

TRILHA AGROECOLÓGICA COMO PROPOSTA DE ESPAÇO PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM

Giliam de Matos Araújo¹

Louise Ferreira Rosal²

Resumo: O objetivo deste estudo foi propor a implantação de Trilha Agroecológica nos espaços das instituições de ensino e pesquisa: EETEPA, UFRA e Embrapa como elemento de conhecimento multidisciplinar, utilizando princípios de Educação Ambiental e agroecologia. Foram aplicados método e técnicas de coleta de dados, observação e pesquisa exploratória, assim como a socialização do trabalho com os atores envolvidos. Percebeu-se a aceitação da proposta da trilha pelos alunos e professores. Constatou-se que a trilha agroecológica é um ótimo espaço de ensino-aprendizagem dos educandos, pois promove a consciência ecológica, a preservação ambiental, e a orientação na produção de alimentos saudáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: Trilhas educativas; Agroecologia; Educação Ambiental.

Abstract: The objective of this study was provided for the implementation of the Agroecological Trial in the spaces of the teaching and research institutions: EETEPA, UFRA and EMBRAPA, as an element of multidisciplinary knowledge, using principles of environmental education and agroecology. The method and techniques of data collection, observation, and exploratory research were applied, as well as the socialization of the work with the actors involved. Acceptance of the trail proposal was perceived by students and teachers. I found that the agroecological trail is an optimal space for teaching and learning for students, as it promotes ecological awareness, environmental preservation, and orientation in the production of healthy and sustainable food.

Keywords: Educational Trails; Agroecology; Environmental Education.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. E-mail: giliammatos@hotmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7613940984666830>

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. E-mail: louiserosal@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5242357934945921>

Introdução

O município de Paragominas, considerado como um dos mais pujantes economicamente do estado do Pará, possui uma economia diversificada, baseada no comércio, mineração, silvicultura, agropecuária de grandes empresas do agronegócio e agricultores familiares rurais.

No âmbito do agronegócio, Paragominas é um dos maiores produtores agrícolas do estado do Pará (PINTO *et al.*, 2009). O desempenho atual da agricultura municipal está atrelado ao colapso da extração madeireira na região e à mudança da racionalidade no uso da terra. Paragominas foi pioneira de um dos piores cenários amazônicos: destruição da floresta, violência rural e império da ilegalidade. O município buscou amparo legal para a continuidade das atividades econômicas através do Projeto Município Verde e Pecuária Verde, atraindo novos investidores.

A proposta deste trabalho, de implantar a trilha contemplando diferentes áreas conectadas pelas práticas agroecológicas, traz a valorização de ambientes interinstitucionais presentes em diferentes espaços: Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará - EETEPA Paragominas (ponto focal do trabalho), Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa.

Assim, foi realizada reunião com cada entidade que compõe o espaço da trilha, apresentando a proposta do trabalho e a sua importância para os alunos e sociedade em geral. Os representantes das entidades mencionadas foram bem receptivos com a proposta, ficando à disposição para a implantação futura da trilha.

Localização da área de estudo

A área de estudo passa pelos espaços da Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará - EETEPA Paragominas, UFRA e Embrapa, todas situadas na PA 256, Km 06 (Figura 1), podendo ser considerada área rural do município.

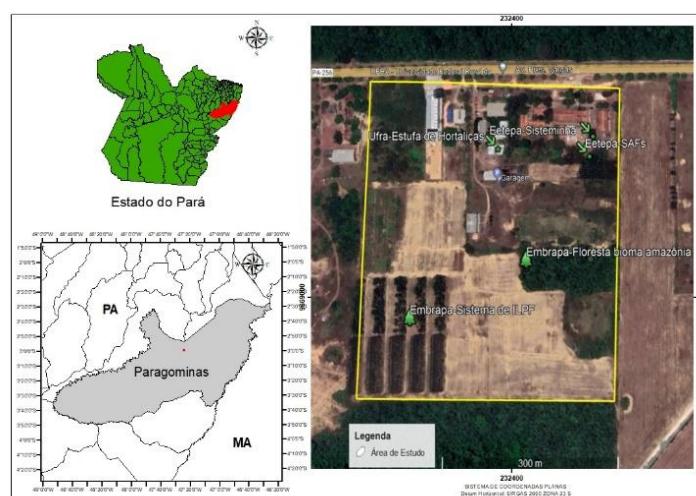


Figura 1: Localização da área de estudo: Trilha Agroecológica (EETEPA, UFRA e Embrapa).
Fonte: Araújo e Rosal (2022).

