaço para uma problematização que vai além do campo nutricional, e promove o questionamento a epistemologia vigente nos campos, e suas consequências socioambientais históricas, que são refletidas nos dias de hoje.

A monocultura evidenciada no campo reflete uma monocultura do conhecimento, que perde a oportunidade de visualizar outros caminhos possíveis para as problemáticas atuais, respostas que seriam mais simples de obter com a colaboração entre diversos conhecimentos e epistemes antes apagadas, esquecidas e invisibilizadas, e no ensino, residem algumas alternativas, como defendido por Guerra e Moura (2022),

Nesse sentido, as ações pedagógicas devem, também, potencializar entendimentos de que o processo de construção e estabelecimento da ciência ocorreu a partir de violências, invisibilizações e anulações de atores sociais e epistemologias (GUERRA; MOURA, 2022, p. 9).

Nos atores sociais invisibilizados e epistemologias anuladas, no contexto da Revolução Verde, estão inclusos os povos indígenas, quilombolas, camponeses e pequenos produtores, que com outras perspectivas, construíram formas de vida mais integradas com a natureza local, que protegem a floresta e a biodiversidade natural (SILVA; COSTA SILVA, 2022).

Assim, com o avanço do agronegócio sobre os ecossistemas naturais, aumentou o desmatamento, a degradação ambiental, a extinção de espécies nativas e se perderam, em grande parte, os conhecimentos historicamente produzidos por populações tradicionais e povos originários, que conservam os recursos naturais locais e a sociobiodiversidade associada, mantendo seus sistemas produtivos por gerações. Atualmente, esses conhecimentos vêm sendo resgatados por lideranças indígenas e quilombolas, por movimentos de trabalhadores rurais, algumas comunidades urbanas e pelo campo de estudos da Agroecologia (NOBRE et al., 2017).

A Agroecologia é aqui entendida como enfoque científico transdisciplinar que utiliza conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis, proporcionando as ferramentas teóricas e práticas necessárias para a transição da agricultura convencional para outra mais ecológica e menos impactante, passando pelo redesenho dos agroecossistemas de modo que os mesmos alcancem seu equilíbrio dinâmico (NOBRE et al., 2017, p. 89).

2.3. A Alfabetização Ecológica, o conceito de Teko Porã e as hortas escolares

A proposta das hortas agroecológicas surge como uma aplicação dos princípios originários e agroflorestais a um contexto escolar e urbano, à prática das tradicionais hortas escolares, utilizando o mesmo método pedagógico das agroflorestas, que é o “aprender fazendo”, ou “aprender com as mãos”, ou seja, vivenciar experiências, compartilhar

aprendizados, observar e perceber o ambiente e se integrar à rede de fluxos, à teia da vida (AMADOR, 2017). É neste contexto, que introduzo o conceito de Alfabetização Ecológica, ou Ecoalfabetização, descrito por Fritjof Capra, Ph.D., físico e teórica de sistemas, o qual descreve a alfabetização ecológica como um fator necessário para o desafio atual de criar comunidades sustentáveis,

[...] comunidades que são projetadas de tal modo que os seus modos de vida, negócios, economias, estruturas físicas e tecnologias, não interfiram com a inerente habilidade da natureza para sustentar a vida. Este primeiro passo, neste esforço, é entender os princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para sustentar a teia da vida. Esta compreensão é o que nós chamamos de *alfabetização ecológica* (CAPRA; CRABTREE, 2000, p. 27).

É necessário enfatizar que essas comunidades sustentáveis já existiam muito antes da chegada dos portugueses ao Brasil e resistem até os dias de hoje. Atualmente, os povos indígenas, comunidades tradicionais e camponeses lutam em defesa da natureza, de seus territórios e projetos socioeconômicos; enquanto o capital agropecuário, mineral, hidrelétrico e industrial, defendem uma relação de extração intensiva dos recursos naturais, visando o lucro, e resultam na desterritorialização dos povos originários (SILVA; COSTA SILVA, 2022). O que para uma sociedade urbana precisa ser ensinado categoricamente, para os povos indígenas é algo vivenciado desde o nascimento, na cultura e em sua epistemologia. Cristine Takuá, professora indígena, formada em Filosofia pela UNESP - Marília e uma das lideranças atuantes da Comissão Guarani Yvyrupa, descreve a perspectiva indígena em relação à natureza da seguinte forma,

Para os Povos Indígenas, a natureza é quem dá sentido à vida. Tudo em seu equilíbrio. Como uma imensa teia, na qual tudo está interligado, um organismo vivo [...] muitos presságios nos são transmitidos pelos sinais da natureza, que com sua delicadeza e sabedoria vão nos guiando e nos ensinando como bem viver, que em guarani se fala: Teko Porã, um conceito filosófico, político, social e espiritual que expressa exatamente essa grande Teia, onde vivemos em equilíbrio, respeito e harmonia; é a representação da boa maneira de Ser e de Viver (TAKUÁ, 2018, p. 6).

Nesse sentido, o que é chamado de “alfabetização ecológica”, em muito se assemelha a uma perspectiva milenar denominada Teko Porã para os povos guarani, o que é traduzido como “Bem Viver” e se tornou uma inspiração para sonhar e visualizar um novo modelo de sociedade,

que se vê integrada a um todo, e não superior a ele, sabendo que fazemos parte de uma imensa teia, que não deve e não pode ser quebrada (TAKUÁ, 2018).

Em “Ecoalfabetização: Uma Abordagem de Sistemas na Educação”, Capra aplica a Teoria dos Sistemas à educação, pensando nas conexões, relações e nos contextos. Para ele, com essa perspectiva encontramos semelhanças entre diferentes fenômenos: a criança, a sala de aula, a escola, a região e as comunidades humanas e ecossistemas vizinhos, sempre valorizando o senso de lugar. Capra explica que uma criança nascida em um contexto de uma comunidade nativa e tradicional, aprenderia o idioma da natureza e seria ecologicamente alfabetizada (CAPRA; CRABTREE, 2000). Por outro lado, ele lista alguns conceitos fundamentais que devem ser aprendidos e compreendidos pelos estudantes, a fim de que estes, mesmo que em outro contexto de desenvolvimento, sejam ecologicamente alfabetizados, são eles:

- Todos os membros de um ecossistema são interligados em uma vasta e intrincada rede de relacionamentos: a teia da vida. (Redes);
- Através da natureza, nós encontramos vários níveis de estruturas de sistemas aninhados dentro de outros sistemas. Cada sistema forma um todo integrado com uma fronteira, ao mesmo tempo que cada um faz parte de um todo maior (Sistemas Aninhados);
- As interações entre membros de uma comunidade ecológica envolvem a troca de recursos em ciclos contínuos, de forma que todo resíduo é reciclado por cooperação generalizada e incontáveis formas de parcerias. (Ciclos);
- O fluxo constante de energia solar sustenta a vida e dirige os ciclos ecológicos. (Fluxos);
- O desdobramento da vida, que é manifestado como desenvolvimento e aprendizagem a nível individual e uma evolução ao nível das espécies, envolve uma interação de criatividade e adaptação mútua, na qual organismos e meio ambiente evoluem em conjunto. (Desenvolvimento);
- Todos os ciclos ecológicos agem como um “círculo de realimentação”, de forma que a comunidade ecológica continuamente regula e organiza a si própria. (Equilíbrio dinâmico).

(CAPRA; CRABTREE, 2000, p. 27-28).

Portanto, no presente trabalho, pretendo apresentar através de discussões entre professoras e educadoras, as possibilidades de alfabetização ecológica a partir das práticas em hortas escolares, com as contribuições dos princípios agroflorestais e da abordagem da agroecologia. Fritjof Capra, em seu texto “Entendendo os Ciclos da Natureza”, do livro

Ecoalfabetização - Preparando o Terreno (2000), já havia mencionado a importância da “jardinagem” e do “jardim-escola” para o desenvolvimento dos estudantes e da comunidade escolar, e coloca esta prática como um dos melhores meios para tornar as crianças ecologicamente instruídas e, portanto, capazes de contribuir para a construção de um mundo mais sustentável (CAPRA, 2000), ele descreve,

Na jardinagem, integramos os ciclos alimentares naturais nos nossos ciclos de plantar, crescer, colher, descartar e reciclar. Através desta prática, aprendemos também que o jardim como um todo está integrado a sistemas maiores que são, novamente, redes vivas com seus próprios ciclos. Os ciclos alimentares interseccionam-se com esses ciclos maiores, ou seja, os ciclos de água, estações, e assim por diante, formando em conjunto a cadeia de elos da rede de vida planetária (CAPRA, 2000, p. 89).

Desta forma, a existência de “jardins”, como colocado por ele (em tradução), em escolas, é equivalente às hortas, onde se semeia e colhe o alimento, e através desta prática possibilita a percepção dos padrões de rede, o fluxo de energia e os ciclos, que são essenciais à nova concepção científica de vida, e que são apresentados, explorados e compreendidos pelas crianças nessas vivências (CAPRA, 2000).

3. METODOLOGIA

3.1. Levantamento bibliográfico e análise da BNCC

A metodologia inclui a busca por bibliografia como base para este trabalho, como textos científicos, livros, entre outras publicações. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi analisada (BRASIL, 2018), a fim de compreender melhor quais eram as competências e habilidades propostas nos componentes curriculares de Ciências e Geografia do nono ano do Ensino Fundamental. A componente de Ciências foi escolhida por ser a área de ensino em que a eu estou inserida, como estudante e docente, e a componente de Geografia, dentro o campo das ciências humanas, por apresentar temáticas ambientais e sociais frequentemente envolvidas. Utilizei as palavras “preservação”, “sustentabilidade”, “alimentação” e “diversidade” como descritores para identificar as habilidades que tivessem uma maior relação com a temática de alfabetização ecológica e agroecologia, as quais fundamentaram o meu trabalho. A partir das

habilidades encontradas, comecei a idealizar um produto educacional que pudesse colaborar com a abordagem destas pelos docentes das áreas.

3.2. O uso de *podcasts* como ferramenta para divulgação

A divulgação científica se faz necessária e presente nos dias atuais, em suas diversas formas, com o objetivo de informar o público sobre assuntos que atravessam a sociedade, e quando relacionada ao meio ambiente, deve buscar sensibilizar e promover o debate sobre assuntos pertinentes (ROCHA, 2017).

De acordo com Marcelo Rocha (2017), o campo da divulgação científica envolve diferentes mídias, linguagens, públicos e objetivos, podendo ser apresentado em revistas, jornais, programas de televisão, teatro, museus, com diferentes direcionamentos, a fim de alcançar públicos diversos, habituados ou não com a linguagem científica.

Nesse sentido, o uso de “*podcasts*” para a divulgação de informações científicas e educacionais têm se tornado uma ferramenta cada vez mais popular. De acordo com o trabalho de Martin, Vilas Boas, Arruda e Passos (2020), os estudos documentados e publicados sobre a sua utilização se iniciaram no ano de 2007 no Brasil (MARTIN; VILAS BOAS; ARRUDA; PASSOS, 2020).

Neste mesmo trabalho, os pesquisadores analisaram respostas a questionários sobre o aumento do interesse pelas ciências através da escuta à *podcasts* cuja temática era científica, e tiveram como resultado, que

[...] em mais de 83% dos participantes esse interesse aumentou de alguma forma devido ao fato de ouvirem podcasts (conforme Q07). Também encontramos afirmações de que os podcasts foram responsáveis pelo (ou tiveram contribuição relevante para) surgimento do interesse ou pelo aumento do interesse por ciências, de duas diferentes maneiras: i) horizontalmente, pela ampliação de temas, conteúdos ou áreas científicas que o participante se interessa, ou seja, o podcast lhe despertou interesse por algo que, talvez, por outros meios, ele nunca chegaria a conhecer sobre o assunto, casos em que consideramos que houve a manutenção de um Interesse Situacional (conforme análise de Q12 e Q13); ii) verticalmente, em intensidade, quando as respostas apresentavam indícios de um Interesse Individual, menos dependente de fatores externos (MARTIN; VILAS BOAS; ARRUDA; PASSOS, 2020, p. 94).

Desta forma, a escolha do episódio de *podcast* como ferramenta para divulgação de conhecimentos e saberes compartilhados acerca do tema aqui tratado, visa alcançar interessados na temática para ampliar seu interesse “verticalmente”, em intensidade, mas também para

proporcionar um aumento de conhecimento “horizontal” dos ouvintes, para que os que não tiveram nenhum ou pouco contato com os princípios da agroecologia e com a prática das hortas escolares, possam ser apresentados à essas ideias.

