



APRENDIZAGEM EM ECOLOGIA A PARTIR DAS VIVÊNCIAS NAS AULAS DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA FAZENDA PIROÁS

Bidamissa Mané¹

Lígio Conde²

Daniela Queiroz Zuliani³

RESUMO

Agroecologia representa uma nova abordagem que integra princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos para compreender e avaliar o efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade. Neste contexto, o presente trabalho descreve os conceitos ecológicos estudados na disciplina de Ecologia, perceptíveis no subsistema horta da Fazenda Piroás. Este trabalho baseia-se nas vivências de Práticas Agrícolas (PA) desenvolvidas na Fazenda, nas disciplinas PA II, no semestre 2023.2, e PA III, em 2024.1, que proporcionaram experiência prática no campo, além da disciplina de Ecologia em 2024.1. A identificação e descrição dos conceitos ecológicos percebidos na Fazenda Piroás seguiram um esquema proposto pela professora da disciplina de Ecologia. Com base nos resultados obtidos, os estudantes perceberam a presença de polinizadores, como abelhas e borboletas, que ilustram os serviços ambientais estudados. As interações observadas na horta incluem a competição por recursos como luz, água e nutrientes. Portanto, a horta da Fazenda Piroás se configura não apenas como um espaço de cultivo, mas como um ambiente educativo que favorece a aprendizagem sobre ecologia. A experiência deste exercício trouxe aos participantes a importância de entender a horta em seus amplos aspectos ecológicos, preparando profissionais para a prática da agricultura de base ecológica.

Palavras-chave: agronomia; agricultura; aprendizagem contextualizada; horta.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, manebidamissa@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, condeligio54@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, danielaqzuliani@unilab.edu.br³



INTRODUÇÃO

A Fazenda Experimental Piroás (FEP), pertencente à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), foi adquirida em 8 de agosto de 2012. Ela ocupa 28,2 hectares e localiza-se a 17 km do campus da Liberdade, no distrito de Barra Nova. Fundada há várias décadas pelos antigos proprietários, Sr. Nuto e Sra. Candinha, a fazenda inicialmente visava a produção agrícola de plantas ornamentais para exportação. Com o tempo, a propriedade incorporou práticas sustentáveis, reconhecendo a importância da conservação ambiental.

José Hilton Pontes Vieira, antigo colaborador da Fazenda, relata que a introdução da horta começou em 2014. Ele desenvolveu a horta como um espaço de aprendizagem, onde os participantes de diversas disciplinas podem conhecer na prática os cultivos e manejos de hortaliças. A horta cultiva várias espécies, incluindo vegetais nativos e locais, favorecendo a biodiversidade e promovendo a interação de métodos de cultivo orgânicos.

A ecologia, como ciência, apresenta o conceito de interação entre os seres vivos e o ambiente em que vivem (MACIEL et al., 2018). A agroecologia representa uma nova abordagem que integra princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos para compreender e avaliar o efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo (ALTIERI, 2004).

No semestre de 2024.1, a disciplina de Ecologia, do curso de Agronomia, propôs a realização de um trabalho envolvendo um sistema agrícola, permitindo a identificação de diversos conceitos ecológicos estudados. Os alunos abordaram conceitos como serviços ambientais, controle biológico de pragas, fatores bióticos e abióticos, interações ecológicas, comportamento animal e ciclos biogeoquímicos. Este trabalho tem como objetivo descrever os conceitos ecológicos observados na disciplina de Ecologia, perceptíveis no subsistema horta da Fazenda Piroás.

METODOLOGIA

Este trabalho baseou-se nos vivências de Práticas Agrícolas (PA) desenvolvidas na Fazenda durante as disciplinas de PA II, no semestre 2023.2, e PA III, em 2024.1, que proporcionaram experiência prática no campo, além da disciplina de Ecologia em 2024.1. A identificação e descrição dos conceitos ecológicos percebidos na Fazenda Piroás, especialmente na horta, seguiram um esquema proposto pela professora da disciplina de Ecologia.