Revbea, São Paulo, V18, N° 5: 399-414, 2023.

A EETEPA Paragominas concentra-se em uma área de 23.700 m². No ano de 2017, tinha aproximadamente 557 alunos matriculados em 12 cursos técnicos diferentes: Agropecuária, Agroecologia, Agronegócio, Agroindústria, Alimentos, Alimentação Escolar, Florestas, Mineração, Meio Ambiente, Informática, Manutenção e Suporte de Informática, Segurança do Trabalho, Secretaria Escolar e Zootecnia, distribuídos em 24 turmas, nas modalidades de ensino: Integrado ao Ensino Médio (alunos de 15 a 18 anos), Subsequente (alunos maiores de 18 anos), Concomitante (PRONATEC) e PROEJA. Estes alunos são oriundos das áreas urbana e rural de Paragominas e de municípios vizinhos (PARÁ, 2021).

O Campus da UFRA em Paragominas começou suas atividades no ano de 2008 (através da Portaria MEC nº 945, publicada no Diário Oficial da União em 05 de agosto de 2008), inicialmente com o curso de Agronomia. Atualmente (ano base 2022), oferece à sociedade seis cursos de graduação diuturnamente, quais sejam: Agronomia, Engenharia Florestal, Zootecnia, Administração, Sistema de Informação e Ciências Contábeis e um curso de pós-graduação (MBA em Gestão de Cooperativas no Agronegócio na Amazônia). Está situado na PA-256, s/n - Nova Conquista, Paragominas – PA, tendo como confrontantes ao lado esquerdo a EETEPA e ao lado direito a Embrapa (PORTAL UFRA, 2021).

O Núcleo de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologias, NAPT da Belém/Brasília, situado na PA-256, s/n, Km 06 - Nova Conquista, Paragominas – PA, faz parte da Embrapa Amazônia Oriental, atuando em 20 municípios que compõem o nordeste paraense, com projetos agropecuários com destaque para melhoramento genético de fruteiras, com o manejo integrado de pragas e cultivos na produção de grãos, produção intensiva nas cadeias de bovinos de leite, corte e de peixes, associadas a práticas sustentáveis de produção, como a agricultura de baixo carbono (EMBRAPA, 2022).

Método e técnicas de coletas de dados

A pesquisa é qualitativa quanto à abordagem, pois debruça-se em investigar um dado fenômeno ou aspectos da realidade do presente estudo, que não podem ser quantificados. Os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas, nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos [...] e valem-se de diferentes abordagens (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Foi realizada através de levantamento bibliográfico, roda de conversa e observações no espaço escolar.

A partir das observações adquiridas na roda de conversa com os professores, é possível reproduzir as informações e compreensão da relação de saberes e contribuição na proposta de trabalho. De acordo com Silva (2020), a roda de conversa é um recurso metodológico constituído por diálogo

entre participantes, é utilizado como ferramenta formativa de articulação de conhecimento, registros reflexivos individuais e coletivos, construídos pelos participantes e socializados entre si.

Adicionalmente, foi realizada observação no espaço escolar para interpretação das práticas agroecológicas desenvolvidas, e realizado o levantamento bibliográfico sobre a temática envolvida na pesquisa, a fim de fundamentar os argumentos de todo o processo de construção do estudo.

O trabalho foi desenvolvido a partir da abordagem sistematizada, utilizando a pesquisa exploratória descritiva para compreensão da realidade das práticas de Educação Ambiental na EETEPA Paragominas, realizando, assim, uma análise teórica e observações para maior compreensão do objetivo proposto da pesquisa que é a implantação de uma trilha agroecológica. Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2007).

