

COLEÇÕES BOTÂNICAS COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES NO ENSINO MÉDIO

Leonardo Carvalho Alves¹
Emivan da Costa Maia²
Leoniza Saraiva Santana³
Heron Salazar Costa⁴

INTRODUÇÃO

De modo geral, as coleções biológicas somam relevante importância para o ensino de Biologia no ensino básico, pois, torna-se objeto metodológico para facilitar a compreensão de determinados assuntos, visto que, alguns conteúdos são denominados em sua maioria pelos estudantes como sendo de difícil compreensão.

Nos dias atuais, aproximar o estudante da participação dos assuntos nas disciplinas é no mínimo desafiador. A reforma em que foi submetida a educação no decorrer dos anos acompanhada pela revolução tecnológica, trouxe a tona diversas questões para pensar e refletir sobre o modo como facilitar o aprendizado significativo.

As escolas tomam o desafio de adequar propostas de acordo com seu público, suas implicações, anseios e metas para cumprir com o norteamento que está previsto nos pressupostos educacionais bem como os conteúdos que somam as exigências para serem abordados nas turmas de ensino básico.

Diante disso, propostas inovadoras, métodos e técnicas surgiram nas mais diferentes maneiras para melhorar o aprendizado dos estudantes. Na disciplina de Biologia, podem-se utilizar as coleções Biológicas no tocante a sua importância no que diz respeito à preservação e conservação de espécies vegetais e animais.

Além disso, como ferramenta didática pode elucidar as discussões a cerca de diversos assuntos, por exemplo, nas coleções entomológicas mediante a descrição, anatomia, taxonomia, informações pertinentes a determinadas espécies de animais são apresentadas para fortalecer a teoria sobre os principais grupos de animais, intrínseco a área de zoologia voltada ao ensino básico.

Outro exemplo são as coleções botânicas, que auxiliam os estudantes no entendimento sobre os grandes grupos de plantas Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Entre as várias coleções podem-se citar as Xilotecas, Carpotecas, Sementeiros, entre outras essenciais para despertar, por exemplo, o interesse nos assuntos de Botânica para os estudantes no ensino médio.

Fonseca e Vieira (2015, p. 06) mencionam que “coleções botânicas são reuniões ordenadas de vegetais ou de partes deles para fins científicos. As coleções podem ser de plantas vivas ou mortas devidamente armazenadas” [...]. Ainda para as autoras,

¹ Mestrando do Programa de Pós- Graduação em Ensino e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, alves.bio93@gmail.com;

² Mestrando do Programa de Pós- Graduação em Ensino e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, majaemivan22@gmail.com;

³ Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Ensino e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, leoniza.saraiva21@gmail.com;

⁴ Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, hescosta@ufam.edu.br.

Cada coleção recebe um nome e a sua existência em uma determinada instituição, de ensino e, ou de pesquisa, tem finalidades bem estabelecidas, pois requer espaço físico, dedicação do corpo de pesquisadores associados e gasto financeiro para a sua correta manutenção.

A Botânica em sua maioria tende a ser interpretada como ciência de difícil compreensão por dispor de conteúdos amplos e complexos. Diante disso, pensando em uma abordagem diferenciada sobre esta ciência, esta pesquisa justifica-se pela necessidade da construção de coleções botânicas para fortalecer o entendimento e dinamizar assuntos de Botânica para estudantes no ensino básico.

Diante disso, objetivou-se abordar a classe discente no ensino médio sobre a importância das coleções botânicas como ferramenta didática para o ensino e aprendizagem dos grandes grupos de plantas. Posteriormente, construir coleções para enaltecer a biodiversidade vegetal existente na região dentro das possibilidades de vivência dos estudantes para tornar tal assunto, mais atrativo.

METODOLOGIA

Tipo de pesquisa

Utilizou-se pesquisa de caráter bibliográfico que “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc.” (MARCONI; LAKATOS, 2016).

Utilizou-se a pesquisa-ação, pois, “é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 1988, p. 14).

Por se tratar do método social dialético- Materialismo Histórico Dialético esta pesquisa utilizou-se da abordagem qualitativa e quantitativa, pois, como característica do próprio método busca-se a totalidade dos fatos na perspectiva quanti/quali das relações do sujeito com o meio em que este está inserido a ponto de todos serem quantitativamente reduzidos a algo qualitativamente novo no tangente a aprendizagem significativa.

