

O USO DO TERRÁRIO COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DA ECOLOGIA NAS AULAS DE CIÊNCIA E BIOLOGIA

Lyara Suzhanny de Oliveira Santos¹
Micaely Graziely Alves Miranda²
Sidinelma Araújo Filho³
Layane Ferreira Dules⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta uma estratégia de ensino baseada nas metodologias ativas a partir da construção de terrários como recurso didático, isso porque os terrários são modelos de ecossistema terrestre em escala muito pequena proporcionando uma contextualização do conteúdo. O ensino de Ciências e Biologia vislumbra um conjunto de vários conhecimentos importantes para os estudantes, a proposta do terrário visa proporcionar o envolvimento dos mesmos através da observação, experimentação e exploração de atividades diferenciadas que possibilite uma melhor compreensão de conceitos pertinentes ao ensino da Ecologia através da interação com conteúdo. A área de conhecimento aplicada com os alunos foi a Ecologia. A metodologia utilizada foi uma aula dialogada-expositiva, onde anteriormente os alunos já estavam cientes dos materiais necessários para a confecção do terrário tais como: Um pote de vidro, solo, carvão vegetal, pequenas pedras e plantas suculentas. A turma foi dividida em equipes e cada equipe construiu seu terrário. Após esse feito, a turma expos o trabalho para as turmas de 1º ano e 3º ano presentes também na escola. As atividades desenvolvidas procuraram proporcionar uma aula diferenciada e interessante, fazendo os alunos entrarem em contato com os aspectos ecológicos, introduzindo conhecimentos de maneira mais atrativa para fazer com que os alunos participassem. O trabalho foi aplicado na Escola Estadual Francisco Domingues, na cidade de Limoeiro de Anadia/AL, com os 26 alunos do 2º ano do ensino médio. A utilização de metodologias como o terrário, permitiram o surgimento de vários pontos positivos, podendo destacar principalmente a participação, entusiasmo e curiosidade, conseguindo resultados que favoreceram aos alunos, uma mudança de atitude e perspectiva em relação ao estudo da Ecologia através das metodologias ativas.

Palavras-chave: Terrário, Ecologia, Metodologia ativa, Ensino da ciência.

INTRODUÇÃO

A Ecologia é uma das áreas de estudo da biologia que aborda as relações entre os seres vivos e do ambiente em que vivem. Embora pareça simples, abrange o organismo estudado, a sua relação com outros organismos, com o meio ambiente e a sua interferência e colaboração

¹ Professora na educação básica, Escola Estadual Francisco Domingues, Limoeiro de Anadia, AL. lyarasuzzy@hotmail.com;

² Mestranda do Curso de Pós-Graduação do Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas - AL, micaelygraziely@hotmail.com

³ Professora na educação básica, no Colégio Alfa, Arapiraca/AL

⁴ Mestranda do Curso em Dinâmicas territoriais e cultura- PRODIC- UNEAL, llay_dules@hotmail.com

com os ecossistemas. Sendo assim, essa ciência apresenta extrema importância, pois através dela é possível entender de maneira mais abrangente e significativa os impactos e desequilíbrios causados a todas as espécies de seres vivos e ao meio ambiente, que na maioria das vezes são decorrentes das ações humanas (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2008).

Atualmente, as aulas de Ecologia no ensino básico normalmente são focadas em desenvolver a conscientização dos alunos na preservação do meio ambiente, sendo muitas vezes utilizados métodos tradicionais, como livros didáticos, vídeos, imagens, exercícios de fixação e reportagens atuais sobre os desequilíbrios ambientais causados pelo homem. No entanto, grande parte das instituições de ensino utilizam ferramentas e materiais didáticos que geralmente estão defasados, não abordam de maneira concisa e estimuladora conceitos ecológicos ou simplesmente não estão presentes na realidade atual do aluno. Somado a isso, métodos ou estratégias de ensino podem ou não apresentar uma efetividade na aprendizagem (LAFUENTE; BARBOSA, 2017).

A compreensão dos fatores que influenciam a degradação ambiental e dos impactos ocasionados, precisa ser trabalhada constantemente durante a formação básica dos alunos, motivando-os a estabelecerem um comportamento ecológico, desenvolvendo neles a autoanálise dos seus valores pessoais e da sua contribuição positiva ou negativa para o meio ambiente em sua vivência cotidiana. Para isso, é necessário que o aluno compreenda em qual contexto ele se encontra inserido, fazendo um paralelo com a realidade vivenciada por ele e a sua responsabilidade diante das questões ambientais (COSTA; ECHEVERRIA, 2019; POLLI; KUHNEN, 2011).

Com base nisso, é importante desenvolver processos educativos que norteiem a concepção ecológica e ambiental, buscando uma reflexão crítica da interrelação humano-ambiental e do comportamento ecológico, demonstrando o seu contexto dentro dessa interação (PEREIRA; 2019).