Foi delimitado como espaço da pesquisa, na tentativa de entender os potenciais de implementação da trilha agroecológica como espaço pedagógico de ensino-aprendizagem, a escola EETEPA Paragominas, cujos gestores demonstraram interesse na realização do estudo, além de possuir experiências exitosas no desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas para agroecologia e Educação Ambiental. Posteriormente, somaram ao projeto as entidades vizinhas UFRA e Embrapa.

A despeito da análise das categorias de trilhas estudadas por Quitá et al. (2016), inferimos que o trabalho em questão sobre trilha agroecológica na EETEPA Paragominas encontra-se classificado como “Trilhas Educativas”, pois possui público escolar; finalidade educativa; com a construção da trilha de forma participativa; sob intervenção dos próprios autores (pesquisadores/acadêmicos); analisando o processo como todo em busca de reflexão científica da proposta específica.

Fase de levantamento bibliográfico

A pesquisa bibliográfica foi realizada, a partir do levantamento de literaturas junto ao banco de dados do Google Acadêmico, Scielo, periódicos da Capes e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Plataforma Sucupira da Capes, entre outras plataformas reconhecidas, com a finalidade de elencar os estudos sobre o tema e, assim, ter melhor embasamento teórico sobre a pesquisa. Esse processo ocorreu durante toda a pesquisa.

Fase de levantamento documental

Os documentos utilizados como “corpus” da pesquisa foram os Planos de Ensino dos educadores (documento base na aplicação dos conteúdos disciplinares), os Planos de Cursos Técnicos em Agroecologia, Agropecuária e Meio Ambiente (documentos norteadores e delimitadores do perfil de

Revbea, São Paulo, V18, N° 5: 399-414, 2023.

identificação do curso), bem como o Projeto Político Pedagógico (documento mapa norteador geral da instituição) da Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará - EETEPA Paragominas, no sentido de correlacionar as práticas pedagógicas com os objetivos de proposta da trilha agroecológica.

De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa através de documentos, advém de diversas formas, dentre elas podemos citar os relatórios, tabelas estatísticas, documentos oficiais, fotografias etc.

Socialização do trabalho para a Gestão Escolar

Objetivou-se a apresentação do trabalho para a Gestão Escolar (Diretora, Vice-diretora, Coordenadora Pedagógica, Coordenador de Integração à Comunidade), conforme Figura 2, demonstrando a importância da pesquisa nas ações educativas da instituição, corroborando o Projeto Político Pedagógico (PPC), assim como na contribuição que poderia trazer para estimular os professores a desenvolver alternativas de práticas pedagógicas inovadoras de conhecimento.



Figura 2: Reunião de apresentação da proposta de trabalho à direção, docentes, coordenadores e conselho escolar da EETEPA Paragominas, PA.

Fonte: Araújo e Rosal (2022).

Na reunião, o autor da proposta do presente trabalho fez um resumo do projeto de pesquisa, relatou a importância sobre a proposta de criar a trilha agroecológica, elencando sua funcionalidade no fortalecimento das ações pedagógicas de Educação Ambiental e agroecologia para a escola e mostrou as vantagens de se criar a referida trilha, alinhando os Planos de Cursos e o Projeto Político Pedagógico escolar.

A visita na EETEPA (Figura 3) contou com a participação da direção escolar e do coordenador de integração escola comunidade. Na ocasião, foram apresentados os projetos desenvolvidos pela unidade escolar: Tanque de Piscicultura; Horta Orgânica; Sistema Agroflorestal; Viveiro de mudas; Minhocário/Composteira; Floresta Viva.



Figura 3: Visitação no espaço físico da EETEPA Paragominas – PA.

Fonte: Araújo e Rosal (2022).

Esses momentos duraram três manhãs inteiras e contaram com registros fotográficos (Figura 4), anotações que se basearam em um roteiro que tinha como intenção questionar se havia ações de Educação Ambiental ativas na EETEPA, de que forma elas se relacionavam com os Planos de Curso e o Projeto Político Pedagógico, se tinham a ver com a agroecologia, se os discentes que participavam dessas ações eram dos Cursos Técnicos em Agropecuária, Agroecologia e Meio Ambiente e como integrar essas ações no percurso da trilha agroecológica.



