

MOSTRA CIENTÍFICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO PARA AS AULAS DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lorrany César Dantas¹
Juliana Barros Carvalho²
Ilsamar Mendes Soares³

RESUMO

O presente trabalho relata a experiência de um projeto oriundo da participação como residente do programa de residência pedagógica ofertado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, em turmas do segundo ano do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. Desta forma, objetivou-se instruir os alunos a produzirem uma mostra científica, com a seguinte temática: Importância farmacológica dos fungos e fungos domésticos, visto que a mostra científica visa proporcionar um espaço para exposições, apresentações e discussões de trabalhos e estudos, elaborados por estudantes do IFTO - *Campus* Araguatins, sob a orientação dos residentes e do professor de Biologia. A ação educativa foi dividida em três etapas: a primeira etapa consistiu em uma aula expositiva sobre o conteúdo de fungos, já a segunda etapa sucedeu a divisão dos grupos, onde cada grupo ficou com uma temática para realizar a exposição, por meio de banners, confecção de maquetes, alimentos em decomposição, estereoscópio, data show, entre outros recursos, e na terceira etapa aconteceu a exposição dos trabalhos, bem como avaliação por professores de diferentes áreas da instituição. Os residentes desempenharam um papel muito importante na dinamização do projeto, visto que os mesmos ficaram encarregados de articular e orientar os discentes no decorrer do desenvolvimento do trabalho. Os encontros com os estudantes aconteciam durante as aulas de Biologia e com pouca frequência, no contra turno. Alguns assuntos eram tratados no grupo de WhatsApp da turma, mas, sempre eram demandados pelo professor preceptor de Biologia e a residente. O resultado da avaliação realizada pelos docentes de diferentes áreas durante a exposição indicou grande ganho na aprendizagem dos alunos. Contudo, pode-se dizer que a vivência do projeto de ensino, é possível configurar como um espaço de cooperação mútua que propiciou a graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas e aos discentes, diferentes experiências entre teoria e prática. E, com isso, permitiu uma interação entre a acadêmica residente, estudantes e professor regente. Por fim, destaca-se a importância dos projetos de ensino nas escolas de ensino médio, as quais abrem caminhos para novas perspectivas na formação da futura professora.

Palavras-chave: Conhecimento, Ensino, Projeto, Trabalho, Residente.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências que vigorava no Brasil até meados dos anos 1950, assim como o das demais disciplinas, tinha como marca característica o modelo behaviorista, definido por uma Educação essencialmente teórica, acompanhada pela verbalização e memorização. O professor estava associado a uma figura autoritária, tido como detentor exclusivo do

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTO - *Campus* Araguatins, lorrany.dantas@estudante.ifto.edu.br;

²Professora do IFTO - *Campus* Araguatins, mestre em Ecologia, Ambiente e Território, jubc_bio@ifto.edu.br;

³Professor orientador: Doutor, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins - TO, ilsamar.soares@ifto.edu.br.

conhecimento, a quem os alunos deveriam sempre obedecer. A aprendizagem, nesse cenário, envolvia o perfil de um estudante passivo, acrítico, e era basicamente sinônimo de memorização e repetição de regras e procedimentos já demonstrados pelo professor. A disciplina de Ciências era apresentada nas aulas sob a forma de listas de conceitos a serem decorados e repetidos. Desse modo, a verdadeira compreensão dos fenômenos da natureza era desconsiderada na aprendizagem primária e secundária (MACEDO; NASCIMENTO; BENTO, 2013).

O ensino de biologia enfrenta desafios em manter os alunos engajados e em promover a compreensão profunda dos conceitos científicos. A aplicação de projetos de ensino surge como uma estratégia eficaz para melhorar o aprendizado, envolvendo os alunos em atividades práticas e contextualizadas. Sua aplicação nas aulas de biologia é uma abordagem pedagógica que visa promover um aprendizado mais significativo, participativo e contextualizado. A mesma envolve os alunos em atividades práticas e investigativas, permitindo que eles explorem conceitos biológicos de maneira mais profunda e relacionados ao mundo real.