3.3. Fundamentação teórica para a produção do episódio *podcast*

A fim de conhecer os conteúdos dos *podcasts* já disponíveis sobre agroflorestas e hortas agroecológicas na educação, pesquisei sobre os *podcasts* já existentes, realizei uma busca direta através da plataforma do *Spotify* por canais que abordassem a temática relacionada a agroflorestas e educação. Nessa busca, usei como filtro “*Podcasts e programas*” e as palavras-chave “agrofloresta” e “educação”, de maneira conjunta. Dentre os resultados, houve destaque para o canal “AgrofloraCast” de João Gilberto Milanez, e especificamente o episódio “#10 - Educação Agroflorestal com Denise Amador”.

Além do “AgrofloraCast”, foram sugeridos outros canais, os quais analisei em busca de uma constância na publicação de episódios, porém, grande parte dos canais possuía apenas um episódio publicado. Neste sentido, o canal “AgrofloraCast” se destacou, pois no momento da minha pesquisa, o canal contava com 49 episódios, sendo o último publicado no final de 2022.

Após a escolha do canal potencial para a publicação do episódio proposto, escutei o episódio “#10 - Educação Agroflorestal com Denise Amador” e realizei uma síntese do mesmo (vide no tópico 4.2. – Síntese de episódio fundamentador), para que o episódio desenvolvido por mim partisse de tais direcionamentos. Em seguida, entrei em contato com o dono do *podcast* João Gilberto Milanez, através das mensagens do aplicativo *Instagram*. Apresentei um breve resumo da ideia para o episódio no *podcast*, o qual gerou interesse por parte dele, então comecei a produzir o roteiro, utilizando o modelo de roteiro “Guia Podcast” (SILVA; SILVA; FPS, 2019), descrito pela Coordenação EAD da Faculdade Pernambucana de Saúde e convidei as educadoras que gostaria que participassem do episódio.

Inicialmente, convidei uma professora do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) - Campus Maria da Graça, Profª. Doutora em Educação em Ciências e Saúde pelo Instituto NUTES-UFRJ, Luciana Espíndola, que possui ampla experiência com o projeto de Horta Escolar no CEFET - Campus Maria da Graça, no Rio de Janeiro, sendo uma referência no assunto. Convidei também Rafaela Euzebio Santana, mestranda em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pela ESCAS/IPÊ, que trabalha no Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e atua de maneira

voluntária em um projeto de Horta Agroecológica em uma escola pública de São Paulo. Ambas aceitaram o convite e a Rafaela propôs que eu convidasse também a professora Andrea Pupo Bartazini, mestra em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pela ESCAS/IPÊ e coordenadora de educação ambiental do Projeto Semeando Água, do IPÊ, pois através do Projeto foram implementadas Hortas Agroecológicas em escolas da Região do Sistema Cantareira. Andrea também aceitou o convite para participação no episódio. Os convites foram realizados através de e-mail, com o envio da proposta de episódio (vide no tópico 4.3.1. – Roteiro - Episódio de *Podcast*) deste trabalho.

Após o aceite e aprovação do roteiro por todos os convidados foi proposta a data de 10 de outubro de 2023, terça-feira, às 20h, para a gravação ao vivo do *podcast*. Além disso, agendamos uma reunião para ocorrer de maneira remota no dia 9 de outubro de 2023, segunda-feira, com duração de 1 hora, para discutirmos os principais objetivos do episódio, alinharmos nossas expectativas e definirmos as principais perguntas a serem feitas. A partir desta reunião, produzi um resumo final (vide no tópico 4.3.2. Resumo - Reunião pré-realização do episódio) com os objetivos do episódio, as perguntas a serem feitas e uma estimativa do tempo para cada resposta.

3.4. Divulgação e transmissão *online* e ao vivo do *podcast*

Um dia antes da realização do episódio, foi publicado um vídeo ([assista aqui](#)), sintetizando a temática em relação às hortas escolares e hortas agroecológicas, para que o público interessado fosse atraído a assistir a transmissão ao vivo e informando sua data e horário. Também foi compartilhada uma imagem de divulgação (Figura 1) com o nome da *live* (Ep. 60 - Hortas Agroflorestais Escolares) e seus participantes (Andrea Pupo, João Gilberto Milanez, Luciana Espíndola, Noemi Demarque e Rafaela Santana), utilizando a plataforma *Instagram*, na conta da AgroSintropia ([@agrosintropia](#)), nas contas pessoais das participantes e na conta da Horta do CEFET ([@hortacefet](#)). O vídeo e a imagem também foram compartilhados utilizando o aplicativo *WhatsApp*.

Figura 1: Arte de apresentação do episódio de *podcast*



Fonte: João Gilberto Milanez, 2023

O episódio do *podcast* foi gravado de maneira *online* e remota entre os participantes no dia 10 de outubro de 2023, terça-feira, às 20h, utilizando o software *StreamYard* (acesse através do [link](#)), que redireciona a *live* para o *YouTube*, onde os espectadores podem assistir a *live* ao vivo, e teve 60 minutos de duração. Após a realização do episódio, o mesmo foi salvo para ser editado e postado na plataforma *Spotify* no *AgrofloraCast*, pelo João Gilberto Milanez, responsável pelo canal.

4. RESULTADOS

4.1. Análise das Habilidades da BNCC

A partir da análise das habilidades descritas pela BNCC para o nono ano do Ensino Fundamental nos componentes curriculares de Ciências e Geografia, foi observada uma preocupação do documento em abordar questões socioambientais, como a preservação da biodiversidade e das culturas que coexistem com elas, a promoção de ações individuais e coletivas para a solução dos problemas ambientais, além do incentivo à reflexão sobre a produção agropecuária em um contexto de grande desigualdade no acesso a recursos alimentares no mundo. As habilidades encontradas na BNCC me motivaram a produzir e traçar os objetivos do presente trabalho, de maneira a inspirar professores e educadores a trabalharem essas habilidades à luz da alfabetização ecológica.

Foi realizada uma pesquisa direcionada a contextos relacionados com os temas de “preservação”, “sustentabilidade”, “alimentação” e “diversidade” nas componentes de ciências e geografia, do nono ano do Ensino Fundamental, sendo estas, temáticas trabalhadas pelas

educadoras participantes da *live* com os projetos de horta escolar. A seguir, descrevo as habilidades que a BNCC preconiza que devem ser desenvolvidas pelos estudantes e que estão associadas à alfabetização ecológica.

Ciências – Ensino Fundamental (9º ano)

(EF09CI11) Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas (BRASIL, 2018, p. 347).

Geografia – Ensino Fundamental (9º ano)

(EF09GE03) Identificar diferentes manifestações culturais de minorias étnicas como forma de compreender a multiplicidade cultural na escala mundial, defendendo o princípio do respeito às diferenças.

(EF09GE12) Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil.

(EF09GE13) Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima (BRASIL, 2018, p. 389).

Ao analisar as habilidades acima descritas, é possível observar que há uma preocupação em justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, das populações humanas e as atividades relacionadas a esses contextos. Nesse sentido, as hortas escolares podem propiciar, além de um espaço para o incentivo à produção de conhecimento, um lugar de cuidado, como Denise Coelho e Cláudia Bógus (2016) descrevem,

Sob essa perspectiva, a horta se revelou também um espaço de produção de cuidado, compreendido a partir da participação ativa dos sujeitos e a partir da produção da sociabilidade, resgatando e construindo vínculos de cuidado consigo, com o outro e com a natureza (COELHO; BÓGUS, 2016, p. 769).

A partir dessa visão, acredito que também seja promissora a discussão de temáticas relacionadas à importância de populações tradicionais, povos indígenas e pequenos produtores para a preservação de ecossistemas e manutenção dos processos ecológicos que ocorrem no campo e no âmbito da produção alimentar, ao entender que todos estão cuidando da terra

conjuntamente, e que é necessário respeitar essas culturas para que sejam fortalecidas e protegidas. Em seu livro “Ideias para adiar o fim do mundo”, Ailton Krenak, liderança indígena e escritor brasileiro da etnia Krenak, escreve que o contato com outras possibilidades de se viver implica escutar, sentir, cheirar, inspirar, expirar aquelas camadas do que ficou para fora de nós como “natureza”, mas que por alguma razão ainda se confunde com ela (KRENAK, 2019). A escuta e o sentir demandam tempo e espaço para que possam ocorrer livremente, e as hortas parecem se apresentar como um espaço propício para promover esses momentos, tanto para os aprendizes, quanto para os educadores.

Em relação à produção agropecuária e a importância dela, abre-se a oportunidade de se discutir com os alunos o contexto da modernização no campo, a Revolução Verde e a produção de alimentos em larga escala no modelo convencional de agricultura. Os docentes devem atentar-se para que habilidades como estas não resultem no mesmo discurso de que a Revolução Verde e o modelo produtivo atual sejam as soluções para o problema da fome, no Brasil e no mundo. Já que atualmente, ficou comprovado que esse discurso se mostrou falho e controverso (CAMPAGNOLLA; MACÊDO, 2022).

Como professores, quando apresentamos a Revolução Verde, ignorando suas controvérsias, podemos causar uma impressão errônea de “uma ciência que sempre triunfa”, e que “quanto mais tecnologia, melhor” (LÓPEZ CERESO, 1998) para os alunos, que perdem a oportunidade de olhar de maneira problematizadora para um assunto que é de interesse de todos, pois afeta a nossa alimentação, saúde e a diversidade natural e cultural brasileira. Desta forma, as hortas escolares se tornam uma ótima ferramenta para visualizar e se aproximar dessas discussões, que diversificam e enriquecem as possibilidades de aprendizado e conscientização. Nesse sentido, Capra (2000) fala sobre a percepção da fertilidade dos solos através do trabalho em “jardins-escola”, e do reflexo dessas percepções em práticas relacionadas à agricultura,

No jardim, aprendemos que um solo fértil é um solo vivo com bilhões de organismos vivos em cada centímetro cúbico. As bactérias desse solo realizam várias outras transformações químicas essenciais à manutenção da vida na Terra. Devido à natureza do solo vivo, precisamos preservar a integridade dos grandes ciclos ecológicos em nossas práticas de jardinagem e agricultura (CAPRA, 2000, p. 89).

Para exemplificar que o trabalho com hortas escolares pode ir além do campo nutricional, apresento como um exemplo o trabalho da Professora e Dra. Luciana Espíndola, que com o projeto Horta com Consciência Negra, aborda questões relacionadas às relações étnico-raciais (CABRAL; RODRIGUES, 2022). Ela descreve, como resultado do projeto que

envolvia, além dos cuidados com a horta, a divulgação de informações relacionadas a plantas alimentares de origem africana introduzidas no Brasil,

[...] o processo educativo vivenciado com os alunos do ensino médio durante a pesquisa e a produção do conteúdo de cada postagem nos permitiu, de forma transdisciplinar, discutir elementos relativos à Educação Alimentar e Nutricional, à Botânica, à Comunicação Social e, principalmente, fomentar a discussão sobre como o sequestro de pessoas negras trazidas como escravizadas ao território brasileiro foi determinante na formação da nossa cultura alimentar, ao mesmo tempo em que provocou alterações na composição da flora, por meio da introdução de espécies vegetais no território brasileiro (CABRAL; RODRIGUES, 2022, p. 669).

De maneira transdisciplinar, a produção da horta escolar e as pesquisas para a divulgação de informações sobre plantas de origem africana realizadas no projeto “Horta com Consciência Negra” contribuíram para promover a discussão das relações étnico-raciais na Educação em Ciências e Saúde, envolvendo os estudantes e seguidores da página do projeto, e assim, implementando a Lei 10639/03, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’ (CABRAL; RODRIGUES, 2022).

Nesse sentido, em relação à produção de diferentes abordagens, as hortas também promovem um espaço propício para discutir sobre a origem dos alimentos que consumimos, e produzir novos sentidos em relação à alimentação, como demonstra o trabalho de Denise Coelho e Cláudia Bógus (2016),

A escola que tem horta permite estabelecer uma relação diferente com os alimentos, por meio do despertar da curiosidade para sua produção, por meio do conhecimento da cadeia alimentar e a “origem” dos alimentos (COELHO; BÓGUS, 2016, p. 766).