Figura 4: Principais Projetos desenvolvidos na EETEPA Paragominas: A – Viveiro de Mudas; B – Projeto Sisteminha; C – Horta Escolar; D – Minhocário; E – Tanque de piscicultura em construção; F – Tanque de piscicultura; G – Viveiro de mudas frutíferas

Fonte: Moreira (2020).

Na visita à UFRA (Figura 5), foram apresentadas as seguintes propostas de exposição na trilha utilizando o espaço da universidade: Jardim Sensorial e Criação e Manejo de Abelhas. Os professores do curso de engenharia florestal, mostraram-se motivados em implementar a ideia do trabalho junto com seus discentes.



Figura 5: Visitação no espaço físico da UFRA Paragominas-PA.

Fonte: Araujo e Rosal (2022)

Já na visita à Embrapa (Figura 6), foi identificado o fragmento de floresta com espécies da flora regional, em especial palmeiras, além da área de reserva legal de florestal e área experimental de lavoura e floresta.



Figura 6: Visitação no espaço físico da Embrapa Paragominas-PA.

Fonte: Araujo e Rosal (2022).

Nas visitas de campo realizadas nas instituições, pôde-se perceber que todas oferecem as condições necessárias para idealização de práticas pedagógicas de Educação Ambiental e/ou agroecológicas.

Construção da proposta da implantação da trilha agroecológica

No que diz respeito à construção da proposta da trilha agroecológica, foi realizado um encontro nas dependências da escola em Paragominas e efetivado um diálogo de saberes com os professores da base comum e técnica de ensino da EETEPA. O diálogo de saberes ocorreu por meio de uma roda de

conversa e teve como objetivo a articulação para a definição da proposta de criar a trilha agroecológica.

Os professores avaliaram a proposta de dissertação e discutiram, de forma multidisciplinar, as práticas pedagógicas que são desenvolvidas no âmbito escolar e que poderiam contribuir com o circuito itinerante da trilha agroecológica. Foram discutidas de forma retrospectiva as atividades práticas que são desenvolvidas no ambiente escolar, buscando destacar as atividades agroecológicas que valorizam a interação e o conhecimento do aluno com os conteúdos curriculares.

O encontro foi acompanhado pela coordenação de integração e professores (Figura 7). As atividades ocorreram nas dependências da escola e este momento foi voltado para socialização da pesquisa deste trabalho, assim como para criar a trilha na instituição, com base nos princípios da agroecologia.



Figura 7: Apresentação da proposta da Trilha Agroecológica na EETEPA Paragominas–PA.

Fonte: Araújo e Rosal (2022).

Diálogo de saberes: construção de proposta da implementação da trilha agroecológica junto à comunidade escolar

A etapa de desenvolvimento do diálogo de saberes com a comunidade escolar (alunos, professores das disciplinas do ensino básico e técnico, coordenação e direção) teve como objetivo a apresentação do escopo de trabalho e sua metodologia; seguindo com a dinâmica de discussão e leitura de texto sobre agroecologia; interpretação em campo das práticas agroecológicas; finalizando com as sugestões, de forma participativa dos professores, na proposta de criar a trilha.

A discussão teve como base norteadora a implantação da trilha agroecológica e contou com quatro momentos e as seguintes temáticas: socialização da proposta de criar a trilha agroecológica; leitura de artigo para despertar a reflexão da temática do trabalho de pesquisa; visita de campo; diálogo de saberes sobre agroecologia. O objetivo do evento foi definir o

círculo itinerante da trilha, estações agroecológicas, mapa de localização, roteiro interpretativo e layout da trilha (Tabela 1).

Tabela 1: Representação da participação por categoria nas rodas de conversa – Diálogo de Saberes.

Categoria	Participação absoluta e percentual		Total por categoria
	Construção de proposta de criar a trilha agroecológica	Socialização dos resultados	
Discentes	23 (3,03%)	63 (8,31%)	758
Docentes	08 (26,66%)	11 (36,66%)	30
Coordenadores pedagógico	02 (28,57%)	02 (28,57%)	07
Direção	02 (66,66%)	02 (66,66%)	03

Fonte: Araújo e Rosal (2022).

A concordância da participação da pesquisa foi obtida dos entrevistados (professores, alunos, coordenação e direção escolar) por meio da anuência registrada no Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento - TCLE.