A proposta consistiu em identificar o máximo de conceitos ecológicos estudados ao longo da disciplina, descrevê-los e registrar, sempre que possível, com fotografias, num sistema agrícola familiar aos estudantes. Neste trabalho, os estudantes escolheram o subsistema horta da Fazenda Piroás. A horta abrange uma área de 858 m² e organiza-se em canteiros para facilitar o plantio e o manejo. Cada canteiro possui 4,86 m², e o espaçamento entre os canteiros é de 0,9 m.

Entre os vegetais cultivados, destacam-se alface, pimentão, berinjela, quiabo, tomate, coentro e cebolinha. Além dessas plantas de interesse, observam-se também plantas espontâneas, que surgem naturalmente na horta, como “grama de savana”, “língua de vaca” e “capim gordura”. Essas ervas e plantas nativas são mantidas por sua importância nutricional e desempenham um papel fundamental no ecossistema local. A horta apresenta diferentes tipos de cultivo que atraem polinizadores e outros organismos benéficos.

Este trabalho seguiu o roteiro proposto na disciplina de Ecologia, utilizando como método a observação em campo e o estudo dos conteúdos abordados nas aulas, além de pesquisas bibliográficas relacionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Durante as observações, os estudantes perceberam a presença de polinizadores, como abelhas e borboletas, que representam o conteúdo estudado sobre serviços ambientais. Os polinizadores ajudam a manter o equilíbrio do ecossistema. As interações ecológicas observadas na horta incluem: a) competição, exemplificada pelo coentro e pela cebolinha, que competem por recursos como luz, água e nutrientes; b) mutualismo, que se refere à interação benéfica entre flores e abelhas; e c) parasitismo, que é a relação em que um organismo, como a erva de passarinho, se beneficia à custa de outro, retirando seiva bruta das árvores. Essas interações ocorrem continuamente, influenciadas por fatores bióticos e abióticos, conforme observado na prática. Os estudantes aprenderam como cada interação é importante no ecossistema, pois essas relações não apenas beneficiam o agroecossistema, mas também são fundamentais para a educação ambiental, permitindo compreender as conexões entre os seres vivos.

Em relação aos ciclos biogeoquímicos, os estudantes notaram a decomposição da matéria orgânica, que beneficia o solo e as plantas. Essa decomposição envolve resíduos de plantas, onde folhas e outros materiais se decompõem, liberando nutrientes que podem ser absorvidos pelas plantas. Microorganismos, como fungos e bactérias presentes no solo, aceleram esse processo, fornecendo nutrientes para plantas como berinjela e pimentão. Além disso, a cobertura morta, como palha ou restos de vegetais, é colocada nos canteiros; após a decomposição, ela melhora a estrutura do solo e retém água, auxiliando no crescimento das plantas. Essa prática de manejo contribui para a economia de água na irrigação.

Os estudantes também observaram a adoção de técnicas de cultivo com adubos orgânicos, como esterco bovino ou ovino, rotação de culturas e cobertura do solo, que fazem parte do ciclo biogeoquímico do carbono. As plantas fixam carbono por meio da fotossíntese, que serve de alimento para os animais, gerando resíduos que retornam ao solo na forma de carbono orgânico. Essa prática é amplamente reconhecida e recomendada na agricultura sustentável como uma forma de fechar o ciclo de nutrientes.

Os fatores abióticos, que são os componentes não vivos que influenciam os ecossistemas, foram descritos pelos estudantes. O solo da horta não é muito rico em matéria orgânica, mas o clima favorece o cultivo das hortaliças, com temperaturas adequadas e precipitação, ou água de irrigação, criando um ambiente propício para o crescimento das plantas. A água do sistema de irrigação, proveniente dos açudes existentes na fazenda, mantém a umidade das plantas. Outro fator abiótico importante é a luz solar, que influencia a fotossíntese e o crescimento das plantas.

Na horta, os estudantes puderam observar conceitos de indivíduos, população e comunidade. Por exemplo, os indivíduos são representados pelas alfaces cultivadas, enquanto a população é exemplificada pela quantidade de plantas de berinjela, entre 12 e 15, cultivadas na horta. A comunidade inclui a diversidade de espécies vegetais, como alface, tomate, coentro, berinjela, pimentão, quiabo e cebolinha, além das plantas nativas e espontâneas, como os polinizadores.