Dentre as habilidades, fala-se também sobre o respeito às diferenças e a valorização à multiplicidade cultural, na qual também se insere o trabalho realizado na horta escolar pela professora Luciana Espíndola, através das discussões étnico-raciais. Além disso, neste ponto, pode-se refletir também sobre os contrastes entre monocultivos e cultivos agroflorestais, suas consequências para o solo, para as relações ecossistêmicas e para o ser humano. A diversidade da alimentação pode ser abordada em contraste à simplificação dos hábitos alimentares que ocorreu ao longo dos anos, com os alimentos industrializados e o desenraizamento geográfico, que cortam o vínculo entre alimento e natureza e levam a um desconhecimento de sua origem,

produção e processamento pelo consumidor, que se torna incapaz de identificar tais relações (COELHO; BÓGUS, 2016).

A diversidade também pode ser apresentada através da habilidade que fala sobre a evolução das espécies, no sentido de promover a observação das mais diversas adaptações das plantas aos seus ecossistemas, e de sua coevolução com os animais, para sua reprodução, através da polinização e de sua dispersão, através de seus frutos e sementes. Nesse sentido, também pode-se abordar a importância da coletividade e do trabalho conjunto para o funcionamento da horta escolar, incentivando assim as iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais, como apresentado na BNCC (BRASIL, 2018, p. 347).

São muitas as temáticas possíveis de serem tratadas nesse contexto, e o objetivo do trabalho em questão é evidenciar essas possibilidades na prática, através de trocas de experiências e saberes de professoras e educadoras que vivenciam essa realidade e observam em seus alunos as influências dele.

4.2. Síntese de episódio fundamentador

A partir da análise e síntese do décimo episódio do AgrofloraCast “[#10 - Educação Agroflorestal com Denise Amador](#)”, do Mutirão Agroflorestal, determinei os principais objetivos, e desenvolvi o planejamento para a discussão do episódio proposto como produto educacional.

O décimo episódio do AgrofloraCast foi publicado no dia 25 de agosto de 2020 e tem como temática a Educação Agroflorestal e a Educação Ambiental, com a participação de Denise Bittencourt Amador ([Currículo Lattes](#)), mestre em Ciências Florestais, coordenadora da ONG Mutirão Agroflorestal e do Projeto Arte na Terra desenvolvido na Fazenda São Luiz e São Joaquim da Barra, desde 2002. A seguir, apresento uma descrição de alguns trechos do episódio.

O episódio começa com uma reflexão sobre uma visão macro em relação à educação ambiental, entendendo que estamos em um momento de urgência, para repensarmos nosso papel como espécie, no presente e no futuro. Denise descreve que há uma militância forte na busca pela transformação de atitude, repensando os princípios da sociedade, da comunhão, da sustentabilidade e na crítica ao capitalismo e ao modelo economicista vigente, em que o capital se encontra no centro.

Ela reconhece que quem trabalha com a agrofloresta enxerga nela uma oportunidade na educação e desenvolvimento do ser humano, para que este se perceba como um ser participante

da grande teia da vida e das redes de relações, saindo do pedestal da superioridade humana, para uma relação mais horizontal com o meio ambiente, buscando ser um ser querido e colaborar favoravelmente com os processos naturais de sucessão, entendendo a importância de cada ser naquele ecossistema.

De acordo com Denise, esse entendimento ligado à agrofloresta e à agroecologia traz bases interessantes para aplicarmos nos processos educativos, visto que somos eternos aprendizes e a mudança de comportamento e de valores depende de uma formação permanente e continuada. Dessa forma, ela descreve os seguintes **valores e princípios que a agrofloresta inspira aos processos educativos**, com base em sua experiência no projeto Arte na Terra desde 2001, são eles:

- **A participação efetiva e consciente na teia da vida**, na rede de relações, no ambiente, através de uma presença prática e observação dos processos aos quais os seres humanos estão efetivamente participando naquele contexto, havendo uma integração a qual Denise remete a uma reconexão espiritual com o meio;

- **Identificar a nossa função no ambiente**. Denise propõe questionamentos como: “Qual a minha função?”; “Qual a minha função na nossa sociedade?”. Para assim, entender o papel e a função de cada um e a importância da diversidade;

- **A valorização da diversidade e da biodiversidade**. O Brasil é um dos países de maior biodiversidade e isso é pouco valorizado por nós. A baixa variedade na nossa alimentação é uma consequência disso, nos alimentamos de uma baixa diversidade de alimentos e muitos deles não são nativos do Brasil. Essa valorização da biodiversidade brasileira está muito ligada ao pensamento decolonial;

- **A valorização da cooperação e da coletividade**. São utilizados apenas jogos cooperativos e nenhuma atividade competitiva é feita. Denise reflete sobre como a competição está muito ligada à mente humana, baseada em um modelo de sociedade capitalista. Essa valorização da coletividade visa inspirar para uma economia solidária, o processo coletivo de construção do conhecimento e a reflexão de “juntos somos mais fortes”. Na agrofloresta é possível observar que certas plantas apoiam o crescimento das outras, que são podadas para produzir matéria orgânica e assim beneficiam os seres que estão próximos, entre outras relações;

- **O resgate à valorização da cultura da agricultura**, que com todo o crescimento do agronegócio e da industrialização da agricultura, foi perdida em grande parte. Para o resgate desse valor cultural, Denise propõe a coleta e a utilização de sementes tradicionais, a realização

das celebrações dos plantios e colheitas, os cantos, a produção de receitas, a valorização dos conhecimentos tradicionais, dos pequenos agricultores, dos povos indígenas, e dos quilombolas, entre outros aspectos culturais;

- **A reflexão sobre o alimento que consumimos**, visto que o alimento é um ponto chave para trazermos à tona essas problemáticas: “A quem estamos favorecendo com a nossa compra?”; “O que estamos colocando pra dentro?”; “O que esse alimento está movimentando em termos de teia socioambiental?”;

- **Promover o encantamento em crianças e reflexão para os adolescentes**, para um reposicionamento desses jovens na sociedade. Esse processo se dá, por exemplo, na reflexão da comparação entre uma agrofloresta e uma monocultura: “Quais paisagens estamos favorecendo com o nosso consumo?”, Denise traz o caso de uma plantação de cana-de-açúcar, que será utilizada para produção de refrigerantes como a Coca-Cola®.

Ao final, Denise reflete sobre o potencial de conexão da agrofloresta com outras disciplinas como história, ciências, geografia, educação física, artes, com grandes possibilidades de integração e transdisciplinaridade.

Em relação aos mutirões agroflorestais, Denise traz o questionamento que guia as atividades: “Como fazer essa ecologia de saberes na prática?” e responde com algumas constatações:

- **Relações horizontais** entre todos que estiverem presentes, sejam eles técnicos, agricultores, indígenas, quilombolas;

- **Mediação** entre os participantes e mediação com a natureza;

- **Educador como parteiro de ideias**, um maestro, trazendo uma nova percepção da rede natural e das interações, no processo de dirigir as observações da natureza;

- **O coletivo como um círculo de cultura** de unidades aprendentes que pela partilha e vivência vão criando o conhecimento;

- **Aprendizagem corporal**, o aprender fazendo ativa a inteligência natural, visto que nos dias de hoje estamos constantemente restritos à mente;

- Agrofloresta como espaço para a **conexão entre mente, corpo e alma**;

- **Arte com o papel de ativar a criatividade e a intuição**, para facilitar a percepção e conexão com a natureza e que também ajuda na celebração e na criação da coletividade e no resgate da cultura.

No fim do episódio, Denise reflete sobre o seu trabalho como educadora na Faculdade de Agronomia Dr. Francisco Maeda, em que compartilha com os alunos a visão da agroecologia, para inspirar a busca por uma transição interna e externa, visto que muitos deles estão imersos na mentalidade do agronegócio. Por fim, ela faz um convite aos demais professores e professoras de escolas, para mobilizarem os alunos para uma reflexão do nosso estar no planeta Terra.

4.3. Sobre o Produto Educacional

O produto educacional deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consistiu na produção, edição e publicação de um episódio de *podcast* no canal AgrofloraCast, na plataforma *Spotify*. O canal pertence ao Engenheiro Florestal, Mestre em Agricultura Orgânica e Consultor Agroflorestal da AgroSintropia João Gilberto Peixoto Milanez ([Currículo Lattes](#)), o Gil Milanez, que trabalha com agroflorestas há mais de 15 anos. O perfil de Gil Milanez também pode ser encontrado na rede social *Instagram*: @auroraagroflorestal e da empresa em que ele trabalha com a consultoria agroflorestal @agrosintropia.

AgrofloraCast - Canal na plataforma *Spotify*

“Canal para falar de agrofloresta da placenta ao clímax. Trataremos de aspectos técnicos e diretos mas também dos indiretos, sociais e filosóficos que abarcam esse universo Agroflorestal”.

[AgrofloraCast - Podcast no Spotify](#) (AGROFLORACAST, 2023)

Como dito na descrição do canal, o AgrofloraCast se propõe a falar sobre os aspectos técnicos da agrofloresta, mas também de aspectos sociais e filosóficos, onde se inserem a educação e o ensino. A importância da agrofloresta, ou como também podemos chamar neste caso, a Agricultura Sintrópica, vai além da simples produção de alimentos livres de agrotóxicos e da diversidade de espécies produzidas, ela atinge uma profundidade de conexão com o ambiente, ao produzir agroecossistemas baseados na inteligência natural, na observação de processos ecológicos e reprodução dos padrões naturais, respeitando os ciclos da natureza, como descrevem Dayana Andrade, Felipe Pasini e Fabio Scarano (2020),

O “agricultor sintrópico”, replica e acelera os processos naturais de regeneração do ecossistema, colocando cada planta cultivada em sua posição “certa” no

espaço (estratos) e no tempo (sucessão). A agricultura sintrópica depende da sucessão ecológica e da estratificação ao invés de fertilizantes e pesticidas. É baseada em processos, ao contrário de muitas práticas convencionais ou orgânicas que são dependentes de insumos externos. (ANDRADE; PASINI; SCARANO, 2020, p. 22, tradução nossa).

A agricultura defendida por Gil e a AgroSintropia consiste em uma Agricultura Sintrópica, entendendo que a sintropia representa o acúmulo de energia para gerar vida e um saldo positivo, produzindo ordem, equilíbrio e a redução de riscos, enquanto a entropia representa a dissipação de energia, com o aumento da desorganização e o surgimento de inúmeras variáveis, a partir do momento que os seres humanos impõem suas vontades, ultrapassando os limites estabelecidos pela natureza. Em seu artigo, Dayana Andrade, Felipe Pasini e Fabio Scarano (2020) discorrem sobre as contraposições entre a agricultura sintrópica e a agricultura convencional,

Por outro lado, o conceito de sintropia aplicado à agricultura oferece um novo modelo para interpretar a integração e a interdependência da humanidade e dos processos naturais. Nessa perspectiva, há uma ressignificação da natureza humana, o que contrapõe a própria noção de que, para atingir seus objetivos produtivos, a atividade agropecuária depende da contenção e exclusão de dinâmicas naturais. Pelo contrário, os “agricultores sintrópicos” trazem essas dinâmicas para o seu sistema produtivo, beneficiando-se delas e superando o paradoxo entre produção de alimentos e conservação ambiental (ANDRADE; PASINI; SCARANO, 2020, p. 22, tradução nossa).

Nesse contexto, enxergo na Agricultura Sintrópica, e na agroecologia, uma possibilidade de abordagem educativa, principalmente correlacionada com os campos de estudo das Ciências Biológicas, Geografia, História, Sociologia e Filosofia. A agroecologia, além de prezar pela observação dos processos naturais, também valoriza os conhecimentos tradicionais, indígenas, quilombolas, de pequenos agricultores, e de nossos antepassados que tinham um contato mais próximo da terra e do campo.

Infelizmente, hoje observamos uma perda considerável desses conhecimentos, sendo substituídos por noções superficiais que desconhecem a origem de determinados saberes, além da ampla utilização de produtos industrializados, fármacos, e uma desconexão profunda com a natureza. Crianças, adolescentes e adultos com pouco conhecimento sobre a origem dos alimentos, como se desenvolvem, como são processados, quais são seus insumos e as consequências de sua produção para o meio ambiente e para nós mesmos. Ainda assim, quando conhecem esses processos, desconhecem alternativas, como a Agricultura Sintrópica.

Com um olhar em direção às mais variadas possibilidades de soluções, proponho esse episódio de *podcast* com o objetivo de integrar a cultura da horta escolar com os aspectos da agroecologia e da agricultura sintrópica, visando a alfabetização ecológica dos alunos que vivenciam as infinitas práticas e conhecimentos possíveis com essas abordagens. O episódio visa compartilhar conhecimentos e experiências sobre o tema para professores, educadores e entusiastas da área da agroecologia, além de ser uma ferramenta para discussão com alunos que estejam participando de um projeto de horta em suas escolas. Para isso, convidei três mulheres que admiro muito, são elas: Luciana Ferrari Espíndola ([Currículo Lattes](#)), Rafaela Euzebio Santana ([Currículo Lattes](#)) e Andrea Pupo Bartazini ([Currículo Lattes](#)), além da minha participação ([Currículo Lattes](#)) e do João Gilberto Milanez, principal organizador do canal AgrofloraCast, que também se propõe em falar sobre a educação.