Sistematização da proposta da trilha agroecológica

Esta etapa de sistematização da proposta da trilha agroecológica, com o envolvimento dos professores das disciplinas de ensino básico e técnico, teve como desenvolvimento: orientações básicas no planejamento da trilha agroecológica; definição das estações agroecológicas; levantamento das possibilidades do círculo itinerante da trilha em função das disciplinas; construção do roteiro interpretativo da trilha agroecológica; elaboração do layout orientativo da trilha agroecológica e confecção do mapa da trilha agroecológica. Dessa forma, foram definidas atividades interpretativas nas nove estações agroecológicas.

Socialização dos resultados do trabalho no espaço escolar

Foi convocada uma reunião pela diretora da EETEPA Paragominas – PA para a realização desse momento com toda a comunidade escolar, que se fez representada por alunos, professores, coordenadores e direção. A metodologia trabalhada no momento foi explanação oral, com ajuda de projeção em aparelho multimídia, dos resultados do projeto de implantação da trilha agroecológica no espaço educacional da instituição.

Após a contribuição dos educadores, foram sistematizados os elementos da trilha a ser proposta, contemplando: o círculo itinerante da trilha, estações agroecológicas, mapa de localização, roteiro interpretativo e layout.

As estações agroecológicas que compreendem a proposta da trilha agroecológica estão inseridas dentro do contexto de atividades já existentes na escola EETEPA, UFRA e Embrapa. As estações são: Estação 1 – Tanque de Piscicultura; Estação 2 – Horta Orgânica; Estação 3 – Sistema Agroflorestal; Estação 4 – Viveiro de mudas de recomposição florestal; Estação 5 – Minhocário e Composteira; Estação 6 – Floresta Viva; Estação 7 – Estrutura espacial da floresta; Estação 8 – Jardim Sensorial; Estação 9 – Criação e manejo de abelhas sem ferrão.

Resultados e discussões

Percebeu-se a aceitação da proposta da trilha, pelos professores, alunos e gestora escolar. Neste sentido, é razoável apontar que os educandos terão a oportunidade de conhecer e praticar técnicas de agroecologia, agregando as práticas escolares, podendo ser discutidas nas aulas questões relacionadas à gestão do solo, à biodiversidade, ao uso de agrotóxicos e às relações de produção e consumo de alimentos.

Ao analisar a proposta da trilha agroecológica como ferramenta de ensino e aprendizagem, depreende-se que ela permitirá que os educandos desenvolvam experiências práticas e conhecimentos teóricos contribuindo para a construção de uma visão holística sobre a realidade da produção agrícola local e seus sistemas de produção alimentar.

Para Silva *et al.* (2012), as trilhas ecológicas proporcionam a vivência prática dos conhecimentos teóricos, facilitando o processo de aprendizagem, dinamizando as práticas e estimulando estudantes, professores e participantes no caminho de aprendizagem, considerando os atrativos naturais do local.

Durante o período de elaboração da proposta da trilha agroecológica (2021 a 2022), destacaram-se várias situações em que o diálogo das falas dos professores, alunos e gestores educacionais da escola EETEPA, convergem com o referencial teórico do trabalho.

Desse modo, a proposta da trilha agroecológica mostrou-se eficaz como ferramenta de aprendizagem didática pedagógica, pois promove o desenvolvimento de competências cognitivas, técnicas e socioambientais, contribuindo para o desenvolvimento educacional. Além disso, ela permite aos educandos que desenvolvam o senso crítico, a capacidade de refletir sobre suas práticas e o comprometimento com a construção de um futuro mais sustentável.

A socialização do trabalho criou canais de comunicação eficientes na EETEPA Paragominas, que permitiram o fluxo de informações em tempo real da proposta de trabalho. A coletivização da proposta citada anteriormente promoveu a troca de experiências entre o pesquisador mestrandando e os atores (alunos, professores e gestor escolar), para implantação futura da trilha.

Para Buzatto e Kuhnen (2020), a Educação Ambiental é um instrumento na construção de um novo pensamento crítico e reflexivo diante da complexidade das questões ambientais enfrentadas atualmente, sendo as Trilhas Interpretativas uma das ferramentas, que buscam transformar os participantes por meio da exposição aos recursos naturais.

