ISSN: 2358-8829

LABORATÓRIO VIVO E HIDROPONIA COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Severino Manoel Alves da Silva [1]
Alana Gabriely Galdino de Oliveira [2]
Antoniel Correia da Silva [3]
Linaldo Luiz de Oliveira [4]

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Lei nº 9.795/1999 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, reconhecendo-a como componente essencial e permanente da educação nacional (BRASIL, 1999). Entre as estratégias pedagógicas possíveis, destacam-se os laboratórios vivos, que permitem integrar teoria e prática por meio da observação e da experimentação. Alves, Lobino e Reis (2022) e Silveira Filho e Silveira (2015) destacam o potencial das hortas escolares como espaços de aprendizagem interdisciplinar e educação ambiental.

Nesse sentido, a hidroponia, técnica de cultivo vegetal sem utilização direta do solo, apresenta possibilidades tanto para a produção agrícola quanto para o ensino de Ciências. Moura, Durães e Silva (2019) apontam sua utilização como recurso para a investigação de conceitos científicos. Freitas et al. (2024) e Lino et al. (2025) também destacam suas contribuições para a educação ambiental, a interdisciplinaridade e a sustentabilidade no ambiente escolar.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de implantação de um sistema hidropônico demonstrativo no Laboratório de Inovação e Sustentabilidade Educacional (LISE), buscando aproximar os estudantes das práticas

[1]Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, sadseverino68@gmail.com;
[2]Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gabrielyalana677@gmail.com;
[3]Aluno do Curso Técnico Integrado em Automação Industrial do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, antonielcorreia80@gmail.com
[4]Professor orientador:Mestre em Ecologia e Conservação pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, linaldohipnos@gmail.com

agrícolas e das discussões sobre sustentabilidade e uso responsável dos recursos naturais.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido no Laboratório de Inovação e Sustentabilidade Educacional (LISE), localizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F.) Iraci Rodrigues de Farias Melo, no município de Mogeiro-PB, em parceria com o Instituto Alpargatas. A iniciativa contou com a participação de estudantes do 9º ano, envolvidos nas atividades investigativas e práticas relacionadas à produção hidropônica.

Inicialmente, foram realizadas visitas técnicas a três produtores que utilizavam sistemas hidropônicos e a mais de quatro produtores que trabalhavam com o cultivo convencional. Essas visitas possibilitaram o contato direto com diferentes formas de produção agrícola, contribuindo para a coleta de informações e a compreensão das práticas adotadas em cada modalidade de cultivo.

Figura 1: Visita técnica a produtores rurais para observação de sistema hidropônico.



Fonte: Arquivo pessoal

Durante as visitas, foram realizadas entrevistas por meio de questionários semi estruturados, compostos por perguntas semelhantes direcionadas aos dois grupos de produtores. Os instrumentos abordaram aspectos relacionados às práticas produtivas, ao manejo das culturas, ao consumo de água, à utilização de agrotóxicos, à qualidade dos alimentos e aos custos de produção, buscando identificar as vantagens e limitações de

ISSN: 2358-8829

cada sistema. As informações obtidas foram submetidas a uma análise qualitativa e quantitativa, de caráter comparativo.

As respostas dos questionários foram organizadas e examinadas pergunta por pergunta, confrontando os dados fornecidos pelos produtores hidropônicos e convencionais. Em relação ao consumo de água, foram comparados os valores informados para a produção de um pé de alface, sendo estimado o consumo de 25 a 30 litros no cultivo convencional e de 3 a 5 litros no sistema hidropônico. A partir desses valores, identificou-se uma redução estimada entre 80% e 90% no consumo de água. Os demais aspectos foram analisados com base nos relatos dos participantes, considerando as diferenças entre as práticas produtivas.

Após as visitas técnicas, iniciou-se a construção do laboratório vivo no espaço escolar, com a participação dos estudantes, que colaboraram na montagem e organização do sistema hidropônico. Para sua estruturação, foram utilizados tubos de PVC, reservatório de água e bomba de circulação, seguindo orientações técnicas obtidas durante o contato com os produtores visitados. Essa etapa possibilitou aos estudantes participar diretamente da construção de um ambiente de aprendizagem prática, relacionando os conhecimentos adquiridos durante a investigação à aplicação no contexto escolar.

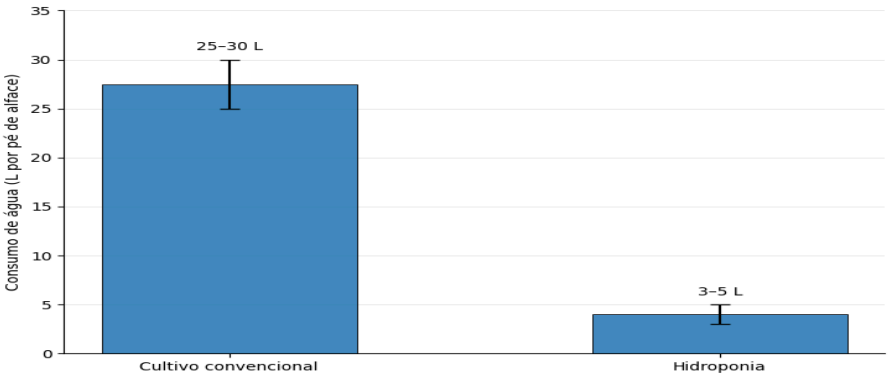
Com a estrutura instalada, foram realizados o cultivo e o acompanhamento do desenvolvimento de alface e coentro. Os estudantes participaram das atividades de observação e manutenção das plantas, acompanhando suas etapas de crescimento até a colheita. Além disso, o laboratório vivo foi utilizado em atividades educativas com estudantes de diferentes faixas etárias, promovendo o contato com a hidroponia, a produção de alimentos e as questões relacionadas à sustentabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas evidenciaram diferenças no consumo de água entre os sistemas de cultivo. Segundo os produtores, a produção de um pé de alface utiliza aproximadamente 25 a 30 litros de água no cultivo convencional, enquanto na hidroponia o consumo varia entre 3 e 5 litros. A comparação desses valores indica uma redução estimada de 80% a