O canal AgrofloraCast conta com 60 episódios e 34 avaliações de 5 estrelas na plataforma *Spotify*. Um *podcast* que teve seu início no dia 21 de julho de 2020, na lua nova, em busca de difundir o conhecimento sobre as agroflorestas, de maneira interativa com seus ouvintes, sendo o canal com a maior quantidade de episódios e inscritos na plataforma dentro da temática e que também, com a gentileza de Gil Milanez, aceitou nos receber para frutificarmos nessa troca entre professoras, educadoras e agroflorestores.

4.3.1. Roteiro - Episódio de *Podcast*

A partir do convite feito por Denise Amador no décimo episódio do AgrofloraCast, para que os professores e educadores mobilizem os alunos para uma reflexão do nosso estar no planeta Terra, iniciamos o *podcast* para discutir na prática a aplicação dos princípios agroflorestais em hortas escolares. Inicialmente, com a participação da Professora de Ciências e Biologia, Luciana Ferrari Espíndola, Doutora em Educação em Ciências e Saúde pelo Instituto NUTES-UFRJ, que coordena um projeto de Horta Escolar há mais de 7 anos, no CEFET campus Maria da Graça, Rafaela Euzebio Santana, mestranda em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável, pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e educadora, que atua de maneira voluntária em um projeto de Horta Agroecológica em uma escola pública de São Paulo, e Andrea Pupo Bartazini, mestra em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pela ESCAS/IPÊ e coordenadora de educação ambiental do Projeto Semeando Água, do IPÊ, que atua em escolas na região do Sistema Cantareira, visando a autonomia e liderança dos alunos para uma ação preocupada com as

mudanças climáticas. Nesse contexto, algumas escolas possuem a implementação de Hortas Agroecológicas através do projeto, o que será o foco da nossa abordagem.

Introdução: No décimo episódio do AgrofloraCast “Educação Agroflorestal”, Denise Amador convida os professores a mobilizarem seus alunos para uma reflexão sobre o nosso estar no planeta Terra. É a partir desse convite feito por Denise, que iniciamos o episódio para discutir na prática a aplicação dos princípios agroflorestais em Hortas Escolares.

Objetivo: Integrar a cultura da horta escolar com os aspectos da agroecologia e da agricultura sintrópica, visando a alfabetização ecológica dos alunos que vivenciam as infinitas práticas e conhecimentos possíveis com essas abordagens.

Vinheta: Música e áudio gravados, que explicam os objetivos do AgrofloraCast.

Apresentação do Podcast: O *Host 1* apresenta o *podcast* com texto predeterminado.

Apresentação do episódio: O *Host 2* apresenta sumariamente o tema e cita os nomes de todos os participantes.

Tema e Título do episódio:

Hortas escolares e a aplicação dos princípios agroflorestais.

Comentário de abertura: Neste episódio, pretendemos unir os saberes e práticas de diferentes educadoras, que com suas experiências, seja em hortas escolares, na educação ambiental, nas agroflorestas e no ensino de ciências, promovem práticas que levam à reaproximação dos aprendentes à sua natureza. Para isso, partimos do episódio #10 - Educação Agroflorestal do AgrofloraCast, em que Denise Amador descreve diversos princípios da agricultura sintrópica correlacionando-os com a educação ambiental e o ensino. Nosso objetivo é aprofundar o desenvolvimento desses princípios em hortas escolares e agroecológicas, com mais detalhes sobre o desenvolvimento desse trabalho em escolas.

Participantes:

Host 1: João Gilberto Milanez;

Host 2: Noemi Demarque;

Convidada 1: Luciana Ferrari Espíndola;

Convidada 2: Rafaela Euzebio Santana;

Convidada 3: Andrea Pupo Bartazini.

Descrição sumária: A produção de Hortas Escolares é uma prática comum nas escolas brasileiras e de certa forma, fazem parte da cultura escolar. Estas, são geralmente realizadas por projetos de professoras e professores da área de ciências e biologia, resultando em uma maior aproximação e contato dos alunos com os processos naturais e com a terra. Entretanto, nesse *podcast*, propomos uma abordagem que visa potencializar os efeitos e as discussões em torno da prática e dos cultivos, com a inserção e utilização dos princípios relacionados à Agricultura Sintrópica e à Agroecologia nas Hortas Escolares, promovendo, desta maneira, as chamadas Hortas Agroecológicas. A intenção é identificarmos quais são as possibilidades e as dificuldades no processo de implementação destes princípios e refletir mais a fundo sobre seus benefícios e consequências nas vivências dos alunos e educadores envolvidos na prática.

Perguntas-chave: Serão feitas três perguntas iniciais, uma pergunta para a professora Luciana Espíndola, relacionada com o seu projeto de Horta Escolar no CEFET campus Maria da Graça, em relação à sua prática, às vivências, às dificuldades e aos efeitos observados em seus alunos que vivenciam as práticas; uma pergunta para a educadora Rafaela Euzebio, sobre a Horta Agroecológica realizada em uma escola pública em São Paulo que ela participa voluntariamente, no sentido de saber quais são as diferenças na prática dos cultivos, e como essas diferenças se refletem nas discussões com os alunos; uma terceira pergunta para Andrea Pupo, sobre as ações de Educação Ambiental em Hortas Agroecológicas das Escolas Climáticas, inseridas no Projeto Semeando Água do IPÊ, quais são as principais demandas nesse contexto, como se dá o envolvimento dos alunos, e se há diferenças na percepção deles em relação a outros tipos de cultivos. A intenção é que a discussão também permeie os valores e princípios descritos pela professora Denise Amador em seu episódio, de forma a refletirmos na prática da Horta Escolar com a aplicação desses mesmos princípios, e quais são as medidas práticas para isso.

Encerramento: Finalizar as discussões e agradecer aos envolvidos.

4.3.2. Resumo - Reunião pré-realização do episódio

Questões práticas:

- A *live* será transmitida no youtube (com vídeo) através da plataforma *StreamYard* que o Gil utilizará, no canal da AgroSintropia;
- O início será às 20h, e devemos estar prontas 15min antes, às 19h45min;
- A *live* terá duração máxima de 1 hora, sendo interessante que dure 50min;
- O Gil começará a *live*, apresentando o episódio, e depois vai nos colocar na *live*;
- Nesse momento, eu me apresento (3min) e apresento a proposta relacionada ao TCC e abro para a apresentação das convidadas, na seguinte ordem: Andrea Pupo, Luciana Espíndola e Rafaela Santana. Com 3min para cada apresentação.
- Depois de gravada a *live*, o Gil vai editar para publicar no podcast AgrofloraCast.

Principais objetivos do episódio:

- O compartilhamento de experiências, vivências e reflexões acerca do tema;
- Discutir e refletir sobre os benefícios, dificuldades, aplicações e possibilidades relacionadas às práticas que envolvem hortas escolares e hortas agroecológicas;
- Apresentar reflexões sobre a implantação de hortas agroecológicas em escolas e revelar algumas de suas potencialidades pedagógicas;
- Permeiar os valores e princípios da agrofloresta descritos pela professora Denise Amador em seu episódio no canal, de forma a refletirmos sobre a prática da Horta Escolar com a aplicação desses mesmos princípios, atendendo ao convite feito por ela, de mobilizar os alunos para uma reflexão do nosso estar no planeta Terra;
- Apresentar as possibilidades de alfabetização ecológica (compreensão de redes, ciclos e fluxo de energia) a partir das práticas em hortas escolares, com as contribuições dos princípios agroflorestais e da abordagem da agroecologia.

Principais Perguntas:

1. As hortas são muitas vezes utilizadas para cumprir um papel na questão nutricional, mas quais são as outras abordagens que podem se desdobrar a partir dessa mesma prática?

2. Quais são os conhecimentos vivenciados em hortas escolares e hortas agroecológicas e como essas experiências contribuem para a alfabetização ecológica dos alunos que participam das mesmas?
3. Quais são as diferenças práticas entre uma horta escolar convencional e uma horta agroflorestal/agroecológica?
4. Perguntas para cada participante, na seguinte ordem (7min para cada resposta):
 - **Para Andrea Pupo**, sobre as ações de Educação Ambiental em Hortas Agroecológicas das Escolas Climáticas, inseridas no Projeto Semeando Água do IPÊ, quais são as principais demandas nesse contexto, como se dá o envolvimento dos alunos, e se há diferenças na percepção deles em relação a outros tipos de cultivos;
 - **Para Luciana Espíndola**, relacionada com o seu projeto de Horta Escolar no CEFET campus Maria da Graça, em relação à sua prática, às vivências, às pesquisas e às abordagens das relações étnico-raciais, das PANCs e aos efeitos observados em seus alunos que vivenciam as práticas;
 - **Para Rafaela Santana**, sobre a Horta Agroecológica realizada em uma escola pública em São Paulo que ela participa voluntariamente, no sentido de saber quais são as diferenças na prática dos cultivos, e como essas diferenças se refletem nas discussões com os alunos.

5. CONCLUSÃO

Atualmente nos deparamos com um sentimento de incapacidade de resolução dos problemas ambientais devido aos tamanhos impactos que os seres humanos causaram ao Planeta Terra. A partir desse sentimento de impotência, alguns alunos e professores acabam por se conformar com o modelo atual de produção, como se não houvesse nenhuma outra possibilidade de resolução ou prevenção. O presente trabalho buscou refletir e produzir inspirações sobre práticas que despertem um olhar de encantamento, aproximação, curiosidade e conexão com a própria natureza dos alunos e educadores, através dos conhecimentos de outros modelos produtivos e possibilidades baseadas em diferentes percepções sobre a vida. Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo identificar os conhecimentos e experiências vivenciadas em hortas

escolares e hortas agroecológicas e suas contribuições para a alfabetização ecológica dos alunos, através da narrativa de diferentes educadoras.

As práticas em hortas escolares e hortas agroflorestais, apresentadas pelas participantes do episódio de *podcast* (acesse através de [Hortas Agroflorestais Escolares. Agrofloracast - Episódio 60](#)), se mostraram capazes de gerar experiências potenciais de expandir as perspectivas para além do campo nutricional, podendo envolver desde os conhecimentos da agroecologia e reflexões históricas, como as relações étnico-raciais, até a visibilização dos trabalhadores rurais e a compreensão sobre a origem e produção dos alimentos.

Dentre as contribuições das convidadas, Andrea Pupo descreveu em sua fala, o estímulo ao protagonismo e autonomia dos alunos no desenvolvimento das atividades da horta escolar e a valorização da identidade; Rafaela Santana falou sobre a interdependência dentro das agroflorestas e da quebra de paradigmas relacionados ao ambiente urbano, como a competição, apresentando práticas de coletividade, humildade e cooperativismo, trazendo a reflexão sobre o esforço necessário para produzir o alimento, valorizando o trabalho do campo; Luciana Espíndola ressaltou a utilização dos princípios agroecológicos, através da pesquisa de literatura científica para identificar as práticas de cultivo e consórcio com outras plantas, sem a utilização de agrotóxicos. Além disso, falou sobre a valorização das PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais), da decolonização da alimentação, e da vertente histórica do conhecimento sobre as plantas,

[...] que os nossos alunos pudessem entender que esse conhecimento científico está muito além, essa possibilidade de trabalhar com a horta está muito além de entender um ciclo de vida de um vegetal, ou o ciclo de vida de um animal que ali habita, mas entender todas as relações históricas desse alimento, entender por que a gente come um determinado tipo de alimento e não outro. Então a horta escolar é uma geradora, não vou dizer infinita, porque seria muita presunção da minha parte, mas ela gera novas possibilidades de ensino e aprendizagem nesse ambiente escolar o tempo todo (Luciana Espíndola, 2023).

Desta forma, as hortas podem ser utilizadas como espaços para superar visões de que “mudar é impossível” e do desencorajamento mediante as mudanças climáticas que temos vivenciado nos dias de hoje, e promover a alfabetização ecológica dos alunos que vivenciam as suas práticas. Através das discussões entre as participantes, chegamos à conclusão de que “não é sobre ter uma horta na escola, é sobre o que fazemos com ela”. Ou seja, as temáticas que são trabalhadas nas hortas são fundamentais para guiar os aprendizados possíveis. Nesse sentido, as

contribuições das participantes Andrea Pupo, Luciana Espíndola e Rafaela Santana, descritas no [episódio do podcast](#) e transcritas para o presente trabalho (vide no ANEXO I - *Link* e transcrição do episódio de *podcast*), foram fundamentais para apresentar essas temáticas em potencial.