Área de estudo e público alvo

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública denominada Escola Estadual Nossa Senhora da Assunção na cidade de São Paulo de Olivença-AM entre os dias 17 a 28 de setembro de 2018 somente nos horários da disciplina de Biologia. Para esta pesquisa, foram selecionadas 4 (quatro) turmas do 2º ano de Ensino Médio do turno vespertino que totalizaram-se em ambas as turmas aprox. 105 alunos, interessados em participar efetivamente da pesquisa.

Instrumento para coleta de dados

As técnicas de coleta de dados utilizadas foram: 1) Oficina sobre coleções botânicas; 2) Confeção de coleções botânicas para o ensino e aprendizagem de Botânica.

Etapas de execução

Em sala de aula, realizou-se oficina onde foi possível levantar questões sobre origem, vantagens e importância das coleções botânicas para o ensino e aprendizagem no tangente a Botânica, a fim de facilitar a aproximação entre pesquisador-estudantes/ estudantes-pesquisador.

Posterior à abordagem de assunto e socialização de informações sobre coleções botânicas, formaram-se 15 grupos de até 07 (sete) estudantes, no qual cada grupo foi

convidado a confeccionar sua própria coleção botânica Xiloteca (04 grupos), Sementeca (03 grupos), Exsicatas (04 grupos) e coleções florais em meio líquido (04 grupos).

Após 01 (uma) semana da oficina e, em sala de aula, os estudantes apresentaram a prévia das coleções, onde cada grupo finalizou as coleções botânicas mediante orientações do pesquisador/professor. Posteriormente, os grupos socializaram as coleções botânicas enfatizando a importância e valorização da biodiversidade vegetal na região do alto Solimões.

Análise dos dados

Utilizou-se nesta pesquisa uma abordagem do método social Dialético-Materialismo Histórico e Dialético (MHD), seguindo as primícias de que o conhecimento do ser social não é estático e, provém da relação entre os indivíduos considerados racionais em sua totalidade, e que o sujeito abstrai informações do objeto, utilizando instrumentos para estabelecer uma relação ditada pelas condições material de sobrevivência derivadas de um processo histórico.

Para Marconi e Lakatos (2016, p. 83) o método dialético envolve quatro leis fundamentais, sendo elas: ação recíproca; mudança dialética; passagem da quantidade à qualidade e interpretação dos contrários. Desse modo, as etapas da pesquisa perpassaram por cada lei da dialética e suas implicações com relação à transformação do conhecimento e portando discutidas com base em cada etapa.

Para Konder (2008, p. 07) a dialética “é o modo de pensarmos as contradições da realidade, o modo de compreendermos a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação”.

DESENVOLVIMENTO

O ensino de Botânica muitas das vezes é descrita pela classe estudantil como sendo complexa e difícil para sua compreensão, pensando nisso, é importante utilizar estratégias de ensino que viabilize e minimize problemáticas como esta nos espaços do ensino básico. Silva e Cavassan (2005, p.6) argumentam que:

Um dos problemas encontrados nas imagens trazidas pelos livros didáticos é a presença marcante de paisagens e espécies estrangeiras, substituindo àquelas características do Brasil, ou seja, mais próximas da realidade dos alunos. É importante destacar que, em momento algum se propõe uma crítica à presença dessas imagens, pelo contrário, o conhecimento não é limitado ao nosso bairro, cidade, capital, Estado ou país, mas devemos utilizá-las em momentos adequados ao contexto trabalhado considerando-se o próprio conteúdo.

Tendo em vista problemas como os descritos acima, surgem como sugestão para minimizar a dificuldade dos estudantes quanto ao ensino e aprendizagem de Botânica o “Herbário - do latim herbarium - é o nome empregado para designar uma coleção de plantas ou de fungos, ou de parte desses, técnica e cientificamente preservados” (PEIXOTO; MAIA, 2013, p. 13). São nos espaços chamados herbários que as diversas coleções botânicas são depositadas para fins científicos e também didáticos.

