



CONTRIBUIÇÕES DA AULA DE CAMPO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: UM ESTUDO SOBRE PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS COM NASCENTES

ELVIS RANGEL BARRETO

RESUMO

Este relato de experiência destaca as observações e vivências em um projeto desenvolvido com um grupo de estudantes do Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde do Leste Baiano (Anexo Serra Grande). O objetivo central foi estimular a reflexão sobre os problemas ambientais locais, especialmente a degradação de áreas com nascentes e suas implicações. Assim como, promover momentos com atividades que permitissem a aplicação prática dos conhecimentos discutidos em sala. Ao logo do projeto, buscou-se investigar e entender o papel da aula de campo como mecanismo facilitador no processo de ensino-aprendizagem de conceitos e processos biológicos, por meio de práticas de campo dedicadas a recuperação de uma área de pastagem onde existem nascentes. Sendo possível afirmar que as aulas de campo favoreceram o processo de ensino-aprendizagem e que, as atividades possibilitaram aos estudantes a articulação e aplicação dos conhecimentos científicos em suas práticas cotidianas como filhos de agricultores familiares. Dessa forma, as conclusões específicas destacam não apenas a eficácia das aulas de campo, mas também a capacidade dessas experiências em integrar o conhecimento científico ao contexto prático dos estudantes, evidenciando um valioso impacto no aprendizado e na conscientização ambiental.

Palavras-chave: Contextualização; Sensibilização Ambiental; Ecologia; Agricultura familiar; Ensino-aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia é repleto de termos específicos que frequentemente se apresentam como uma barreira inicial e significativa para os estudantes (Nunes; Votto, 2018). Além disso, a predominância de uma abordagem teórica tende a afastar os temas biológicos da realidade do estudante, dificultando a percepção da aplicabilidade prática do conhecimento no cotidiano e limitando a possibilidade de uma aprendizagem significativa.

No âmbito da educação biológica, a importância das atividades em campo é amplamente reconhecida. Viveiro e Diniz (2009) ressaltam que experiências em campo são fundamentais para desenvolver habilidades e atitudes relacionadas à pesquisa e investigação. E, no entanto, apesar da complexidade do processo de ensino e da necessidade de experiências práticas, muitas instituições, principalmente as públicas, enfrentam desafios logísticos para implementar aulas de campo.

Considerando esse cenário, este estudo oferece reflexões e experiências baseadas em aulas de campo realizadas em um projeto de recuperação de área degradada no distrito de Serra Grande, município de Valença - BA. O distrito abrange a sede e diversas pequenas comunidades que dependem diretamente de fontes de água não tratadas, enquanto a sede é abastecida pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

O distrito enfrenta uma redução significativa das fontes de água, evidenciada pela

drástica diminuição do nível da barragem do SAAE em 2017. Nesse contexto, torna-se crucial destacar os desafios ambientais, como desmatamento, queimadas em áreas de mata para agricultura e pastagens, e a remoção da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente (APP), especialmente nascentes. Recentemente, surge a preocupação com o uso irregular da água para irrigação de plantações de banana. Esses problemas podem resultar, a longo prazo, na redução do nível ou até mesmo na degradação irreversível de mananciais.

As informações e relatos deste trabalho baseiam-se em anotações e observações do autor, bem como nas respostas de 16 ex-alunos do curso técnico em Controle Ambiental do Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde do Leste Baiano (Anexo Serra Grande), coletadas por meio de um questionário composto por seis questões relacionadas às atividades realizadas durante o projeto.

Promover a interação diária dos estudantes com o objeto de estudo por meio de aulas de campo, visando o desenvolvimento de conhecimentos biológicos aplicáveis no cotidiano, bem como o aprimoramento da capacidade de trabalho em equipe e a sensibilização para questões ambientais, com ênfase na preservação das nascentes.

Os objetivos visam integrar a prática no aprendizado, aplicando conceitos biológicos discutidos em aula para promover uma compreensão mais efetiva. Além disso, buscam desenvolver habilidades interpessoais dos estudantes e a conscientização sobre questões ambientais importantes na sociedade contemporânea.

Esses objetivos não apenas atendem às necessidades locais da comunidade estudantil, mas também enriquecem a literatura existente ao oferecer insights sobre a eficácia de estratégias práticas no ensino de biologia e educação ambiental, contribuindo assim para a evolução das práticas educacionais e a promoção de uma aprendizagem mais significativa.

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

Os alunos foram conduzidos a um fragmento remanescente do bioma Mata Atlântica, sendo desafiados a observar e descrever as características do ambiente apresentado, além de listar os possíveis serviços ecossistêmicos que poderiam ser fornecidos por aquele local. Durante essa primeira aula, tornou-se evidente que os estudantes não estavam familiarizados com o bioma, sendo incapazes de responder quando questionados sobre qual bioma estavam visitando e se era predominante na região. Após esse momento inicial, o professor ministrou uma aula expositiva-dialogada sobre a Mata Atlântica.