Além disso, verificou-se que a proposta da criação da trilha proporciona atividades educativas, que possibilitam aos alunos conhecerem as técnicas de produção agroecológica, bem como refletir sobre os impactos ambientais provocados pelos modelos convencionais de produção.

Em primeiro plano, o planejamento da trilha agroecológica foi de extrema importância para o desenvolvimento e sucesso da proposta de trabalho. Ele permitiu a identificação das melhores áreas para implantação da trilha, com uso de técnicas agroecológicas e de conservação da natureza pré-existentes na EETEPA. Além disso, possibilitou o desenvolvimento de parcerias com instituições de ensino, pesquisa (UFRA, Embrapa) e a participação de agricultores familiares locais.

Infere-se, portanto, que em função da relevância do tema, o planejamento da proposta da trilha ecológica contemplou uma série de etapas seguidas para garantir que a trilha seja segura e eficaz. Estas etapas incluíram a avaliação do local onde a trilha poderia ser criada; a identificação do terreno, recursos naturais, flora e fauna locais; assim como as práticas agroecológicas presentes no ambiente; o planejamento da rota, que decide o melhor caminho para o percurso da trilha, considerando o nível de dificuldade e as restrições ambientais; a delimitação das estações da trilha, envolvendo a seleção das estações da trilha, considerando as práticas agroecológicas e os recursos disponíveis.

Uma vez que estas etapas forem concluídas, pode ser definido o layout e o roteiro orientativo da trilha agroecológica. Ikemoto *et al.* (2009) destacam que as trilhas, quando bem planejadas, cumprem sua função social, com enorme potencial educativo, de sensibilização e conscientização aos visitantes, tornando-se um importante instrumento educativo para o planejamento das atividades turísticas e conservação dos recursos ambientais, e interpretação ambiental.

As estações agroecológicas definidas para EETEPA foram pensadas para estimular a pesquisa, ensino e extensão, considerando toda a diversidade de práticas agroecológicas da área de prática escolar. Essas estações têm como objetivo o desenvolvimento de ensino-aprendizagem, no conhecimento de novas tecnologias, métodos e processos de produção agroecológicos, com o intuito de promover a agricultura sustentável.

Para Azalim (2019), através do contato direto com a natureza, as trilhas ecológicas proporcionam ao aluno maior aproximação com o meio ambiente, afinal possibilitam ao professor e ao aluno repensar o que é um ambiente natural, tornam-se uma ferramenta importante para o ensino das ciências,

permitindo o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos importantes em relação à natureza.

Destaca-se que as estações agroecológicas na EETEPA Paragominas foram selecionadas com base em diversos critérios, como a disponibilidade de infraestrutura, localização geográfica, práticas agroecológicas existentes e engajamento dos alunos. Além disso, levou-se em consideração o tipo de atividades que seriam desenvolvidas nas aulas práticas, bem como o número de alunos envolvidos. Após uma análise cuidadosa desses fatores, chegou-se à conclusão de que as estações agroecológicas selecionadas são as melhores opções para garantir o sucesso das aulas práticas para os alunos da EETEPA Paragominas.

Ao analisar o circuito proposto na trilha, pode depreender-se a maior flexibilização do professor para modificar o circuito, de acordo com as disciplinas que os alunos estejam cursando. Assim, é possível adequar o percurso para cada cenário de aula, de acordo com as suas necessidades e interesses didáticos-pedagógicos. Isso torna o aprendizado mais eficiente e personalizado, garantindo que o aluno aproveite ao máximo o seu tempo na trilha.

As múltiplas possibilidades de exploração da trilha possibilitam leitura e interpretação ambiental interdisciplinar e de Educação Ambiental, como instrumento para construção da racionalidade ambiental (LEFF, 1999).

Ao analisar o roteiro interpretativo da trilha agroecológica, pode-se destacar que se trata de uma ferramenta inovadora, que possibilita o desenvolvimento de experiências educativas sobre o manejo e conservação dos recursos naturais. Ela ajuda os alunos a compreender as relações entre os sistemas agroflorestais e a biodiversidade local, além de possibilitar a interação entre eles com as disciplinas afins.