90%. Também foi relatada a ausência de utilização de agrotóxicos em alguns dos sistemas hidropônicos visitados.

Figura 2: Consumo estimado de água por pé de alface



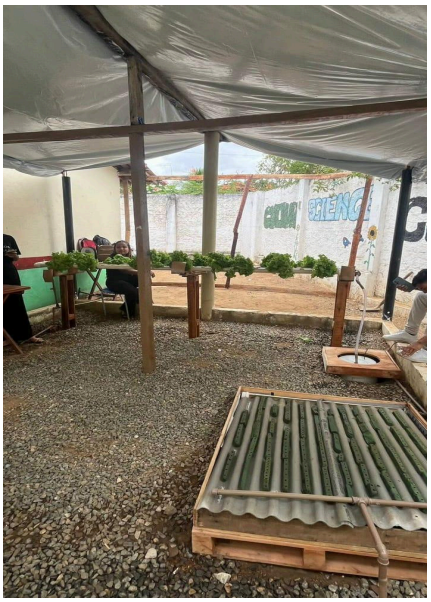
Fonte: Arquivo pessoal

A economia de água representa uma vantagem importante para a produção agrícola, sobretudo em regiões com limitações hídricas, como o semiárido nordestino. Essa eficiência também é discutida por Barbosa et al. (2015), que apontam o menor consumo de água como uma vantagem dos sistemas hidropônicos. Ressalta-se, entretanto, que os valores utilizados nesta pesquisa foram informados pelos produtores, não sendo obtidos por medições diretas.

No ambiente escolar, as visitas técnicas permitiram aos estudantes conhecer diferentes práticas agrícolas e relacionar os resultados observados a questões como sustentabilidade, produção de alimentos e conservação dos recursos naturais. A hidroponia também possibilitou contextualizar conteúdos de Ciências da Natureza, especialmente sobre desenvolvimento vegetal, nutrição das plantas e uso da água, conforme discutido por Costa (2022) e Moura, Durães e Silva (2019).

A construção do sistema hidropônico, utilizando tubos de PVC, reservatório e bomba de circulação, proporcionou experiências de investigação e experimentação. O cultivo de alface e coentro, acompanhado até a colheita, ampliou as possibilidades de aprendizagem. Além disso, estudantes de diferentes faixas etárias participaram de atividades de observação do sistema.

Figura 3: Laboratório vivo de hidroponia implantado no ambiente escolar como estratégia de educação ambiental e aprendizagem prática.



Fonte: Arquivo pessoal

Assim, a experiência desenvolvida no LISE demonstrou o potencial da hidroponia como estratégia de aprendizagem prática, integrando conhecimentos científicos e educação ambiental. As atividades contribuíram para aproximar os estudantes de práticas sustentáveis e de questões ambientais presentes em sua realidade, em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do laboratório vivo no LISE demonstrou o potencial da hidroponia como ferramenta de aprendizagem prática e educação ambiental, aproximando os estudantes dos conhecimentos científicos e das práticas agrícolas sustentáveis. As comparações realizadas também evidenciaram uma possível economia de 80% a 90% de água em relação ao cultivo convencional.

Dessa forma, o projeto contribuiu para estimular a investigação científica, a conscientização ambiental e o uso responsável dos recursos naturais. A experiência reforça a importância de iniciativas escolares que integrem teoria e prática na construção de uma educação mais sustentável.

Palavras-chave: Educação ambiental; Hidroponia; Laboratório vivo; Ensino de Ciências; Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Jordana Camilla Ribeiro da Silva et al. Uso da hidroponia na transversalidade do ensino de ciências, educação ambiental e sustentabilidade. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 8, e6718, 2024. DOI: https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-111.

LINO, Luan Carneiro et al. Horticultura hidropônica de alface como recurso pedagógico extraclasse. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 20, n. 1, p. 144–157, 2025. DOI: https://doi.org/10.34024/revbea.2025.v20.19343.

MOURA, Kelvia Fabiane Alves de; DURÃES, José Aparecido Santos; SILVA, Fernando César. Investigação no ensino médio: sistemas de hidroponia em horta escolar para discussão de conceitos químicos. Experiências em Ensino de Ciências, v. 14, n. 2, p. 582–592, 2019.

SILVEIRA FILHO, José; SILVEIRA, Alessandra Rios. A horta escolar como laboratório vivo no ensino de ciências. Cadernos de Agroecologia, v. 10, n. 3, 2015. Disponível em: https://aba-agroecologia.org.br/revista/cad/article/view/17159.