Visando isso, este relato de experiência é resultado das experiências vivenciadas por uma residente durante a realização de uma mostra científica com alunos do curso técnico em agropecuária integrado ao médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, localizado no município de Araguatins, do estado do Tocantins.

O trabalho teve como finalidade incentivar os alunos do ensino médio, especificamente as turmas do 2º ano, a compreender os conteúdos de biologia, de forma lúdica e dinâmica, através da mostra científica, que teve como tema a importância farmacológica dos fungos e fungos domésticos. Foram selecionadas duas turmas do 2º ano do curso técnico em agropecuária para participarem do projeto de intervenção proposto pelos residentes juntamente com o professor de biologia.

Portanto, evidencia-se a importância da inserção das mostras científicas nas escolas de Ensino Médio, motiva-se a que mais trabalhos como esse sejam realizados, visto que, houve um ganho de conhecimento por parte dos envolvidos, incentiva-se que essa estratégia de ensino se torne mais frequentes nas aulas não apenas na disciplina de biologia, como também em outras. Pois, promove a construção de competências e habilidades dos estudantes, tornando o aluno como sujeito construtor do seu próprio conhecimento.

METODOLOGIA

As etapas realizadas, para a execução da mostra científica foram as seguintes: ministração de aulas teóricas expositivas e participativas sobre o reino Fungi; escolha do tema;

questionário sobre o tema; acompanhamento dos grupos, que acontecia durante as aulas de biologia, e com pouca frequência no contra turno, alguns assuntos eram tratados pelo grupo de WhatsApp e exposição dos trabalhos para a comunidade escolar, a ação ocorreu durante o turno matutino e durou cerca de quatro horas.

De início, a residente e o professor se reuniram para planejar o desenvolvimento da mostra científica, como: a definição dos temas e as datas da exposição; os objetos que os alunos poderiam levar para expor no dia; a seleção de professores para avaliação, o desenvolvimento da ficha com os critérios a serem avaliados; e a escolha do local dos stands.

Foram selecionados dois temas: Importância farmacológica dos fungos e fungos domésticos, os temas selecionados foram escolhidos de acordo com o conteúdo que estava sendo trabalhado com eles. Após a definição dos temas a residente ministrou aulas expositivas e dialogadas nas duas turmas sobre o reino fungi, especificamente sobre fungos domésticos e farmacológicos, explicando suas características, alimentação, estrutura, reprodução, doenças causadas e importância para meio ambiente e seres humanos. Ao final foi aplicada uma atividade para as turmas relacionada com seus respectivos temas.

No decorrer das aulas de biologia a residente e o professor orientavam os alunos no planejamento e execução dos trabalhos, por um período, aproximado, de mais de um mês. Cada turma ficou organizada e dividida em grupos, e cada grupo ficou responsável para realizar uma função, deste modo, todos participariam de alguma forma, os discentes consultavam a residente e o professor a respeito de alguma dúvida, durante as aulas ou via WhatsApp e também no contra turno. Antes de qualquer trabalho realizado pelos alunos, por precaução os estudantes deveriam consultar o professor para que o mesmo pudesse analisar os riscos e cuidados a serem tomados para evitar algum acidente durante a execução do projeto.

A exposição dos trabalhos ocorreu no espaço de vivência da escola, um local aberto e amplo. Os alunos chegaram na escola as 07:00 horas da manhã para organizarem o material produzido em stands, banner, microscópio óptico, fungos reais, alimentos em decomposição, projetor de imagem, pinturas representando os fungos, lembrancinha para os visitantes e meio de cultura, de forma que no segundo horário de aula tudo já estava pronto para iniciar as apresentações da mostra.

Em cada um dos stands estava uma turma diferente para apresentar seu respectivo tema, permitindo a interação dos alunos com a comunidade que participava do evento. O evento foi aberto ao público, e contou com divulgação interna entre os estudantes e professores, e também por meio das redes sociais.