Para Kleba *et al.* (2016), as trilhas interpretativas ocorrem em ambientes naturais e possibilitam aos participantes a percepção e despertar pela conservação do meio ambiente e, quando bem planejadas, servem de instrumento pedagógico para o ensino e o cuidado com os elementos da natureza, proporcionando maior contato entre o ser humano e a natureza.

Observou-se que o “layout orientativo” (Figura 7), contribui como importante ferramenta no auxílio à localização espacial e interpretação das estações agroecológicas aos visitantes da trilha. Em resumo, este layout guiará os visitantes e ajudará a entender como os sistemas agroecológicos estão conectados.

LAYOUT ORIENTATIVO: TRILHA AGROECOLÓGICA



Figura 7: Layout orientativo da Trilha Agroecológica da EETEPA Paragominas-PA.

Fonte: Araújo e Rosal (2022).

O layout orientativo da trilha agroecológica traz a representação do caminho a ser percorrido, identificando cada uma das estações através de símbolos ilustrativos e legenda. O contato do visitante com o layout no momento inicial de visitação atrai a imaginação do participante e aguça seu interesse em conhecer a trilha agroecológica em sua totalidade, facilitando a compreensão da extensão e detalhes do percurso a ser explorado.

Conclusões

Os resultados deste estudo demonstram que a proposta da trilha agroecológica nada mais é do que um espaço de ensino-aprendizagem para alunos da EETEPA Paragominas. Esta trilha tem como eixo norteador a Educação Ambiental, pois os alunos são direcionados a conhecer mais sobre a natureza, bem como sobre a produção agroecológica. Através da trilha agroecológica, os alunos são encorajados a desenvolver o seu conhecimento a respeito do meio ambiente, de forma prática, como visitas às hortas, aos viveiros etc.

Na trilha, os alunos podem aprender sobre o processo de produção agroecológica, como o cultivo de alimentos de forma saudável e sustentável. Também são realizadas atividades lúdicas direcionadas ao desenvolvimento de

habilidades cognitivas e sensoriais. Estas atividades são fundamentais para que os alunos desenvolvam consciência ambiental e compreendam a importância da preservação do meio ambiente.

Para Silva *et al.* (2022), a utilização de trilhas como estratégia de ensino nas aulas contribui significativamente na aprendizagem dos discentes. Assim, a trilha agroecológica é uma promissora proposta de espaço para o ensino-aprendizagem de alunos da EETEPA Paragominas, pois ajudará a promover a consciência ecológica, ensinando os alunos e futuros profissionais a preservar o meio ambiente e a produzir alimentos de forma saudável e sustentável.

Com isso, sugere-se que a trilha agroecológica possa ser explorada como visitação por diversas instituições de ensino, desde o ensino fundamental, até o ensino superior, servindo como recurso didático que permite o diálogo entre diversos saberes.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Castanhal e Campus Paragominas. A Secretaria de Educação do Estado do Pará - SEDUC. A Prefeitura Municipal de Paragominas. Aos professores e alunos que direta e indiretamente contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

Referências

- ALTIERI, M.A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista NERA**, v.16, p.22-32, 2012.
- AZALIM, C.C. Trilha ecológica: uma ferramenta para aprendizagem e ensino em um espaço educativo não formal. Belo Horizonte, 2019. 26 f., il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. Disponível em: <<https://repositorio.ufmq.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- CAPORAL, F.R.; AZEVEDO, E.O. de. (Orgs.) **Princípios e perspectivas da agroecologia**. - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância. Paraná. 2011. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/principioseperspectivasdaagroecologia.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- COUTINHO, A.L. Pomar em escola rural como espaço de educação multidisciplinar no município de Paragominas, Pará. **Dissertação** (Mestrado) em Desenvolvimento Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA. 2021.
- BUZATTO, L.; KUHNEN, C.F.C. Trilhas Interpretativas uma Prática para a Educação Ambiental. **Vivências**. v. 16, n. 30, p. 291-231, 2020.