Portanto, para desenvolver o comportamento ecológico adequado durante a educação básica, é necessário avaliar as particularidades dos alunos, mesmo que a intenção final seja desenvolver hábitos ecologicamente corretos em todos eles. Deste modo, deve-se considerar também a singularidade e a disparidade das vivências de cada um, pois mesmo que os alunos estejam inseridos em cenários parecidos, ainda assim existem suas diferenças culturais que podem desenvolver visões ambientais distintas, proporcionando uma resposta ou ação diferente para cada indivíduo (CORRAL-VERDUCO; PINHEIRO, 1999).

A compreensão de todos esses aspectos e a busca de novas estratégias que visem significar os processos ecológicos com as ações humanas, podem contribuir no ensino-aprendizagem dos estudantes sobre a Ecologia, bem como esclarecer a relação que cada um estabelece com o meio ambiente. O emprego de metodologias ativas no ensino da Ecologia, favorece um desenvolvimento ecológico consciente que pode ir além da sala de aula (PATO; TAMAYO, 2006).

Sendo assim, o presente trabalho objetivou demonstrar aulas com o uso de metodologias ativas, para o ensino de Ecologia na educação básica, a fim de potencializar a compreensão da teoria associada a prática e ainda assim, incentivar o protagonismo dos alunos. Para isso, pretende-se explicar a importância da Ecologia agregada as ações humanas e sua função

dentro do ecossistema e como essas ações podem modificar os ciclos biológicos e o equilíbrio do planeta; indicar a importância de novas estratégias e abordagens no ensino da Ecologia para o desenvolvimento da conscientização ecológica e ambiental; orientar na criação de atitudes simples e eficazes, com capacidade de promover mudanças significativas para o meio ambiente e que possam ser aplicadas na sociedade, através do ensino da Ecologia; desenvolver um método de estudo prático e objetivo, que possibilite o protagonismo do educando na identificação e solução de problemas.

As metodologias ativas permitem aos estudantes assumirem um papel ativo em sua aprendizagem, valorizando as suas experiências, saberes e opiniões, e partindo disso para a construção de seu conhecimento. De acordo com Bastos (2006) e Berbel (2011) o método ativo é um processo que tem como objetivo, estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, analisar e refletir sobre as diversas situações e assim tomar decisões, sendo o professor apenas um facilitador desse processo.

Para Souza, Iglesias e Pazin (2014), quando o aluno é estimulado a ter uma maior interação no processo de construção do seu conhecimento, ele passa a ter maior controle e participação efetiva das aulas, já que exigirá dele ações e construções diversificadas, através da pesquisa, leitura, observação, comparação, obtenção e organização de dados, interpretação, elaboração e confirmação de hipóteses, busca de suposição, crítica, aplicação de fatos e princípios a novas situações, planejamento, análise e tomada de decisões.

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem estão sendo implementadas e elaboradas nos últimos anos, com o intuito de modificar o modelo tradicional de ensino (ARÃO, et al., 2019). Porém, muitas delas são pensadas e desenvolvidas para atingir o maior número possível de discentes, através de técnicas e práticas para a elaboração e execução de projetos pré-definidos pelo professor, e que são realizados em grupos. Muitos desses projetos podem ser utilizados para o ensino das ciências como a Ecologia, pois requerem uma construção social dos conceitos científicos, levando em consideração propósitos pedagógicos que estejam relacionados com a criação de possibilidades para que os discentes, através de interações discursivas, sejam capazes de realizar, construir investigações e divulgar ideias aplicáveis (RATZ; MOTOKANE, 2016).

A partir desse ponto, proporcionar ao discente a autonomia, tornando-o capaz de enfrentar e resolver problemas e conflitos vivenciados através de uma metodologia ativa é uma estratégia que pode tornar o ensino mais efetivo. É possível trabalhar com esse tipo de metodologia a partir da investigação, de maneira que seja feito um levantamento prévio do conhecimento, a contextualização da ciência Ecologia e a problematização sobre as questões que envolvem este tema, levando o discente a assumir o desenvolvimento e a responsabilidade pela sua própria aprendizagem e desenvolvimento, assumindo o seu protagonismo juvenil (ARÃO, et al., 2019).

É importante essa interação entre teoria e prática, uma vez que segundo Gasparin e Petenucci (2008), o educador conhecendo a teoria que sustenta a sua prática, pode suscitar transformações na conscientização dos educandos e demais colegas, chegando até aos condicionantes sociais, tornando o processo ensino-aprendizagem em algo realmente

significativo, em prol de uma educação transformadora, que supere os déficits educacionais e sociais atuais.