REFERENCIAL TEÓRICO

A sociedade contemporânea vivencia rápidas transformações tecnológicas, científicas, sociais e ambientais, sendo necessário que os alunos/cidadãos estejam preparados para atuar de forma ativa nesta sociedade globalizada. Assim, o ensino atual deve contribuir para essa formação cidadã, baseada em princípios éticos, morais, sociais e ambientais e deve ainda possibilitar a construção de conhecimentos cognitivos e atitudes como previsto na legislação educacional brasileira, que afirma que a educação hoje requer muito mais do que o acúmulo de informações, mas a necessidade de fazer com que os estudantes aprendam a comunicar-se, ser criativo, analítico crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, a mostra científica é recomendada como alternativa para aproximar da teoria e a prática, na qual terá um incentivo significativo para ensino-aprendizagem do aluno, e conseqüentemente, uma busca maior pelo conhecimento, além de novas descobertas sobre o ensino de biologia, nas quais os discentes ainda não tinham conhecimento. Além de ser considerada uma ferramenta auxiliar enriquecedora para o processo de aprendizagem dos alunos. Trata-se de uma ação educativa que, quando utilizada como estratégia didática para a melhoria da aprendizagem, traz resultados satisfatórios tanto para os alunos como para professor e residente (OLIVEIRA, 2020).

Os eventos científicos são fontes cruciais para adquirir novos conhecimentos, reunindo profissionais e estudantes de uma especialidade para a troca e compartilhamento de informações relevantes para todos os participantes (LACERDA; WEBER; PORTO; SILVA, 2008). Participar de eventos científicos beneficia os pesquisadores de diversas maneiras. Apresentar o próprio trabalho permite receber feedback valioso dos moderadores e colegas, identificando falhas ou novas perspectivas. Além disso, observar pesquisas de outros oferece insights sobre diferentes teorias, técnicas e abordagens. A oportunidade de fazer contatos também é valiosa, proporcionando uma rede para colaborações, esclarecimentos e parcerias em pesquisa. Em resumo, a participação em eventos científicos contribui para o desenvolvimento do pesquisador (LUGOBONI, 2017).

As instituições escolares têm um papel relevante na difusão da cultura científica, pois o conhecimento e os valores da cidadania são imprescindíveis para a compreensão da vida cotidiana, desenvolvimento do pensamento autônomo e inserção crítica na sociedade (BRASIL, 2006). Constituindo-se como um lugar de acesso e produção de conhecimento, a escola desempenha uma função relevante na medida em que introduz os escolares no universo da

investigação e da divulgação científica (CANDITO; RODRIGUES; MENEZES, 2020). Apesar das diferenças teóricas e metodológicas, cultura e ciência compartilham uma finalidade: a criação e geração de conhecimento por meio de conceitos abstratos, simultaneamente tangíveis e concretos. Na ciência, essa concretude se manifesta por meio da demonstração lógica e da experimentação (VOGT, 2007).

Dessa forma, a interação do estudante com o professor alcança objetivos comuns, uma vez que o estudante tem a chance de agir de forma ativa, interagindo com o objeto de pesquisa e desenvolvendo aptidões para o trabalho científico, ou seja, investiga, explora, registra, argumenta, conclui e compartilha conhecimentos. Enquanto o professor torna-se parceiro de trabalho, despertando no educando a vontade de também produzir, ao passo em que promovem o processo de pesquisa. Assim, no dia do evento, os estudantes têm a oportunidade de apresentar seus trabalhos ao público, expressando seus conhecimentos e construindo valores, sendo assim de grande valia para uma aprendizagem social e cognitiva (NUNES et al., 2016).

A mostra científica como estratégia didática possibilita que os alunos desenvolvam a capacidade de planejarem, executarem e relatarem criticamente suas investigações científicas, promovendo um lugar de colaboração e trabalho em equipe, em concordância com as competências e habilidades da BNCC, que ressalta:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018, p. 09).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público foi composto pelos funcionários da instituição e pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio, do curso técnico em agropecuária. Os mesmos visitavam os stands, geralmente, demonstravam curiosidade e atenção em cada stand, além disso alguns faziam perguntas para os alunos. Em alguns stands os alunos faziam perguntas para os ouvintes e se acertassem a resposta ganhavam uma lembrancinha do grupo.