Posteriormente, os alunos foram levados a uma área de pastagem com nascentes, sendo mais uma vez desafiados a analisar o ambiente, descrevê-lo e identificar os problemas ambientais de origem antrópica que pudessem perceber. Após essa etapa, ocorreu uma aula expositiva-dialogada sobre os impactos humanos na Mata Atlântica, especialmente nas áreas de nascentes.

A possibilidade da turma elaborar e executar um projeto de recuperação da área de pastagem foi discutida com os alunos, sendo essa uma proposta para que parte das aulas passassem a acontecer como um projeto prático onde os mesmos pudessem aplicar os conhecimentos de ecologia e recuperação de áreas degradadas que fossem discutidos em sala, tendo a turma concordado em realizar tal atividade.

Após encontros para discussão, planejamento e elaboração do projeto, iniciou-se o processo de intervenção para recuperar a área de pastagem. É importante destacar que a área foi cedida por um produtor rural, que também forneceu o material necessário para cercá-la, isolando-a contra o acesso de animais.

Ao longo do projeto, os alunos analisaram os impactos na área, pesquisaram e sugeriram técnicas para minimizar ou corrigir a degradação. Todas as propostas foram analisadas quanto à viabilidade e, após as orientações do professor, foram implementadas na área.

Os estudantes realizaram várias visitas a remanescentes florestais de Mata Atlântica para identificar espécies vegetais nativas e coletar sementes. As sementes foram plantadas em sacos específicos para sementeiras, e os alunos assumiram a responsabilidade de regá-las, resultando no desenvolvimento de mudas para replantio na área.

Ao constatar que o solo estava empobrecido e compactado devido ao pisoteio do gado ao longo dos anos, optou-se por cercar a área. A incorporação de matéria orgânica proveniente da decomposição de cascas de guaraná (resíduo da produção local) foi realizada, seguida pela transposição de serrapilheira de remanescentes de Mata Atlântica próximos.

Após realizar os processos acima, as mudas de espécies nativas foram plantadas na área, e os estudantes passaram a regá-las diariamente. Além das técnicas mencionadas para melhorar o solo e do plantio de mudas, aplicou-se a técnica de chuva de sementes, e galhos e pedras foram adicionados ao solo para enriquecê-lo e atrair animais.

Os estudantes realizaram atividades na área entre os anos de 2016 a 2018 e, responderam no final do projeto a um questionário sobre como as atividades desenvolvidas no projeto contribuíram para seu aprendizado, socialização e desenvolvimento.

3 DISCUSSÃO

3.1 Conhecimentos Prévios e Envolvimento Ativo dos Estudantes no Processo

Ao longo do projeto, discutiu-se variados termos, conceitos e processos ecológicos com os estudantes, proporcionando a visualização da interação entre esses processos e sua relevância para uma agricultura sustentável. Os estudantes desempenharam um papel ativo nos momentos de intervenção na área destinada à recuperação ambiental (Figuras 01, 02, 03, 04), assumindo a responsabilidade direta pela pesquisa e execução das atividades após discussões e orientações. Nesse contexto, Interaminense (2019) destaca a importância de tornar os alunos sujeitos ativos e participativos no processo de ensino-aprendizagem, enfatizando que a participação ativa dos estudantes é fundamental para que haja mudança conceitual e construção de conhecimentos.

Nascimento e Bezerra (2019) ressaltam que quando o aluno é tratado apenas como espectador, há sérios danos a sua aprendizagem, pois, isso dificulta a relação entre aquilo que já sabe com o que está sendo estudado, podendo não desenvolver habilidades e competências necessárias. Segundo os autores, identificar conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos temas estudados tem se mostrado importante para o processo de ensino-aprendizagem, pois por meio da investigação destes conhecimentos é possível detectar ideias já presentes na estrutura cognitiva do estudante.

Figuras: 01 - Sementes coletadas; **02** - Plantio de sementes para produção de mudas; **03** – Plantio de muda transplantada; **04** - Enriquecimento do solo com matéria orgânica.



Seixas; Calabró; Sousa (2017, pág 294) destacam que “as atividades de ensino devem estar planejadas de modo que haja um aproveitamento das ideias, conhecimentos e experiências que os alunos trazem consigo”, deste modo, fica claro que o educador deve incluir em seu planejamento momento em que os estudantes tenham lugar de falar e possam expor o que já sabem sobre os temas estudados.