DA SILVA, M.M.; NETTO, T.A.; AZEVEDO, L.F.; SCARTON, L.P.; HILLIG, C. Trilha ecológica como prática de Educação Ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 705-719, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **NAPT - Belém-Brasília**, 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/napt-belem-brasilia>>. Acesso em: 10 jan. 2022.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt_BR&lr=&id=oB5x2SChpSEC&oi=fnd&pg=PA6&dq=fonseca,+J.+J.+S.+Metodologia+da+pesquisa+cient%C3%ADfica.+Fortaleza:+UEC,+2002.+Apostila.&ots=ORS_4zcln1&sig=XBv5dwGWwofaAzhkInDYQOa6tsc#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 jan. 2022.

GARCIA, V.S.; GRUTKA, S.A.; FERREIRA, F.W. Trilhas ecológicas como ferramentas para a Educação Ambiental. **Salão do Conhecimento**, v. 7, n. 7, 2021. Disponível em: <<https://publicacoeeventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/17113/15795#:~:text=A%20trilha%20ecol%C3%B3gica%20%C3%A9%20uma,atitudes%20para%20uma%20sociedade%20sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 08 jan. 2022.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IKEMOTO, S.M.; MORAES, M.G.; COSTA, V.C. Avaliação do potencial interpretativo da trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos, Rio de Janeiro. **Sociedade & Natureza** [online]. 2009, v. 21, n. 3 pp. 271-287.

IZOLANI, F.I.; TYBUSCH, J.S. Agroecologia como alternativa ao uso indiscriminado de agrotóxicos no agronegócio: desenvolvimento sustentável para além da ideologia. In.: CALGARO, C.; TYBUSCH, J. S.; REZENDE, E. N. (Org.). **Anais do I Encontro virtual do CONPEDI**. Florianópolis: CONPEDI, 2020.

KLEBA, M.E.; COLLISELLI, L.; DUTRA, A.T.; MÜLLER, E.S. Trilha interpretativa como estratégia de educação em saúde: potencial para o trabalho multiprofissional e intersetorial. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação** [online]. 2016, v. 20, n. 56, pp. 217-226.

LEFF, E. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, M. (org.). **Verde Cotidiano**: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, 1999 (p.111-129).

LOPES, E.S. Os espaços não formais das trilhas ecológicas educativas como instrumento para prática de Educação Ambiental: uma proposta de sequência didática. (**Monografia**) Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2017.

MACHADO FILHO, L.C.P.; MACHADO, L.C.P. **Dialética da agroecologia**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MONTEIRO, A.R. Educação Ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 830-850, 2020.

PARÁ, SEDUC. **Projeto Político Pedagógico**. Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará-Paragominas. 2021.

PINTO, A.; AMARAL, P.; SOUZA, C. JÚNIOR.; VERRISSÍMO, A.; SALOMÃO, R. Diagnóstico Socioeconômico e Florestal do Município de Paragominas. **Relatório Técnico**. Belém/PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia - Imazon. 65 p. 2009.

PORTAL UFRA. Universidade Federal Rural da Amazônia. **História**. 2021. Disponível em: <https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid>. Acesso em: 12 jan. 2022.

SILVA, L. e NOGUEIRA DA SILVA, M.W. 2022. Trilhas ecológicas e interpretativas como estratégia para o ensino-aprendizagem de Geografia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. 17, 4 (ago. 2022), 413–424.

QUITÁ, C.F; ROCHA, M.B.; HENRIQUE, R.L.; VASCONCELLOS V. Análise das abordagens sobre trilhas ecológicas em eventos de ensino de ciências e Educação Ambiental. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). **Anais** 5º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (21 a 23 de junho 2016). Disponível em: <https://itr.ufrj.br/sigabi/wp-content/uploads/5_sigabi/Sumarizado/57.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SILVA, A.T.V. **Roda de conversa como metodologia para partilha de saberes docentes**. [manuscrito] / Ana Tereza Vital Silva. - 2020. Sil132 f.: il.: color. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/13104/1/DISERTA%C3%A7%C3%A3O_RodaConversaMetodologia.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SILVEIRA, D.T.; CÓRDOVA, F.P. Unidade 2 – A pesquisa científica. métodos de pesquisa, v. 1, 2009.