A partir do entendimento de que não basta apenas criticar o modelo atual sem propor alternativas e possibilidades para uma transformação cultural, percebo que para os alunos, a simples crítica e explanação de um problema pode acabar por fazê-los sentir-se incapazes de enxergar uma solução, ou soluções possíveis. Como professores, é importante que possamos apresentar e inspirar os alunos com propostas já existentes, com alternativas que emergem de comunidades muitas vezes subalternizadas pela cultura hegemônica, e dessa forma, aproximá-los não só do problema, mas também das soluções. Porém, essa responsabilidade não deve recair somente sobre os docentes. As discussões entre as participantes mostraram que o investimento, seja ele público ou privado, se faz necessário para dar suporte às atividades, compras de materiais, pesquisas e envolvimento estudantil. Desta forma, aponto como pesquisas em potencial, a análise de investimento público em hortas escolares e o incentivo dessas práticas, com o fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de diferentes abordagens, como as apresentadas no presente estudo.

6. REFERÊNCIAS

AMADOR, Denise Bittencourt. Educação Agroflorestal e a perspectiva pedagógica dos mutirões agroflorestais. In: CANUTO, João Carlos (org.). **Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões**. Brasília, DF: Embrapa, 2017, p. 37-54. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1074707>. Acesso em: 1 jul. 2023.

ANDRADE, Dayana; PASINI, Felipe; SCARANO, Fabio Rubio. *Syntropy and innovation in agriculture*. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 45, p. 20-24, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.08.003>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: educação é a base**. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 1 jul. 2023.

BELANDI, Caio. Entre 2000 e 2020, a área agrícola do país cresceu 230 mil km² e a vegetação natural diminuiu 513 mil km². **IBGE, Agência de notícias**. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35145-entre-2000-e-2020-a-area-agricola-do-pais-cresceu-230-mil-km-e-a-vegetacao-natural-diminuiu-513-mil-km>. Acesso em: 5 ago. de 2023.

CABRAL, Luciana Ferrari Espíndola; RODRIGUES, Juliana de Oliveira Ramadas. Horta com consciência negra: relato da construção e discussão de postagens para a educação das relações étnico-raciais em uma horta escolar midiaticizada. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, n. nesp2, p. 656–670, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.46667/renbio.v15inesp2.754>. Acesso em: 10 maio 2023.

CAPRA, Fritjof; CRABTREE, Margo. ECOALFABETIZAÇÃO: Uma Abordagem de Sistemas à Educação. In: ARMSTRONG, Jeannette; BARLOW, Zenobia; CAINE, Geoffrey; CAINE, Renate; CAPRA, Fritjof; DOUGHTY, Roy; LAMBERT, Linda; NEUMANN, Sandy; ORR, David; ROGERS, Laurette. **Ecoalfabetização: Preparando terreno**. California: *Learning in the Real World*, 2000. Disponível em: <https://permaculturaescola.files.wordpress.com/2008/03/preparando-o-terreno.pdf>. Acesso em: 31 jul. de 2023.

CAPRA, Fritjof. Entendendo os Ciclos da Natureza. In: ARMSTRONG, Jeannette; BARLOW, Zenobia; CAINE, Geoffrey; CAINE, Renate; CAPRA, Fritjof; DOUGHTY, Roy; LAMBERT, Linda; NEUMANN, Sandy; ORR, David; ROGERS, Laurette. **Ecoalfabetização: Preparando terreno**. California: *Learning in the Real World*, 2000. Disponível em: <https://permaculturaescola.files.wordpress.com/2008/03/preparando-o-terreno.pdf>. Acesso em: 31 jul. de 2023.

CAMPAGNOLLA, Clayton; MACÊDO, Manoel. Revolução Verde: passado e desafios atuais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 39, n. 1, e26952, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2022.v39.26952>. Acesso em: 24 abr. 2023.

COELHO, Denise; BÓGUS, Cláudia. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 3, p. 761–770, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016149487>. Acesso em: 24 abr. 2023.

DUTRA, Rodrigo; SOUZA, Murilo. CERRADO, REVOLUÇÃO VERDE E EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE AGROTÓXICOS. **Sociedade & Natureza**, v. 29, n. 3, p. 473–488, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/SN-v29n3-2017-8>. Acesso em: 24 abr. 2023.

GUERRA, Andreia; MOURA, Cristiano. História da Ciência no ensino em uma perspectiva cultural: revisitando alguns princípios a partir de olhares do sul global. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22018, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220018>. Acesso em: 31 mar. 2023.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LOPES, Alfredo. Interfaces entre História Ambiental e Agroecologia para o Ensino de História no Antropoceno. **Fronteiras: Revista Catarinense de História**, n. 39, p. 268-279, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/253484.1.39-14>. Acesso em: 31 mar. 2023.

LOPEZ CERREZO, José Antonio. Ciencia, Tecnologia y Sociedad: el estado de la cuestión em Europa e Estados Unidos. **Revista Ibero Americana de Educación**, n.18, p. 41-68, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie1801091>. Acesso em: 31 mar. 2023.

MARTIN, George Francisco Santiago; VILAS BOAS, Anderson Camatari; ARRUDA, Sérgio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello. *PODCASTS E O INTERESSE PELAS CIÊNCIAS. Investigações em Ensino de Ciências*, v. 25, n. 1, p. 77-98, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n1p77>. Acesso em: 31 mar. 2023.

NOBRE, Henderson Gonçalves; SILVA, Francisco Sérgio Neres; OLIVEIRA, Daiane Silva; BENEVIDES, Paulo Renato; ARAÚJO, Eduardo Rodrigues. Agroecologia, sistemas agroflorestais e sua contribuição para a sustentabilidade no nordeste paraense. In: CANUTO, João Carlos. **Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1074707>. Acesso em: 1 jul. 2023.

POULAIN, Jean-Pierre. **Sociologias da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar**. Florianópolis: UFSC, 2004.

REDE PENSSAN. **II Inquérito de Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19**. II VIGISAN, 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/>. Acesso em: 5 ago. 2023.

ROCHA, Marcelo Borges. Contribuições da divulgação científica na formação ambiental de estudantes da educação básica. **Trilhas Pedagógicas**, v. 7, n. 7, p. 172-184, 2017. Disponível em: <https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/trilhas/volume7/11.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2023.

SILVA, Viviane; COSTA SILVA, Ricardo. Amazônia, Fronteira e Áreas Protegidas: dialética da expansão econômica e proteção da natureza. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, e02241, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200224r1vu2022L3OA>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SILVA, Roberta Cardoso; SILVA, Bruno Hipólito; Faculdade Pernambucana de Saúde. **GUIA PODCAST - Criação de Podcast como recurso educacional**. Recife, 2019. Disponível em: <http://repositorio.fps.edu.br/handle/4861/699>. Acesso em: 1 jul. 2023.

TAKUÁ, Cristine. Teko Porã, o sistema milenar educativo de equilíbrio. **Rebento**, São Paulo, n. 9, p. 5-8, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.ia.unesp.br/index.php/rebento/article/view/266>. Acesso em: 2 set. 2023.

ANEXO I - *Link e transcrição do episódio de podcast*

Link para acessar o episódio: https://www.youtube.com/watch?v=Y0dy_XI18Bo

Gil Milanez: Mais uma vez estamos ao vivo. Já faz um tempo que a gente não está mais naquela sequência de todas as terça-feiras, porque quem fala aqui com vocês é um agroflorestor que tem uma agenda cheia, graças a Deus! A gente está com muitas viagens! Na semana que vem nós da equipe da AgroSintropia estaremos indo para o Chile para fazer um trabalho lá, e hoje vai ser um pouco diferente aqui! Então vamos começar com a vinheta e depois você vai entender o porquê.

Vinheta: Galera, eu sou João Gilberto e tá começando o AgrofloraCast [Música]. O AgrofloraCast é um podcast para falar de agrofloresta da placenta ao clímax, ou seja, tratar de aspectos técnicos e diretos mas também dos indiretos, filosóficos e sociais que abarcam esse universo agroflorestral.

Gil Milanez: Então sejam bem-vindos! Hoje nós teremos um assunto que é muito relevante, que são as hortas agrofloretais escolares. E assim estamos começando desta forma um pouco diferente porque logo mais vocês vão conhecer as nossas participantes, e então elas mesmas vão se apresentar, e vocês vão ver que riqueza que nós teremos hoje para tratar desse assunto que eu acho que é muito relevante! São pessoas que têm uma capacidade de poder explicar isso com muita profundidade, são pessoas que estão trabalhando diretamente com isso, embora eu já tenha dado palestra para as escolas e já tenha feito alguns trabalhos com agrofloresta em escolas, eu acho que também é importante, e logo mais vocês vão entender o porquê eu estou falando disso.

Vou dar um enfoque maior porque uma das coisas que eu sempre quis trazer nesse podcast, hoje está sendo possível, é uma presença forte feminina. Então hoje nós teremos a presença de quatro mulheres para falar a respeito disso, a respeito desse tema. Nós vamos falar de hortas agrofloretais escolares. Se você trabalha com escola, se você quer fazer uma horta agroflorestral, já vai convidando mais pessoas para participar por aqui!

Boa noite a todos! Vamos agora para o nosso tema que nós vamos trabalhar, que são as hortas agrofloretais escolares. Então, para isso, vou convidar aqui uma pessoa de cada vez. Noemi Demarque, está aí, seja muito bem-vinda, Andrea Pupo, seja muito bem-vinda, Rafaela Santana,

seja muito bem-vinda, Luciana Espíndola, seja muito bem-vinda! Gente, viu só como é que a tela ficou cheia! Hoje para mim está sendo uma alegria estar recebendo essas mulheres aqui com a gente!

A gente já fez uma reunião antes, já conversamos. São pessoas que têm uma capacidade muito legal de conduzir essa *live* aqui com a gente nesse podcast, então eu vou ficar aqui no cantinho só ouvindo para ampliar a tela e vocês poderem ver melhor as mulheres, discutindo esse assunto tão importante. Bom, pelo currículo que eu sei que elas têm acho que a gente passaria metade do podcast só apresentando. Mas vou deixar para a Noemi fazer a vez da casa. Então gente, mais uma vez, grato e fiquem à vontade que esse podcast é nosso pra gente compartilhar e eu tô muito feliz que vocês estão aqui, estou aqui ouvindo tudo.

Noemi Demarque: Oi gente, tudo bem? Primeiramente, muito obrigada a quem está assistindo, quem está acompanhando a *live*, obrigada Gil por essa oportunidade da gente estar aqui. Obrigada Andrea, Rafaela, Luciana, por estarem aqui.

Vou me apresentar, eu sou a Noemi, sou professora de ciências e de biologia, me formei na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e agora eu estou concluindo uma Especialização em Ensino de Ciências e Biologia no Colégio Pedro II, e essa *live* é parte do meu Produto Educacional, que era trazer essa conversa, essa troca entre essas mulheres incríveis, que eu convidei para participarem comigo.

Basicamente, vamos falar de hortas escolares e tudo que essas hortas podem ser, tudo que elas podem trazer de potencial, de diferente, de reflexão, de ideias, e eu vejo muito essa relação com as agroflorestas, com a diversidade, com tudo que a gente pode abordar com os alunos, vivenciar com eles e todas as reflexões que a gente pode trazer. Não só reflexões ambientais, mas reflexões sociais, históricas do campo, pra gente olhar para esse lugar que é o campo, que acabou tendo um afastamento histórico, conduzido de uma forma que esse “urbano” ficou tão distanciado de onde vem o alimento que a gente consome.

Então, vou apresentar a vocês as minhas convidadas: a Andrea, a Rafaela e a Luciana. Vou abrir para que vocês possam se apresentar.