Foi observado que a participação dos estudantes no projeto os aproximou do professor orientador, gerando maior confiança. O professor foi procurado diversas vezes para orientação em questões pessoais, discussões críticas sobre aulas teóricas e para abordar questões escolares que os preocupavam. Nesse contexto, Viveiro e Diniz (2009) argumentam que, para além dos conteúdos específicos abordados, as atividades de campo oferecem uma oportunidade única para que alunos e professores fortaleçam laços, estabelecendo relações mais estreitas e respeitadas.

3.2 Contextualização dos Temas e Discussões

A aplicação prática dos conhecimentos foi um ponto importante, proporcionando aos estudantes a percepção da inserção dos conhecimentos ecológicos em sua realidade cotidiana. De acordo com Interaminense (2019), a integração entre teoria e prática nas aulas de campo é totalmente viável. Silva; Silva; Varejão (2010) destacam a importância de conectar teoria e prática, ressaltando que as aulas de campo são uma ferramenta integradora fundamental no processo de ensino-aprendizagem em diversas disciplinas científicas.

Andrade e Massabni (2011, pág. 835) salientam que "as atividades práticas contribuem para o interesse e a aprendizagem em Ciências, especialmente quando investigativas e problematizadoras". Nesse contexto, foi evidente o empenho dos estudantes em pesquisar técnicas de recuperação de áreas degradadas e aplica-las na área. As discussões diárias e as atividades permitiram a articulação dos conhecimentos adquiridos com as

experiências prévias como filhos de agricultores familiares. Essa conexão dos conhecimentos prévios com os novos adquiridos durante o projeto ficou evidente em relatos orais, como o seguinte:

“Painho queima toda a área antes de plantar no lugar, ele não sabe que está degradando o solo e deixando pobre em nutriente, por isso que planta banana da primeira vez e dá boa, mas, com o tempo ou aduba, ou não dá mais boa.”

O desenvolvimento do projeto levou em consideração a realidade cotidiana do ambiente rural, o que possibilitou aos estudantes a contextualização dos conhecimentos, de modo que passaram a agregar valor prático aos mesmos. Maffi *et al.* (2019) ressaltam que a contextualização no processo de ensino-aprendizagem desempenha um papel crucial na compreensão de conhecimentos e fenômenos, possibilitando ao estudante problematizar o contexto no qual está imerso, visando uma compreensão crítica da realidade.

A contextualização dos conteúdos e a articulação destes com os conhecimentos prévios dos estudantes criou a possibilidade de uma aprendizagem significativa. Segundo Pelizzari *et al.* (2002), quando novos conteúdos são integrados à estrutura de conhecimento do estudante e o significado para ele é obtido a partir da relação com seus conhecimentos prévios, a aprendizagem torna-se significativa. E, torna-se mecânica, repetitiva, caso ocorra menos essa incorporação e atribuição de significado.

3.3 Perspectivas dos Estudantes sobre as Atividades

No que diz respeito ao questionário direcionado aos estudantes, ao indagar sobre se a participação no projeto ajudou de alguma maneira em seu desenvolvimento, todos os alunos responderam que sim. Da mesma forma, a maioria (93,8%) dos estudantes relatou preferência por aulas em campo. Com relação aos conhecimentos adquiridos durante o projeto, a maioria (93,8%) dos participantes relataram terem aplicado ou utilizado de alguma forma no cotidiano, como destacado em alguns relatos escritos abaixo:

“Horta orgânica em minha própria residência” “No meu trabalho, como agricultor.”
“Sim na roça adubação orgânica e reflorestamento em áreas desmatadas que foram incluídas no CAR (CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL).”
“Apliquei o método do plantio em área devastada no próprio terreno familiar”
“Apliquei em nascente de água, plantação de árvores nativas”
“Em uma localidade próxima a uma Nascente da roça da minha mãe colocamos plantas ao redor para preservar a nascente”

Com base nos relatos apresentados, é evidente que os conhecimentos adquiridos não apenas foram incorporados à rotina dos estudantes, mas também os sensibilizaram quanto à importância da preservação de nascentes, levando-os a promoverem processos de cuidado e recuperação dessas nascentes em suas propriedades e de seus familiares.

Quanto à facilidade de aprendizado, 56,3% dos estudantes destacaram que aprendiam com maior facilidade nas aulas em campo, 37,5% afirmaram que a aprendizagem ocorria de forma igual tanto na aula de campo quanto em sala, e apenas 6,3% relataram aprender com mais facilidade nas aulas em sala.

Diante desses dados, pode-se afirmar que as aulas de campo podem facilitar o processo de aprendizagem, especialmente para estudantes com dificuldades com aulas expositivas em sala. No entanto, é importante ressaltar que a aula em sala ainda é a estratégia mais comum e preferida por alguns alunos. Portanto, a aula de campo não deve ser considerada como a única estratégia no processo de ensino-aprendizagem.