No decorrer das exposições dos trabalhos, os professores avaliaram o desempenho dos alunos na execução, na apresentação, explicação e clareza com o tema, a grande maioria apresentou uma boa desenvoltura do trabalho e foram elogiados pelos professores e o público que presenciou as apresentações.

Para instigar a dedicação e empenho dos alunos, optou-se por escolher um prêmio para o trabalho que mais se destacou em meio aos outros. De acordo com a ficha os avaliadores pontuavam cada grupo, ao final da mostra foi feita a tabulação dos dados, a turma vencedora ganhou um dia de lazer na chácara do IFTO.

Inicialmente, foi realizado o planejamento geral da mostra científica, bem como definido o seu objetivo. Esse projeto teve como finalidade contribuir para o aprimoramento de algumas competências e habilidades dos alunos, com destaque para: organização dos trabalhos, comunicação e oratória, criatividade, trabalho em equipe, planejamento e criticidade. Eles realizaram um trabalho em que exercitou a capacidade de investigação e de construção de conhecimentos.

A mostra científica na escola possibilitou o desenvolvimento da criatividade e da capacidade investigativa sobre os temas abordados. Observou-se o compromisso e dedicação dos alunos para elaborar materiais criativos. Foi uma experiência enriquecedora não só para os próprios alunos, mas também para toda a comunidade escolar.

A mostra teve resultado proveitoso e satisfatório, pode se configurar como um espaço de cooperação mútua que propiciou a graduanda de licenciatura em ciências biológicas e aos discentes, diferentes experiências, momentos importantes e necessários que possibilitam a divulgação da produção científica que foi construída pelos participantes, tornando uma ótima oportunidade de troca de conhecimentos.

Ildeu de Castro Moreira, diretor da Secretaria de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia, destaca que a popularização da ciência não apenas contribui para a formação individual, mas desempenha um papel crucial na construção de uma cultura coletiva focada na disseminação de avanços e descobertas científicas (MOREIRA, 2005).

O projeto permitiu que os alunos utilizassem sua criatividade para desenvolver os trabalhos, promovendo o prazer pelo conhecimento científico e a área de biologia, bem como a habilidade de trabalhar com tais técnicas. Cada aluno se mostrava satisfeito com o resultado obtido com o seu desempenho no projeto, e o público também demonstrou muita satisfação com todos os trabalhos.

A aula prática é uma eficaz ferramenta para o desenvolvimento de conceitos científicos, pesquisas e solução de problemas. Ela permite ao professor reforçar temas previamente abordados, construindo com os alunos uma perspectiva aprimorada. Essa estratégia facilita o envolvimento dos estudantes em reflexões, discussões e na exposição de ideias, promovendo o respeito às opiniões divergentes. O educador, ao focar na construção do conhecimento, busca

despertar o aluno, estabelecendo metas para formar indivíduos críticos capazes de compreender o mundo ao seu redor, integrando teoria e prática (SCHERER, 2022).

O público teve a oportunidade de olhar através do microscópio óptico algumas amostras de fungos, bem como os fungos do bolor do pão (*Rhizopus stolonifer*) e alguns macrofungos, ficaram encantados com cada detalhe dos fungos, despertando a curiosidade.

As apresentações foram realizadas no pátio da escola na qual pode observar o empenho das turmas em preparar um material de qualidade. Foi observado a preocupação dos alunos em fazer a decoração temática dos stands, assim como produzir folders e banner. Tal estratégia promoveu um melhor envolvimento e interatividade com o público que a exposição.

A ação educativa propiciou modificações significativas e enriquecedoras para esses estudantes, isso se tornou evidente quando as exposições dos trabalhos finalizou, ver o esforço de cada um que participou e contribuiu de alguma forma, mostra que tudo valeu a pena.

Visto que, os discentes ampliaram seus conhecimentos sobre os fungos, maior envolvimento e interesse para os estudos em temas relacionados a biologia, além do trabalho em equipe que favoreceu para o sucesso do trabalho, ampliação da capacidade comunicativa e estimulou a criatividade.