“Os herbários são prioritariamente utilizados para estudos da flora ou micota de uma determinada região, país ou continente, enfocando morfologia, taxonomia, biogeografia, história e outros campos do conhecimento” (PEIXOTO; MAIA, 2013, p. 13), por esse motivo, é crucial para o entendimento de questões que envolvem o reino vegetal, além de outras coisas, também pode proporcionar um espaço para ensinar botânica de maneira dinâmica.

Os herbários como banco de informações da biodiversidade de regiões específicas, comportam coleções botânicas, importante no sentido de dispor de acervo para além dos estudos científicos, mas, para que futuras gerações tenham estes exemplares à disposição em nível de conhecimento da biodiversidade existente, pois,

o Brasil dispõe da flora mais rica do mundo, que está distribuída por complexos vegetacionais denominados domínios (por exemplo: Floresta Atlântica), que por sua vez são compostos por diferentes formações vegetais (Floresta Estacional Decidual ou Semidecidual) (FONSECA; VIEIRA, 2015, p. 05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebeu-se que a Botânica enquanto ciência da grande área da Ciência Natural ganha pouca evidência no ensino básico e/ou de repente obtém pouco aproveitamento pela classe estudantil.

No entanto, fortalecer esta ciência com intuito de aproximar os estudantes sobre questões importantes da Botânica se faz necessária. Pois, as coleções botânicas somam para a classe discente, material para subsidiar seu empenho com relação ao entendimento por conteúdos que estão relacionados com a área de Botânica.

A oficina possibilitou o entendimento e a importância das coleções para abordagem de assuntos na Botânica, além do mais, os estudantes puderam participar na retirada de dúvidas e integrar conhecimentos prévios de conceitos estudados em anos anteriores, reforçando assim seu entendimento mediante abordagem diferenciada.

Constatou-se no transcurso da pesquisa que os alunos tiveram participação efetiva nas etapas que foram sugeridas, principalmente na construção do material didático que envolveu Xiloteca, Sementeiros, Coleções Florais em meio líquido e Exsicata, fortalecendo a primeira lei fundamental da dialética a ação recíproca, em que nada está acabado.

Para a dialética, as coisas não são analisadas na qualidade de objetos fixos, mas em movimento: nenhuma coisa está “acabada”, encontrando-se sempre em vias de se transformar, desenvolver; o fim de um processo é sempre o começo do outro (MARCONI; LAKATOS, 2016, p. 83).

A oficina foi importante para que estudantes em sala de aula e em grupo de até 5 pessoas pudessem executar os procedimentos adotados na produção das coleções botânicas, com isso dispuseram na prática as técnicas para conduzir a aplicação dos conteúdos orientados em contradição a revisão quanto aos conceitos visto em outras séries. O momento da construção das coleções botânicas condiz ao que propõe a segunda lei do MHD, mudança dialética,

todo movimento, transformação ou desenvolvimento opera-se por meio das contradições ou mediante a negação de uma coisa - essa negação se refere à transformação das coisas. Dito de outra forma, a negação de uma coisa é o ponto de transformação das coisas em seu contraditório. Ora, a negação, por sua vez, é negada. Por isso se diz que a mudança dialética é a negação da negação (MARCONI; LAKATOS, 2016, p. 84).

Além do mais, a mudança dialética,

dá conta do fato de que o movimento geral da realidade faz sentido, quer dizer, não é absurdo, não se esgota em contradições irracionais, ininteligíveis, nem se perde na eterna repetição do conflito entre teses e antíteses, entre afirmações e negações (KONDER, 2008, p. 57).

Os grupos apresentaram coleções específicas a iniciar as Xilotecas, cujas “fornecem informações adicionais para a identificação das espécies arbóreas e são indispensáveis para estudos de características da madeira” (FONSECA; VIEIRA, 2015, p. 22).

Posteriormente, foram apresentadas as exsicatas no qual os grupos enfatizaram a biodiversidade vegetal na forma de material desidratado fazendo apontamentos de espécies

vegetais da região, seus benefícios e descrição da morfologia das espécies encontradas. As Exsicatas são amostras de plantas prensadas e desidratadas em estufa ou outra fonte de calor, disposta em cartolina com etiqueta ou rótulo contendo informações sobre a coleta, quem a coletou e informações pertinentes ao vegetal.