Lima; Siqueira; Costa (2013) destacam a importância de os educadores diversificarem

as estratégias didáticas em suas aulas, utilizando alternativas que permitam ao aluno ser ativo e participativo no processo de ensino-aprendizagem. Eles ressaltam que é fundamental para o professor superar receios e entender que não é estritamente necessário ter um laboratório, pois outros espaços, como jardins, hortas escolares, parques, museus e feiras, podem ser explorados como recursos.

Quanto às habilidades e valores desenvolvidos ao longo do projeto, todos os estudantes destacaram o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe, e também mencionaram o fortalecimento de valores como responsabilidade (92,9%), comprometimento (85,7%), respeito (53,3%) e sociabilidade (46,7%). Assim, o projeto não apenas contribuiu para a aquisição de conhecimentos, mas também para o desenvolvimento de habilidades e valores essenciais para a vida em sociedade e para o mercado de trabalho.

Silva e Júnior (2016) ressaltam a importância da aula de campo no processo de ensino-aprendizagem, enfatizando que é por meio desse processo que os estudantes podem se “desenvolver” na escola e na sociedade, pois ao vivenciar a realidade e discuti-la, estabelecendo conexões com a teoria, o estudante se torna um ser crítico.

4 CONCLUSÃO

As aulas de campo desempenharam papel crucial no desenvolvimento dos estudantes, sendo preferidas pela maioria em comparação às aulas expositivas em sala. No entanto, é importante destacar que não se deve considerar as aulas de campo como substitutas das aulas expositivas. Visto que, as aulas expositivas são uma metodologia eficaz e já estabelecida, sendo recomendável a diversificação das práticas pedagógicas.

As atividades desenvolvidas contribuíram significativamente no ensino-aprendizagem de biologia e para a sensibilização dos estudantes quanto as questões ambientais abordadas. Entretanto, para que isso aconteça, é necessário que o planejamento e execução das aulas de campo atendam às necessidades e explore os conhecimentos prévios do estudante, considerando sua realidade cotidiana.

As aulas em campo permitiram que os estudantes estabelecessem conexões entre os conhecimentos adquiridos e suas práticas na agricultura familiar, viabilizando a ocorrência de uma aprendizagem significativa. Além dos conteúdos específicos, o projeto proporcionou o desenvolvimento de habilidades e valores essenciais ao convívio em sociedade.

A curiosidade e empenho dos estudantes foram evidentes durante e após as aulas em campo, sugerindo que a busca pelo conhecimento e sua aplicabilidade no cotidiano continuará a motivar esses alunos. Além disso, o entendimento sobre processos ecológicos e a importância da preservação de nascentes pode sensibilizar e inspirar o desejo de conservação. Assim, as áreas com nascentes podem ser preservadas ou até mesmo recuperadas por esses estudantes e/ou seus familiares nas propriedades rurais da região.

A extensão do projeto para outras disciplinas ou contextos educacionais pode ampliar seu impacto. Ao manter o foco na interação prática, contextualizada e na promoção de valores essenciais, este projeto oferece um modelo inspirador para inovações educacionais que transcendem a sala de aula, instigando a contínua busca por abordagens mais envolventes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** Ciência e Educação, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

INTERAMINENSE, B. DE K. S. **A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa.** Id online Revista Multidisciplinar de Psicologia, v. 13, n. 45 SUPLEMENTO 1, p. 342-354, 2019.

LIMA, J. H. G. DE.; SIQUEIRA, A. P. P. DE; COSTA, S. **A utilização de aulas práticas no ensino de ciências: um desafio para os professores.** 2º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense–SICT-Sul, 2013.

MAFFI, C.; PREDIGER, T. L.; ROCHA FILHO, J. B. DA.; RAMOS, M. G. A **CONTEXTUALIZAÇÃO NA APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.** Revista Conhecimento Online, v. 2, p. 75–92, 2019.

NASCIMENTO DO, A. L.; BIZERRA, A. M. C. **IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS.** Anais VI CONEDU, 2019, Campina Grande: Realize Editora, 2019.

NUNES, M. da R.; VOTTO, A. P. de S. **A Etimologia como possibilidade de aprendizagem significativa de Biologia.** Revista Thema, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 592–602, 2018.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel.** Revista PEC, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001- jul.2002.

SEIXAS, R. H. M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. O. **A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências.** Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 289-303, fev. 2017.

SILVA, A. F; JÚNIOR, R. J. de. **Aula de campo como prática de ensino aprendizagem: sua importância para o ensino da Geografia.** XVIII Encontro Nacional de Geógrafos, 2016, São Luiz/MA. Anais, 2016.

SILVA, J. S. R.; SILVA, M. B.; VAREJÃO, J. L. **Os (des)caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na Geografia.** Vértices, Campos dos Goytacazes, v. 12, n. 3, p. 187-197, set./dez. 2010.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das Ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** Ciência em Tela, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.