Visando trabalhar conceitos relacionados à Educação Ecológica com estudantes do ensino básico foi visto que o terrário pode ser um recurso de experimentação que permite construir conceitos, tendo em vista que este, segundo Rosa (2009), é apresentado como um modelo reduzido de ecossistemas terrestres.

A construção do terrário se apresenta como um recurso didático das metodologias ativas bastante relevante por proporcionar ao aluno uma realidade palpável de forma esquematizada, tornando-a mais inteligível possibilitando um pensamento tridimensional (KRASILCHICK, 2004, p.62) de um modelo da biosfera e das necessidades básicas dos seres vivos.

Devido a sua importância e afinidade com o tema Educação ecológica e ambiental, o terrário pode ser uma importante ferramenta pedagógica no ensino da mesma, porém, é necessário utilizá-lo como recurso didático de modo que o aluno sinta-se ativo e importante no processo de construção do conhecimento, tendo o professor como mediador desse processo.

Dessa forma, sob o ponto de vista do objetivo apresentado neste trabalho, aplicaram-se metodologias ativas eficazes para o ensino aprendizagem do aluno, na qual ele possa desenvolver práticas e aplicá-las no seu dia a dia, relacionando com o conteúdo desenvolvido na sala de aula.

METODOLOGIA

O terrário a princípio foi utilizado como ferramenta no ensino da Ecologia, em que, inicialmente, fez-se uma aula introdutória dos conceitos básicos de Ecologia que podia ser observado no terrário, bem como a definição de fauna, flora, ecossistema, habitat, ciclos biogeoquímicos, entre outros conceitos, com base em LIMA e FREITAS (2012).

O trabalho se baseou em uma análise qualitativa da metodologia, de cunho experimental permitindo-se observar diretamente as variáveis relacionadas à aplicação do terrário, e suas possibilidades como instrumento de ensino. O trabalho foi aplicado na Escola Estadual Francisco Domingues, na cidade de Limoeiro de Anadia/AL, com os 26 alunos do 2º ano do ensino médio, o tema trabalhado na aula fez referência aos Biomas brasileiros. A metodologia utilizada foi uma aula dialogada-expositiva, onde anteriormente os alunos já estavam cientes dos materiais necessários para a confecção do terrário tais como: Um pote de vidro, solo, carvão vegetal, pequenas pedras e plantas suculentas. A turma foi dividida em equipes e cada equipe construiu seu terrário. Após esse feito, a turma expos o trabalho para as turmas de 1º ano e 3º ano presentes também na escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse trabalho despertou a curiosidade e provocou a interação dos alunos objetivando aprender de forma prática o que estava a se passar através dos conteúdos de Ecologia. Desta forma também foi pedido aos alunos que coletassem animais e vegetais, para serem colocados no terrário e também a realização de uma pesquisa sobre suas relações dentro de um ecossistema. O ponto forte dessa atividade foi observar os alunos em ação buscando entender, de forma prática, o que foi abordado em sala de aula. E por fim, despertar nos estudantes, também, a importância da conservação do meio ambiente onde se vive.

Para acontecer a aprendizagem, como afirma Krasilchik (2008), no ensino Ciências da Natureza e de Biologia, a metodologia deve ser adaptada da melhor maneira possível para facilitar a construção do raciocínio dos alunos pelo professor, enfatizando que permitir a participação ativa em atividades de descobertas, favorecem o aprendizado, proporcionando o ensino por investigação.

Esse método se mostrou bem eficiente no quesito interação dos alunos com a disciplina e com a temática proposta: Ecologia, pois ter um material prático para servir de referência para o que está sendo mencionado durante as aulas e o desenvolvimento da prática é de total importância.

Nesta etapa da atividade (Figura 1) é essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos discentes na assimilação com os assuntos estudados, relacionado às suas experiências, identidade cultural, social e ambiental, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para que a aprendizagem seja significativa, construindo valores e conhecimentos (MOURA et al., 2015).



Figura 1 – Confecção dos terrário.

A diversificação das estratégias de aulas (inclusive apresentada na proposta de aulas da presente metodologia ativa), envolvendo a discussão de temas, o trabalho em equipe (que exige a colaboração de todos), a produção de esquemas representativos, as problematizações, os processos investigativos e o uso de recursos tecnológicos, possibilita tornar os ambientes de aprendizagem ativos e mais atrativos para os alunos (MORAN, 2018), compreendendo assim a pluralidade metodológica.

O ensino investigativo, que na fase inicial da metodologia ativa norteia a problematização do conceito Ecologia, sua relação com a Ciência, Biologia e com o cotidiano, é uma das estratégias de metodologias ativas importantes para a construção interativa do conhecimento, na qual o professor lança questões ou algo intrigante a ser resolvido pelos alunos, sem a necessidade de uma aula roteirizada ou contextualizada no primeiro instante. Neste tipo de ensino, através de discussões entre os alunos, há a busca e o possível alcance das informações que já eram pretendidas ou esperadas (CARVALHO et al., 2013; SASSERON, 2018). Isso enriquece o aprendizado, pois há uma troca constante de informações e um maior envolvimento entre os alunos e professores.