Os níveis tróficos também foram identificados. Os produtores, como as plantas que realizam fotossíntese, são chamados de autótrofos, pois produzem seu próprio alimento. Os consumidores primários, como lagartas, alimentam-se das plantas; os consumidores secundários, como pássaros, se alimentam dos herbívoros; e os decompositores, como fungos e bactérias, degradam a matéria orgânica, recuperando os nutrientes. A cadeia alimentar observada na horta pode ser representada da seguinte forma: plantas (produtores) — lagartas (consumidor primário) — pássaros (consumidor secundário) — fungos e bactérias (decompositores). Essa cadeia demonstra como a energia flui no ecossistema, com os produtores capturando e fixando a energia solar, enquanto os consumidores transferem essa energia por meio da alimentação.

Sobre os ciclos biogeoquímicos, as plantas captam CO₂ da atmosfera e, através da fotossíntese, produzem carboidratos que, quando consumidos, são devolvidos ao ambiente por meio da respiração e decomposição. Os resíduos vegetais podem ser utilizados como cobertura morta no solo para manter a umidade e proteger o



solo, promovendo a saúde do agroecossistema.

A presença de joaninhas ensina sobre a importância do controle biológico, uma vez que esses insetos atuam como predadores naturais, alimentando-se de pragas, como pulgões. A presença de pássaros também contribui para o controle das pragas, beneficiando diversas espécies vegetais. A observação dos comportamentos dos animais pode promover um entendimento prático das interações ecológicas. Assim, a horta pode ser manejada de maneira a favorecer o comportamento dos polinizadores e dos predadores naturais, mostrando como a ação humana pode ser importante para a fauna local. Essas observações não apenas trazem contribuições para a prática agrícola, mas também favorecem aprendizagens valiosas sobre ecologia, interações ecológicas e a importância da biodiversidade.

CONCLUSÕES

A horta da Fazenda Piroás representa uma valiosa oportunidade de aprendizagem dos conceitos relacionados a um agroecossistema, potencialmente um campo de atuação para os profissionais da agronomia. Ao longo do semestre, os estudantes abordaram diversos temas, permitindo uma visão abrangente dos elementos que compõem ecossistemas e agroecossistemas. A síntese dos temas estudados revela que a interação entre fatores bióticos (plantas, animais, microorganismos) e abióticos (solo, clima, água) forma a base do agroecossistema da horta. O entendimento dessa relação é essencial para promover práticas sustentáveis e preservar a biodiversidade.

As interações ecológicas, como competição e mutualismo, demonstram como os organismos se relacionam e como esses relacionamentos influenciam a dinâmica alimentar e a importância de cada espécie no equilíbrio do ecossistema. A prática de observar e registrar fenômenos naturais é fundamental para desenvolver um pensamento ecológico voltado para os agroecossistemas.

A experiência prática na horta proporciona um entendimento mais profundo sobre a sustentabilidade na produção de alimentos. Os estudantes podem aplicar os conhecimentos adquiridos na horta em seus futuros percursos acadêmicos e profissionais, aprendendo sobre práticas que minimizam impactos negativos sobre o meio ambiente e promovem a saúde dos ecossistemas. Assim, a horta da Fazenda Piroás se configura não apenas como um espaço de cultivo, mas como um ambiente educativo que estimula a aprendizagem sobre ecologia de maneira prática e envolvente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UNILAB e a Daniela Queiroz Zuliani professora e orientadora na disciplina de Ecologia.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- HANAZAKI, Natalia et al. Introdução à Ecologia. 2. ed. e 1. reimp. Florianópolis: Biologia/EAD/UFSC, 2013.
- MACIEL, Eloisa Antunes et al. Ensino de ecologia: concepções e estratégias de ensino. Revista Vidya, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 21-36, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2396/2186>. Acesso em: 11 out. 2024.
- UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA - UNILAB.



Fazenda Experimental Piroás. 2024. Disponível em: <https://unilab.edu.br/fazenda-experimental-piroas/>.
Acesso em: 11 out. 2024.