Andrea Pupo: Boa noite, meu nome é Andrea Pupo. Eu sou Educadora Ambiental no IPÊ (Instituto de Pesquisas Ecológicas), o IPÊ é uma organização que tem 31 anos de existência, e tem como missão a conservação da biodiversidade, através de pesquisa, educação e negócios sustentáveis. Eu estou no IPÊ há 13 anos, sou bióloga, assim como a Noemi, fiz pedagogia, sou

mestre pela ESCAS, que é a Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade do IPÊ e coordeno uma iniciativa de Educação Ambiental no IPÊ que se chama Escolas Climáticas. É uma iniciativa para trabalhar a Educação Ambiental com foco em adaptação e mitigação às mudanças climáticas, e dentro das Escolas Climáticas a gente tem uma iniciativa, em que uma das atividades são as hortas escolares com princípios agroecológicos, trazendo os conceitos agroflorestais e agroecológicos. Então, eu fiquei super feliz com o convite da Noemi, que veio por meio da a Rafaela, e ela também está comigo no mesmo projeto, lá no IPÊ. Eu estou muito feliz com essa possibilidade de conhecer novas experiências, de trocar experiências aqui com vocês. Quero agradecer bastante a oportunidade, Noemi e Gil também. Eu acho que vai ser bem bacana esse nosso bate-papo.

Luciana Espíndola: Boa noite, meu nome é Luciana, eu sou professora do CEFET, do Rio de Janeiro. Conheço a Noemi há muitos anos, ela foi minha aluna no ensino médio há mais de uma década. Eu sou bióloga, licenciada em ciências biológicas, sou mestre em botânica, especialista em ensino de biologia e doutora em educação em ciências e saúde. Eu trabalho com a horta escolar do CEFET do Rio de Janeiro há 8 anos, e lá a gente vem desenvolvendo uma proposta de horta pedagógica, e é sobre isso que viemos conversar com vocês.

Rafaela Santana: Oi gente, boa noite, eu sou a Rafaela. Eu sou formada em administração de empresas, pela Unicamp, e mestranda em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pela ESCAS, que é, como a Andrea falou, a Escola Superior do IPÊ. Eu me apaixonei pela agroecologia, e nessa vontade de me envolver na temática, em junho do ano passado eu fiz um curso de agrofloresta para educadores, onde eu conheci o Alexandre, e ele faz parte de um movimento chamado Enxame Urbano. Ele coordena esse movimento junto com a família dele, com o irmão e a tia, em parceria com os professores da Escola Estadual Professor Andronico de Mello, que é uma escola estadual de São Paulo. Então, apesar de ter um “pézinho” no IPÊ, hoje eu estou aqui pelo Enxame Urbano, para apresentar para vocês esse projeto incrível que vem acontecendo há mais ou menos dois anos nessa escola estadual de São Paulo.

Noemi Demarque: Obrigada, gente. Então, pessoal, eu queria começar aqui contando da minha motivação, o que me levou a pensar, ter essa ideia e trazer essa proposta. Quando eu fui buscando e pesquisando quais canais que poderiam ter a ver com essa temática, o canal do Gil, que está associado a agrofloresta, o agroflorecast, que é um podcast que fala de agrofloresta,

mas também fala das questões filosóficas, educacionais, do ensino em relação a agrofloresta, e tem várias temáticas que estão associadas a esse campo, e no caso, um dos episódios foi o de educação agroflorestal com a Denise Amador. Não sei se ela está assistindo, mas foi um dos episódios que me chamou bastante, em que ela fala dos princípios da agroecologia que ela trabalha no projeto arte na terra. Então, primeiramente, quando eu comecei essas pesquisas eu já encontrei o podcast do Gil, e ele nos recebeu aqui, me recebeu inicialmente, para trazer essa discussão.

Basicamente, na escola, na prática, quando a gente está com os alunos aqui na cidade, principalmente aqui no Rio, muitas vezes, conversando com os alunos, percebemos um afastamento muito grande. Então, não têm aquela associação em relação ao campo, ao alimento que se produz, aos ciclos, às redes, aos fluxos energéticos, não tem essa conexão que muitas vezes é necessária. E principalmente, necessita de um contato próximo, de uma ligação inicial, de uma conexão com aquele toque, com a prática, com o fazer e aprender com as mãos, e que a horta acaba trazendo muito, só que no mesmo sentido, se eu falo aqui de horta escolar, eu imagino que muitos ouvintes podem até pensar assim “nossa eu lembro de uma horta quando era pequenininho, com 6, 7 anos, e aí a professora, a ‘tia’ ou o ‘tio’ falava que a gente tem que se alimentar bem, a gente tem que comer verdura, e os vegetais são ótimos para a nossa alimentação”, então, muito dessa horta com aquele viés nutricional, que claro, é fundamental, principalmente nessa fase de desenvolvimento das crianças, mas a minha intenção aqui, com as minhas convidadas, que todas elas de alguma forma trabalham com hortas, mas com uma visão que vai além do nutricional. Algumas mais com a visão da agroecologia, da agrofloresta, outras com reflexões históricas das relações étnico-raciais. Então cada uma aqui tem uma contribuição que agrega muito, uma diversidade de saberes, que eu acho que é um enriquecimento muito grande

Nesse contexto, até conversando entre a gente, nós observamos que isso é o que acaba sustentando essas hortas a longo prazo. Porque, muitas vezes, essas hortas se perdem, acabam ficando de lado. Então como produzir essas lideranças entre os alunos, não só a liderança, mas a coletividade do trabalho entre eles.

Falei um pouco das minhas motivações, o que tem motivado o meu trabalho de conclusão de curso na especialização, que é no Colégio Pedro II aqui do Rio de Janeiro. E eu vou começar com uma pergunta para Andrea, sobre o trabalho dela no projeto Semeando Água, que como ela falou, ela é coordenadora de Educação Ambiental no projeto, do IPÊ, nas escolas climáticas. Como o próprio nome fala, “escolas climáticas”, já tem uma visão voltada para o ambiente e

nada melhor do que essa prática com a agrofloresta, com o olhar das Hortas para esses princípios da agroecologia, para trazer os alunos, os aprendizes para mais perto do campo e para essas relações importantes.

Pergunta para Andrea Pupo: Então, Andrea, eu queria te perguntar sobre como se dá esse desenvolvimento com a aplicação das Hortas, como é o processo planejamento de vocês, quais são as dificuldades, porque eu acho que é importante a gente trazer aqui também as dificuldades, entender que é um processo que não é simples, mas que dá para fazer, e como que você enxerga que isso promove a participação dos alunos. Quais são as características do trabalho que promovem essa absorção por eles?

Andrea Pupo: Bom, vamos lá, são várias perguntas. Eu vou começar falando um pouquinho sobre o Semeando Água. O projeto Semeando água é um projeto do IPÊ, já de bastante tempo, a gente já está começando a chamar de Programa Semeando Água, em vez de projeto, a gente já tem mais de 10 anos de estrada, é um projeto muito amplo, com várias frentes de atuação e um território de atuação bem grande também. A gente atua na região do Sistema Cantareira de abastecimento de água, aquele sistema que aparece nos noticiários, quando a gente tem uma crise hídrica, todo mundo lembra que existe o Sistema Cantareira.

É um território bastante amplo, a gente tem uma área de atuação que envolve oito municípios e as nossas frentes de atuação estão relacionadas à Conservação da água: a frente de Restauração Florestal, a frente de conversão de uso do solo. Lá têm usos do solo considerados muito inadequados para um território que é produtor de água, então a gente tem todo esse trabalho de convencimento dos proprietários de terra a converter os seus métodos convencionais de produção para os métodos agroecológicos e agroflorestais. Existe a frente de capacitação, e é por meio dela que muitas vezes a gente conhece os produtores rurais e faz esse trabalho de convencimento através de capacitações. Então a gente oferece curso de agrofloresta, de manejo de SAFs, a gente oferece curso de Restauração Florestal, manejo de pastagem, existem muitas pastagens degradadas dentro do Cantareira, então a gente ensina métodos ecológicos de manejo da pastagem, oferecemos cursos de meliponicultura, de plantas medicinais, extração de óleos essenciais, enfim a gente tem muitos temas de pesquisa, com o público também, e vamos oferecendo os cursos, as oficinas, de acordo com o que o público está mais a fim de aprender. Tem a frente de comunicação, a frente de políticas públicas e desenvolvimento econômico desse território. Enfim, é um time grande de pessoas, profissionais de várias áreas. A Rafa está no time

do Semeando Água, e também tem a frente de educação ambiental, que eu coordeno junto com a Capacitação, e foi aí que surgiu a oportunidade de colocar essa metodologia que a gente criou no IPÊ, que a gente tá chamando de Escolas Climáticas, que é trabalhar nas escolas a educação ambiental formal, com professores, porém com esse viés da educação climática, trazendo o tema da crise climática pro centro e para motivar a realização das atividades. Então, só reforçando a iniciativa Escolas Climáticas nasceu dentro do projeto Semeando Água.

Nas escolas climáticas, o primeiro passo que a gente executa em cada uma delas é a **formação dos educadores**. Primeiro trazer para os educadores uma oficina, uma formação em mudanças climáticas, para que a gente não tenha nenhum tipo de desalinhamento em relação ao discurso, à fala. O que é conversado com os estudantes na sala de aula, é fazer uma formação, uma oficina, que é o mural do clima para os educadores. Em seguida, a gente fomenta a **formação de coletivos socioambientais**, então cada escola climática tem um grupo de pessoas, que não é um grupo muito grande, é um grupo de 20 a 30 pessoas aproximadamente, que engloba estudantes, professores, funcionários da escola, equipe gestora, às vezes algum familiar dos estudantes, que eles convidam para participar também. A partir da formação desse coletivo, a gente ajuda a formar, explica para eles como é que funciona um coletivo, e é o coletivo que começa a **tomar as decisões**, decisões para a **realização de ações dentro da escola** para enfrentar os problemas relacionados às mudanças climáticas. Então são medidas de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas, que podem ser realizadas no âmbito escolar, com todas as limitações e potenciais que as escolas oferecem, para que essa escola se torne **um exemplo para a comunidade**, então precisam ser ações de sustentabilidade, que **permaneçam na escola** mesmo depois do término do projeto. Essas ações precisam permanecer e precisam ser exemplares para a comunidade, a comunidade precisa enxergar na escola um exemplo a ser seguido. Assim, coisas que acontecem na escola **podem ser replicadas nas casas** dos estudantes, dos professores, de todo mundo que passa por ali. E todo mundo quer ter uma horta, todo coletivo, quando começa a conversar, quando a gente começa a fazer esse exercício deles pensarem em soluções para mitigação e adaptação, 100% das escolas passa por essa decisão de “queremos melhorar a horta ou queremos ter a horta”. Às vezes a escola ainda não tem, e toma essa decisão de ter uma horta, e aí as escolas climáticas, no escopo do nosso projeto, a gente prevê um apoio, **um aporte financeiro e técnico**, então, a nossa equipe de educação ambiental faz esse apoio técnico de orientação, para que **princípios e conceitos agroflorestais agroecológicos sejam aplicados** de acordo com o espaço e também com o que a comunidade, com o que o coletivo, decide produzir. A gente dá toda essa **liberdade** para eles, **explica os consórcios e a**

metodologia, mas deixa totalmente livre para **eles escolherem quais são as espécies que eles querem cultivar**. Enfim, o que eles querem produzir ali no espaço deles e também faz o aporte financeiro, o que faz muita diferença.

Eu sou professora de escola pública há muito tempo e eu entendo bem essa limitação. Parar tudo para conseguir o recurso, para conseguir o dinheiro para implementar alguma coisa na escola é muito complicado, é muito difícil os professores, que já tem muito trabalho a fazer, os estudantes não têm autonomia para fazer isso sozinhos, para captar recursos financeiros, é algo bem delicado, então a gente faz o aporte financeiro e **todas as decisões em relação ao gasto desse recurso financeiro devem ser tomadas no âmbito do coletivo**. Então, isso é muito bacana, trazer para o coletivo esse **exercício de democracia**, de tomar as decisões em conjunto, de gastar o dinheiro **de forma transparente** em conjunto. A gente apresenta todas as notas fiscais, tudo que a gente compra, contrata, tudo é apresentado para eles e nenhum centavo é gasto se não for decisão do coletivo. A gente incentivou que os coletivos tivessem nomes, então todas as escolas, **todos os coletivos das escolas climáticas têm o próprio nome, eles têm um logo que eles mesmos criaram**. É uma **identidade visual**, algumas escolas optaram por fazer bottons, outras fizeram camisetas com o logo do coletivo, e é assim que a gente vem fomentando, estimulando o envolvimento da juventude, de forma em que **eles sejam protagonistas dos próprios projetos**.

A horta é uma iniciativa, existem outras, de coleta seletiva, reciclagem, compostagem, construção de espaços ao ar livre, com técnicas de bioconstrução. Existem várias outras iniciativas, mas é estimular o **protagonismo dos jovens** que vem diretamente de encontro às propostas pedagógicas das escolas, e também à nossa vontade de que **o projeto continue acontecendo mesmo depois que a gente saia de cena**. Porque uma hora a gente precisa sair de cena, e as coisas precisam continuar acontecendo na escola.