A aprendizagem baseada na investigação (ABIn) é uma metodologia que contribui no desenvolvimento de competências pessoais, emocionais, intelectuais e comunicacionais. Para isso, o professor deve orientar acompanhar e auxiliar os alunos desde o início a desenvolverem habilidades voltadas ao levantamento e análise de situações-problemas, seja individualmente ou no coletivo, através de métodos analíticos e conclusivos. Isso inclui a realização de pesquisas para: avaliar situações; analisar pontos de vista diferentes; fazer escolhas e assumir alguns riscos; descobrir e aprender com algo novo; e evoluir em sua aprendizagem (MORAN, 2018).

Em complemento, Carvalho (2013) ressalta que o ensino precisa ser oposto aquele preso à um procedimento metodológico único, de regras universalmente aceitas e válidas para qualquer tipo de situação. Diante disso, o professor precisa mudar sua postura e perceber quais estratégias ele pode adotar diante da turma e dos alunos, atuando principalmente como mediador, para desenvolver alunos críticos, argumentativos, empáticos, capazes de analisar, debater situações, comparar ideias e resolver problemas.

Quando o aluno é colocado no centro do processo ensino aprendizagem, agregando a teoria com a prática e utilizando situações reais e autênticas, desenvolvem-se as competências cognitivas, intra e interpessoais de maneira mais acentuada e significativa. Uma estratégia que exemplifica esse processo é a “Aprendizagem Baseada em Projetos” (ABPr), uma metodologia ativa que facilita esse desenvolvimento

Durante o desenvolvimento da aula foi possível contextualizar a construção do terrário e fazer as referências a um ambiente estável, uma boa simulação de um ambiente sustentável, com suas relações ecológicas e até com direito de reprodução de alguns espaços ambientais. Isso permitiu a demonstração, de forma clara, aos alunos, o ciclo de vida, cadeia alimentar, alguns dos ciclos biogeoquímicos, a importância das árvores e por fim o despertar ecológico e a conscientização ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias ativas de ensino como terrário, permitiu o surgimento de vários pontos positivos, podendo destacar principalmente a participação, entusiasmo e curiosidade. Estes são elementos que proporcionam aos estudantes a importância de metodologias como o terrário na sala de aula, favorece a descoberta de conhecimento pelos mesmos, construindo um protagonismo próprio. A praticidade existente na utilização do terrário proporcionou uma contextualização de conceitos relacionados às características do ambiente e aos fatores ecológicos, conseguindo fazer com que os estudantes aprendessem mais e melhor. Ao desenvolver aulas diferenciadas utilizando objetos que proporcionam aos educandos uma perspectiva diferenciada do conteúdo, faz com que eles direcionem seus passos a um caminho melhor, e de certa maneira uma mudança para suas vidas e de todo o ecossistema.

REFERÊNCIAS

- ARÃO, M. S. R.; SILVA, A. M. F. S.; LIMA, I. A. A metodologia ativa no processo ensino-aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental. Congresso Nacional de Educação. V CONEDU. 2019.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.
- FARIAS, Raquel. Terrário: Um Ecossistema em Miniatura. Belo Horizonte: Ponto Ciência, 2010.
- KRASILCHIK, M. P. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 2ª ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- LAFUENTE, L.; BARBOSA, J. B. Uma contribuição ao ensino de ecologia através da metodologia ativa. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 4, n. 2, 2017.
- LIMA, Giovana Pereira dos Santos; FREITAS, Kátya Regina. Uso de Terrário na Disciplina de Ciências do Ensino Fundamental. Anais... 3º Seminário de Pesquisa Jr. Paraná, 26 nov. 2012.
- LINHARES, Sérgio.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia hoje. 3 ed. São Paulo: Ática, 2008.



MOURA, L. N.; SENRA, R. E. F.; LUCENA, I. C.; GEISON, J. M. O terrário como temática no ensino de ciências na educação do campo. REMOA, Santa Maria, 2015.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. p. 02-25, Porto Alegre, Penso, 2018.

PEREIRA, E. C. T. et al. A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de biologia. Retratos da Escola, Brasília, v. 13, n. 26, p. 541-553, mai./ago. 2019.

RATZ, S. V. S.; MOTOKANE, M. T. A construção dos dados de argumentos em uma Sequência Didática Investigativa em Ecologia. Ciência & Educação (Bauru), Bauru (SP), v. 22, n. 4, p. 951-973, dez. 2016.

ROSA, Rosane Teresinha Nascimento. Terrários no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. Curitiba, jan./abr. 2009. p.94. p.101.