Apresentaram também coleções florais em meio líquido na qual se tem propósito de elencar o contexto da morfologia de flores e desta como estrutura responsável pela produção de sementes relacionadas ao ciclo reprodutivos das plantas, especialmente das angiospérmicas.

Por fim, as coleções de sementes ou Sementecas, no qual os alunos apresentaram as sementes referentes às espécies vegetais da própria região, bem como algumas relacionadas a plantas ornamentais, frutíferas, medicinais, condimentares, grãos, entre outras.

Essa fase da pesquisa está intrínseca em momentos similares nas primícias da Terceira lei do MHD, passagem da quantidade à qualidade, em que “a mudança das coisas não pode ser indefinidamente quantitativa: transformando-se, em determinado momento sofrem mudança qualitativa. A quantidade transforma-se em qualidade” (MARCONI; LAKATOS, 2016, p. 86).

O conhecimento não é estático e está em constante transformação seja em processo lento ou rápido, à percepção de mundo sobre determinado assunto muda na medida em que novos conceitos são introduzidos a partir da sua abordagem. E para Konder (2008, p. 56) a passagem da quantidade à qualidade “se refere ao fato de que, ao mudarem, as coisas não mudam sempre no mesmo ritmo; o processo de transformação por meio do qual elas existem passa por períodos lentos e por períodos de aceleração”.

Considerando a abordagem dos assuntos pertinentes a Botânica mediante a exposição das coleções, acredita-se que os estudantes puderam se apropriar dos conteúdos de maneira didática e esse momento foi oportuno para entender a eficiência da metodologia utilizada em contribuir para assimilação dos conteúdos em Botânica, e reafirmar um pensamento lógico diante do que foi discutido, contribuindo para o que diz a quarta lei do MHD, interpretação dos contrários, ou seja, uma ligação recíproca dos contrários. Para Konder (2008, p. 56),

a lei da interpretação dos contrários é aquela que nos lembra que tudo tem a ver com tudo, os diversos aspectos da realidade se entrelaçam e, em diferentes níveis, dependem uns dos outros, de modo que as coisas não podem ser compreendidas isoladamente, uma por uma, sem levarmos em conta a conexão que cada uma delas mantém com coisas diferentes. [...].

A concepção dos estudantes sobre Botânica no uso das coleções passa por leis do MHD que os fazem refletir e conhecer novos assuntos em novas roupagens, ou reforçar o entendimento por conteúdo que em algum momento se estudou, e nessa dialética, o conhecimento dado como verdade se converte em outro pela ligação recíproca dos contrários. Tal afirmação pode ser entendida na transformação do entendimento e envolvimento dos estudantes nas etapas sugeridas na pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com a construção das coleções botânicas, os estudantes puderam se aproximar dos assuntos que envolvem essa ciência por meio de material construído em sala de aula, demonstrando aos mesmos que é possível ensinar e aprender de maneira didática/dinâmica os assuntos teorizados e considerados engessados.

Além do mais, com as coleções os estudantes puderam obter informações e dados sobre a diversidade vegetal encontrada na região, bem como assuntos que envolveram a conservação, ecologia, fisiologia e biologia das plantas.

Palavras-chave: Botânica; Ensino e aprendizagem; Abordagem.

REFERÊNCIAS

- FONSECA, R. S; VIEIRA, M, F. **Coleções botânicas com enfoque em herbário** [Recurso eletrônico]. Viçosa, MG : Ed. UFV, 2015. Disponível em <<https://www2.cead.ufv.br/serieconhecimento/wp-content/uploads/2015/11/colecoes-botanicas-1.pdf>> acesso em 21 de agosto de 2019 às 15h.
- KONDER, L. **O que é dialética**. São Paulo: Brasiliense, coleções Primeiros Passos 23, 2008, 85 p.
- MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- PEIXOTO, A. L; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários** [recurso eletrônico]. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.
- SILVA, P. G. P. da; CAVASSAN, O. A influência da imagem estrangeira para o estudo da Botânica no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, 2005.
- THIOLENT, M. **Metodologia da Pesquisa- Ação**. 4. ed.- São Paulo- SP, Cortez: Autores associados, 1988.