Noemi Demarque: Eu amei. Fui anotando tudo aqui, porque assim, eu acho fundamental o que você falou, da formação inicial, que é super necessária com os professores, a formação dos coletivos, eu achei bem interessante de envolver não só os alunos, mas às vezes familiares, pessoas que estão envolvidas de alguma forma com a escola, mas não necessariamente são só os alunos, então cria ali esse círculo de diferentes pessoas, que podem contribuir de diferentes formas. De ser um exemplo, da permanência, dessa identidade. Eu acho que isso de ter a logo, de ter um nome, gera uma identidade, então gera uma identificação, e o fato de produzir essa

autonomia mesmo, deles enxergarem ali como eles estão envolvidos, e como eles coordenam, o projeto não é simplesmente alguém ali que está movimentando tudo isso sozinho.

Em relação à prática do professor, eu acho que a gente já pode ir para a pergunta para a Luciana porque, é de fato a professora que está ali há 8 anos, fazendo com que esse projeto de horta do CEFET cresça, se reinvente e se torne ainda mais. Eu fui lendo uns trabalhos da Luciana para escrever o meu TCC e só fui me apaixonando ainda mais. Eu sou doida para poder conhecer lá, então já estava para falar isso para ela.

Pergunta para Luciana Espíndola: Minha pergunta é mais em relação a essa prática do professor, que está sempre ali e que movimenta esses alunos. A Andrea foi falando desse coletivo, e você tem o seu grupo de pesquisa com seus alunos, que você acabou contando pra gente antes, mas não vou mais dar “spoiler”. É mais para perguntar sobre as atividades que você desenvolve com a horta que vão além desse papel nutricional e que você mesma, com as revisões, evidenciou que as hortas, muitas vezes, estavam relacionadas com uma temática só, que com o seu trabalho, com a sua visão, com o trabalho com os seus alunos, com essa coletividade, vocês foram trazendo muitas outras reflexões, e é sobre essas reflexões que eu queria perguntar, quais foram os passos necessários para chegar até aqui e quais foram os benefícios para os seus alunos, o retorno de todo esse investimento?

Luciana Espíndola: Boa noite, para quem está chegando agora aqui. Primeiramente, eu preciso contextualizar o grupo em relação ao que é essa horta escolar no CEFET do Rio de Janeiro. Então, a gente começa em 2016 enquanto projeto de extensão, a horta escolar do CEFET do Rio de Janeiro é um projeto de extensão, devidamente cadastrado no nosso departamento de extensão e ações comunitárias. A gente conta desde então com **alunos bolsistas**, alunos que recebem bolsas de **extensão**, e estamos sempre buscando outras possibilidades de bolsa, principalmente para poder **ter os alunos ali engajados**, trabalhando e buscando também as possibilidades de bolsas de **iniciação científica** via **órgãos de fomento** como FAPERJ e CNPQ. Enfim, então de imediato, já estou colocando aqui, que esse projeto, embora ele seja cadastrado enquanto projeto de extensão, ele tem **desdobramentos naturais tanto no campo do ensino quanto no campo da pesquisa**. Então, a gente faz vários projetos de iniciação científica com esses alunos nessa horta escolar, e **ela ultrapassa**, como a Noemi estava falando, **essa noção de que a horta é alguma coisa que tá plantada dentro da escola e que se presta basicamente às aulas de ciências biológicas**, que deve ser o uso mais comum dessas hortas escolares.

A gente foi percebendo ao longo do tempo, que a nossa horta poderia e deveria ser, porque ela sempre mostrou ter vocação para isso, para trabalhar numa **perspectiva de transdisciplinaridade**, com **potenciais diversos**. A nossa escola, para começar, é uma **escola tecnológica**, nessa escola tecnológica a gente tem alunos que tem muita naturalidade, muita **facilidade no manuseio de tecnologia**. Eles foram se interessando por **aplicar esses conceitos** que eles trabalham no campo da Escola Técnica nessa horta escolar, e começaram a desenvolver **sistemas de irrigação, estufa**, nosso plaqueamento deixou de ser um plaqueamento simples, passou a ser um **plaqueamento digital**, e são formas que os alunos foram **tornando prático tudo aquilo que eles aprendiam na teoria**, e a gente foi cada vez mais trazendo **outras disciplinas** para esse contexto.

Durante a pandemia a gente teve uma experiência muito inusitada de ter que trabalhar com a horta, sem horta, porque a gente não tinha acesso a esse espaço plantado dentro da escola. Então, quando a Noemi falou em “reinventar” a gente de fato teve que passar por esse **processo de se reinventar** e saber como é **levar esse aluno a ter na terra, o desejo de entender os sistemas ecológicos, de entender a fisiologia e importância das plantas, dos ecossistemas**. Enquanto professora de ciências, isso sempre foi uma coisa que me incomodou muito, porque de uma maneira geral os estudantes e os adolescentes e também infelizmente, boa parte dos adultos, passam por um processo que a gente chama de **impercepção botânica**. Eles simplesmente não percebem as plantas no ambiente, e ter esse espaço plantado dentro da escola é fundamental para que eles tenham esse **olhar e possam manusear**, possam, **discutir as relações com esses seres vivos**, visualizar as **etapas do desenvolvimento**, as **interações das plantas com os animais**. Até mesmo porque houve um momento que a gente teve um canteiro muito grande de manjerição, e esse canteiro foi infestado por gafanhotos, e aí como resolver essa questão? Nós iniciamos então uma **revisão de literatura** para conseguir entender **de que maneira a gente lidaria com aquilo sem o uso de nenhum pesticida**, porque desde do início, a gente sempre teve essa concepção de trabalhar com princípios relacionados à agroecologia, então nunca utilizamos nenhum tipo de pesticida na horta escolar. Diante desse trabalho, que se tornou um projeto de iniciação científica, com apresentação da aluna de Ensino Médio em um Congresso de Nível Nacional de Ensino de Ciência, um trabalho que está publicado inclusive, a gente então conseguiu identificar que **outras plantas poderiam estar ali em consórcio com esse manjerição**, para evitar que ele fosse infestado por gafanhotos. Paralelamente, **a presença do gafanhoto ali me permitiu trabalhar a interação planta-animal**, me permitiu fazer com

que os alunos conseguissem **entender todo o ciclo de vida daquele inseto**. Então, quando a gente fala de metamorfose, quando ele entende o que é um exoesqueleto, a partir dessa prática. Mas voltando ao ponto em que a gente estava falando, de reinventar e de conceitos diversos. Durante a pandemia nós passamos por um processo de “mediatizar” essa horta, de **trazer essa horta para as mídias sociais**, e aí a gente passou a estudar muito da **comunicação social**, de entender como se constrói um post, como se constrói um vídeo, que princípios estariam atrelados ali. Então, quando eu falo que a gente trabalha numa perspectiva que é transdisciplinar, eu estou falando também disso. E no meio desse contexto, a gente precisava **apresentar as plantas para essa audiência** que não estava em contato com a horta, dentro desse ambiente escolar, e começamos a fazer isso a partir de **eixos temáticos**, e um eixo que sempre nos chama muita atenção, a gente já trabalhava antes, mas a gente passou a reforçar muito, é a **noção de PANCs, as Plantas Alimentícias Não Convencionais**, de fazer em uma perspectiva de divulgação científica, que fizesse com que essa audiência do nosso perfil, que é o @hortacefet, pudesse entender a importância de se **conhecer essas plantas alimentícias que são oriundas do nosso solo e que não chegam ao nosso conhecimento em função de um processo de colonização**, também fazer com que esses indivíduos comessem a **valorizar a possibilidade de trabalhar com aproveitamento integral de alimentos**. Então, quando a gente fala de PANCs, a gente está falando também do sujeito que está comendo por exemplo, uma cenoura, comer o talo que seria jogado fora, ele está comendo a abóbora, e aproveitar também a semente, as folhas, que inclusive **em África são utilizadas de maneira recorrente como alimento**, e no nosso solo não. Então, aqui no Brasil isso é uma questão cultural, e a gente começa a **trabalhar mais essas questões culturais** e chegamos nas **relações étnico-raciais**. Não só esse **entendimento de que a forma como a gente come é um hábito cultural** e que **a gente come aquilo que o colonizador nos ensinou a comer**, mas também entendendo **como diversas espécies vegetais chegam no Brasil em função do nosso processo histórico**. Como diversas plantas são trazidas ao nosso território, por exemplo, durante o fatídico tráfico negreiro, durante esse sequestro de toda uma população que passa a habitar o nosso território, **que traz a sua cultura e os seus conhecimentos**, isso deu uma **vertente histórica para o conhecimento dessas plantas**, e fez de novo, nessa perspectiva da transdisciplinaridade, que os nossos alunos pudessem entender que **esse conhecimento científico está muito além**, essa possibilidade de trabalhar com a horta está muito além de entender um ciclo de vida de um vegetal, ou o ciclo de vida de um animal que ali habita, mas **entender todas as relações históricas desse alimento, entender por que a gente come um determinado tipo de alimento e não outro**. Então a horta

escolar é uma geradora, não vou dizer infinita, porque seria muita presunção da minha parte, mas ela gera novas possibilidades de ensino e aprendizagem nesse ambiente escolar o tempo todo.

Noemi Demarque: Nossa Lu, muito obrigada. Depois de escutar vocês duas, escutar os seus relatos, eu fui anotando aqui também. Então você falou, inicialmente, da importância do apoio financeiro, assim como o Andrea falou, do investimento, que necessita principalmente nesse início, das bolsas, então é algo que vai motivar inicialmente, porque é um trabalho, é algo que requer a presença ali, de tempo, de espaço, de esforço. Depois você falou da transdisciplinaridade, da impercepção botânica, a “parede verde”, a Rafa já deve ter visto, porque ela compartilhou também. Então, olha para a floresta e é uma parede verde, não identifica as plantas, e muitas vezes olha na esquina da rua, no cimento, uma plantinha nascendo, e às vezes é uma planta inclusive que é nativa, uma planta medicinal, e a pessoa realmente não conhece, e eu acho que nesse sentido, é super importante a gente pensar o quanto que o trabalho com esse ambiente verde, esse ambiente plantado dentro da escola, é capaz de modificar a postura desses estudantes, dos estudantes que convivem com essa horta em relação ambiente, porque é muito difícil para o aluno pensar em preservar, em valorar, aquilo que ele não conhece, então quando você traz isso para dentro da escola você possibilita justamente esse contato que vai levar esse indivíduo a olhar para as plantas, e olhar pro ambiente com uma outra percepção dessa realidade, nutrir o desejo de conservar aquele espaço e produz o encantamento. E eu achei muito legal a história do gafanhoto, porque assim na agrofloresta a gente fala muito disso, que as plantas, os seres, eles são nossos amigos, eles estão ali para avisar algo pra gente, e acabou que além do gafanhoto avisar “olha, está precisando de mais diversidade aqui, encontra umas amigas para o manjeriço, para plantar aqui”, ele também foi um amigo no sentido de “olha, vou te mostrar como é que é o meu ciclo, e assim você vai poder apresentar pros seus alunos”, então eu achei muito interessante isso, que acabou sendo um professor também, ele estava ali, cumpriu o propósito dele, ninguém precisou jogar veneno nele, e aí claro que trouxe aquelas novas plantas para fazer companhia pro manjeriço, para se apoiarem, e ele seguiu o caminho dele. Então, continuando, você falou das PANCs, falou de decolonialismo, falou das relações étnico-raciais, do processo histórico, então olha quanta diversidade, você falou “ah não é infinito”, mas são muitos temas, quanta diversidade de princípios, conhecimentos, de encantamentos a gente pode trazer com as hortas.

E aí seguindo então, vou abrir pra minha pergunta para a Rafa, como ela contou para a gente, ela fez um curso, que inspirou ela, o curso de agrofloresta para educadores, no sítio semente. Eu conheci a Rafa também em um curso de agrofloresta medicinal e aromática com a Nat Muguet, então, não sei quem está assistindo agora, mas a gente se conheceu nesse contexto e o nosso encantamento floresceu. Nesse sentido, quando a gente se coloca nesses ambientes é quando a gente vai, assim como a Luciana falou, nutrindo esse apreço maior, essa identificação maior. Então, a Rafa, como ela mesmo falou, foi trabalhar em um contexto de voluntariado em escolas públicas, numa escola pública de São Paulo.