Foi notório o esforço que os alunos empregaram na elaboração de todas as atividades, superando as expectativas do professor e da residente. Vale ressaltar, que estratégias didáticas diferenciadas tem grande importância para o ensino dos alunos, despertam ainda mais o interesse dos alunos pela disciplina de biologia.

Sobre as vantagens do evento científico, houve o estímulo a pesquisa, interação, conhecimento, desenvolvimento dos alunos, aprendizagem, nova metodologia, interação com a comunidade escolar, possibilidade de expor os projetos, falar em público, uma vez que tiveram que apresentar seus trabalhos aos visitantes, entre outros. Com relação aos pontos negativos destaca-se: muito barulho para ouvir as explicações, falta de suporte aos alunos por parte da escola, atrito entre alunos, procrastinação, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mostra científica desenvolvida com os alunos do ensino médio se mostrou como uma alternativa importante para incentivar e estimular estudantes na busca de novos conhecimentos. Foi uma ocasião em que os alunos expõem os projetos planejados e executados por eles, durante um mês e meio.

A inserção da mostra científica é uma excelente ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, sendo um recurso que deve ser ainda mais utilizado na prática pedagógica, já que além de promover a motivação dos alunos, ainda propicia um meio científico lúdico e didático, pois é um momento que os alunos devem de mostrarem os seus trabalhos para a comunidade escolar.

Dessa forma, o trabalho caracterizou-se como um incentivo à investigação científica, que pode ser utilizada para desenvolver diversas habilidades dos alunos. Essa estratégia metodológica estimula as habilidades e favorece o diálogo e o planejamento entre alunos e professores.

Esse tipo de metodologia didática promove o protagonismo do estudante na medida em que favorece sua autonomia e desperta o gosto pela prática da ciência, tendo os professores como orientadores e mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Por fim, a mostra científica nas escolas de ensino médio contribui para o aprimoramento da capacidade dos alunos de investigarem além do conteúdo dado pelo docente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília-DF: **MEC/Secretaria de Educação Básica**, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: **MEC**, 2018.

BRASIL. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica FENACEB. Brasília, DF: **Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica**, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 15 de jul. 2023.

CANDITO, V.; RODRIGUES, B. C. C.; MENEZES, M. K. Feira de Ciências e Saberes: um olhar dos docentes para as contribuições da educação científica na educação básica. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, v. 22, n. 3, 2020. Acesso em: 17 de jul. 2023.

LACERDA, A. L.; WEBER, C.; PORTO, M. P.; SILVA, R. A. **A importância dos eventos científicos na formação acadêmica: estudantes de biblioteconomia.** Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, 2008, v. 13, n. 1, p. 130-144. Acesso em: 28 de ago. 2023.

LUGOBONI, L. F. **A importância de participar de eventos científicos.** Revista Linceu Online, São Paulo, 2017, v. 7, n. 1, p.1-5. Acesso em: 28 de ago. 2023.

MACEDO, M. V.; NASCIMENTO, M. S.; BENTO, L. Educação em Ciência e as “Novas” Tecnologias. **Revista Práxis**, v. 5, n. 9, 2013. Acesso em: 17 de jul. 2023.

MOREIRA, I. C. **Importância da popularização.** Agência FAPESP, 2005. Acesso em: 20 de nov. 2023.

NUNES, S. M. T. et al. As Feiras de Ciências da UFG/RC: construindo conhecimentos interdisciplinares de forma prazerosa. **REDEQUIM**, v. 2, n. 2, set. 2016.

OLIVEIRA, A. A. **Mostra científica no ensino de química: uma estratégia para incentivar a formação do senso-investigativo dos estudantes do Ensino Médio.** Trabalho de conclusão de curso de licenciatura em química, Ipanguaçu, 2019. 40 f.: il. Color. Acesso em: 20 de nov. 2023.

SCHERER, T. E. **A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA CIENTÍFICA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.** UOL Meu Artigo, 2022. Acesso em: 20 de nov. 2023.

VOGT, C. **A Espiral da cultura científica.** Reportagem Cultura Científica, SBPC Labjor, 2007. Acesso em: 28 de ago. 2023.