Pergunta para Rafaela Santana: Rafa, eu queria te perguntar sobre as aplicações da agroecologia na horta que vocês fizeram, que vocês fazem, que vocês colaboram na escola, e quais diferenças você traria na prática mesmo do plantio, da colheita, dos consórcios, e do solo. Como isso reflete nos alunos? De que forma eles vão absorver isso, se tem algum reflexo diferente que você consiga notar.

Rafaela Santana: Oi, gente, boa noite. Falando um pouquinho sobre essa questão de como a implantação da agrofloresta reflete no comportamento dos alunos, o enxame urbano, ele é urbano, então ele trabalha **nesse ambiente de cidade em que a competitividade é incentivada**, então quando a gente implanta uma agrofloresta, que parte do **pressuposto que é tudo uma coisa só, que tudo está interconectado**, que a gente, de alguma forma, **têm alguma relação um com o outro, que um beneficie o outro**, é a partir desse contexto de agrofloresta, que a gente consegue **quebrar alguns paradigmas**, que os alunos trazem desse ambiente urbano, então, é quando a gente começa a falar com eles. A gente primeiro faz **uma apresentação no enxame, convidando eles a participar da eletiva, que é a de agroflorestas e sistemas regenerativos**, e eles entram muito pensando **no que eu vou plantar e colher**, só que não necessariamente eles vão colher e isso é muito legal, porque um conceito que está envolto nessa questão da agrofloresta está relacionado **a você ter a humildade mesmo de plantar sem pensar em colher**, em pensar que **outra pessoa vai estar colhendo e se beneficiando daquela planta**, então é basicamente isso, os alunos aplicando os preceitos da agrofloresta, conseguem entender um pouquinho mais sobre **cooperativismo, coletividade, e isso é um pouco mais crítico em relação a essa questão da competição**, que é tão incentivada nos centros urbanos. Então, é muito legal ver quando a gente faz preparo do solo, quando a gente planta, é tudo sempre muito coletivo e a gente do enxame quer incentivar isso mesmo, que eles participem,

que eles entendam todo o processo, toda a cadeia de **como o alimento chega até eles, o esforço que aquilo demanda**, porque muitas vezes a gente na cidade não tem essa dimensão do esforço. Então, quando eles participam com a gente no **planejamento, na preparação do solo, na implantação do sistema e na manutenção, no manejo**, eles entendem a **complexidade** que é ter um alimento na mesa, e ser grato por aquilo, **reconhecer o trabalho de quem está no campo**. Então, acho que é um pouco do que cada uma falou aqui, essa questão de conseguir **unir diversas disciplinas no ambiente escolar**, isso é muito importante. A gente ter a agrofloresta como uma referência de aprendizagem, e poder falar para o aluno que ali ele vai conseguir **ver o que ele está lendo no livro** de biologia, de química, de física, de matemática, e **relacionar** essas questões que a gente tem com o alimento com a **questão histórica**, como a Luciana trouxe, com a **questão filosófica e social**. Inclusive, o professor que incentivou o exame urbano, que está oferecendo essa eletiva, é um professor de Filosofia, que realmente traz esse questionamento. Dentro da agrofloresta a gente fala uma coisa, que é **tornar o invisível, visível**. Então, é realmente a **materialização de todos esses conhecimentos**, unindo isso a **incentivar os alunos a sempre questionar e querer aprender mais, instigar essa curiosidade**, porque realmente todos nós somos pequenos pesquisadores, pequenos curiosos, que querem descobrir cada vez mais sobre as coisas. **Eu acho que a diferença de uma horta convencional para uma horta agroflorestal é realmente isso, quanto mais você se aprofunda, mais você entende a complexidade dos processos e começa a se encantar por aquilo**. É você entender, por exemplo, numa aula de compostagem, **que algo que está morrendo está possibilitando a vida, para surgir algo novo, ainda mais bonito, então é um adubo**, para florescer coisas novas. Então, eles entendem isso, e isso **gera um encantamento real**, e traz essa possibilidade deles perceberem não só a agrofloresta, mas todo o entorno deles como algo realmente possibilitador **desse aprendizado que eles veem nos livros, eles materializarem, conseguirem ver isso no dia a dia**.

Noemi Demarque: Rafa, muito obrigada! Você trouxe pontos que eu achei sensacionais, que conversam muito com a fala da Andrea e da Luciana. Eu vou começar por um ponto que você falou um pouco depois, mas isso de “tornar o invisível visível”. Eu acabei não falando, mas eu estou fazendo o meu mestrado no CEFET, acabei me reencontrando com a Luciana também através do CEFET. É um mestrado em Ciência e Tecnologia e Educação, que fala de uma maneira reflexiva sobre a relação, que é totalmente envolvida, entre esses três, que é a Ciência, a Tecnologia, a Educação, a Sociedade, todos eles estão ali envolvidos, e não tem como separar.

Mas, basicamente, quando você falou isso do “tornar o invisível visível”, pensei nas questões das invisibilidades, que foram criadas historicamente, invisibilidades de povos, dos povos originários, dos povos africanos, a história da terra que a gente está aqui, hoje, que a gente habita, e a invisibilidade dos trabalhadores do campo. Então, muitas vezes, essa invisibilidade é o que causa também o distanciamento, e é essa aproximação, são esses trabalhos que vocês três realizam, que eu espero também futuramente ter essa parte prática, assim como vocês. Então, por isso que eu quis movimentar esses pensamentos, essas reflexões, de ter esse trabalho em busca de florescer, além do que simplesmente aquele papel convencional que se teve por muito tempo em relação às hortas, o quanto que a gente pode florescer a partir daí.

Você falou da complexidade dos processos, e essa complexidade, ela traz uma visão sistêmica, uma visão de rede, uma visão dos ciclos e do fluxo. Entender quando você está provocando um distúrbio em um ciclo, por exemplo, quando você coloca um fertilizante externo, em um local, sempre colocando esse fertilizante, você está desequilibrando esse ciclo, você vai acabar tirando os nutrientes desse solo e atrapalhar o ciclo natural. Você falou do investimento no futuro, e eu pensei em um termo que eu vi esses dias, que é a “alfabetização em futuros”, e a gente está falando aqui de alfabetização ecológica, de ecoalfabetização, e alfabetização em futuros tem muito a ver com isso, de você ter ações não necessariamente que você vai colher, mas que os outros vão colher. Na agrofloresta a gente mesmo viu que às vezes você vai plantar uma árvore num local que você talvez nem esteja daqui 10 anos, mas outra pessoa vai estar ali colhendo, vendo esses frutos, essas sementes. Você também falou sobre a identificação do alimento, na minha pesquisa eu falo bastante sobre isso, algumas literaturas que eu consultei falam sobre “alimento moderno”, esse alimento que a gente não consegue identificar a origem dele, a embalagem, os componentes que estão ali, que os estudantes, que quem consome não sabe de onde veio cada componente. Agora, quando você tem os alimentos naturais, você já consegue ter uma noção de qual foi o processo, principalmente se você tem acesso a essas práticas e a valorização do trabalhador no campo, a valorização desse trabalho que demanda muito e que também precisa de investimento, precisa desse olhar, e nada melhor que essas práticas para visibilizar, para trazer essa importância que é muito necessária, essa valorização porque no fundo nós estamos aqui como consumidores, então com esse consumo, como a gente pode também influenciar nessa cadeia complexa, que é a produção de alimentos, e que é a natureza como um todo.

Finalização: Já chegamos aqui nos 55 minutos, eu queria agradecer muito, queria perguntar se alguém tem mais algo para comentar.

Andrea Pupo: eu queria deixar um convite para as pessoas ouvirem um podcast do projeto Semeando Água, um podcast que se chama “[Que clima é esse?](#)”, ele está no Spotify, e em outros tocadores de podcast também, e é do time do Semeando Água, conversando com especialistas em diversos temas relacionados ao clima, é bem bacana. Quero agradecer também essa oportunidade hoje, que foi incrível.

Gil Milanez: Estou aqui ouvindo, participando e vendo o quão importante é a gente ter essa noção, de trabalhar, de entender da floresta desde criança, assim como tantas outras coisas do dia a dia. Eu entendo que a produção de alimento, se a gente entende de onde vem o alimento, com certeza isso muda a forma como a gente e como as crianças vão valorizar isso. O valor que vai ter. Eu digo isso porque sou pai de três meninos, aliás dois meninos e uma menina. Minha esposa é professora na escola Waldorf, e a gente procura fazer algumas atividades relacionadas a isso com eles também, e é diferente aquele tomatinho que ele plantou, que meus filhos plantaram, que eles viram crescer que eles pegaram, tem muito mais sabor aquele tomate, do que aquele chato que aparece ali, que a gente não sabe nem da onde é, de onde veio, se ele veio realmente de uma planta (risos). Se a criança sabe realmente de onde veio, então esse cultivar, e essa forma como vocês trazem essa abordagem, eu acho muito legal, e eu percebi que tem um tanto de pessoas aqui que também estão acompanhando a *live* pelos comentários, que eu acho que a gente vai precisar de uma outra *live* para tratar desse assunto, porque como a Luciana falou, são infinitas possibilidades, ela falou “não vou dizer que são infinitas”, mas se a gente pegar o tanto de ramos que crescem, e cada um desses ramos, o tanto de coisa que dá pra gente trabalhar dentro deles, eu acredito que é por aí.

Muito grato a todas, e Noemi por partir de você esse interesse, essa intenção, que já veio de um podcast que foi gravado aqui com a Denise. A todas vocês minha gratidão por terem participado. Ainda temos alguns minutinhos, caso vocês queiram fazer alguma consideração final.

Rafaela Santana: Queria convidar o pessoal para acessar o site do enxame urbano, quem tiver interesse sobre o projeto que é o enxameurbano.com.br.

Luciana Espíndola: Eu vou fazer o mesmo convite, antes de me despedir, eu queria convidar vocês todos a conhecerem o nosso perfil no Instagram, o perfil [@hortacefet](#). Onde a gente consegue fazer esse trabalho de Divulgação Científica, que é produzido por estudantes do nível médio, estudantes orientados por uma professora e uma nutricionista. Eu gostaria muito de convidá-los a conhecer esse nosso trabalho. Vou aproveitar aqui para fazer uma observação com base na fala do Gil. Embora na escola, a nossa horta escolar, eu acredito que as hortas escolares de uma maneira geral tenham essa possibilidade do encantamento com a criança e com o adolescente, e no meu caso é uma escola de ensino médio, então são adolescentes que não deixam eu colher os tomates porque eles vão no tomateiro, e eles comem antes que eu consiga colher. Eu acho isso fantástico, porque eles acompanham o ciclo inteiro, eles plantam o tomateiro, eles acompanham todas as etapas do desenvolvimento e depois eles comem os tomatinhos. Mas para além disso, quando a gente pensa no perfil e a gente faz esse acompanhamento, o maior público do nosso perfil é um público adulto. Então, a gente está fazendo Divulgação Científica sobre plantas, e sobre plantas alimentares, para adultos. Então, também é possível fazer essa modificação desse endereçamento e esse ensinamento a um público formado por pessoas com mais de 30 anos, que é o público majoritário do nosso perfil. A gente faz as nossas postagens pensando no endereçamento específico a esse público adulto, a essa educação que é para adultos, então só para fazer aqui esse gancho, que é possível levar a informação desse conhecimento, e esse encantamento não só para as crianças mas também, para a galera de 20+, 30+, 40+, 50+, e por aí vai. Obrigada gente.

Gil Milanez: Muito legal. Coloquei o site do enxame urbano, da horta do cefet, tem um link do podcast “Que clima é esse?”, e enfim acho que nessa *live* surgiram muitas outras possibilidades da gente conhecer um pouco mais esses trabalhos, de uma forma um pouco mais profunda, e convido também a todos vocês a procurarem lá pelo Instagram, não só o nosso da AgroSintropia, mas todos os outros. **Acho muito legal essas interações que a gente tem, de ver outros projetos, outras iniciativas, que são iniciativas que a gente vê que na agrofloresta cabe todo mundo, tem espaço para todos.** Eu acho muito bom quando a gente une essas forças. Grato.

Noemi Demarque: Só queria agradecer, muito obrigada Gil. Muito obrigada Luciana, Andrea, Rafa. Muito obrigada a todo mundo que está assistindo. Eu estou muito feliz, eu acho que aqui nós somos todos sementes, e que nós possamos ser essas sementes, essas inspirações que vocês

que estão aqui são para mim. Então queria agradecer de verdade, que a gente possa se reencontrar aí pela frente.

Fim.