



METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

DOI: 10.5281/zenodo.10612088

Laysa de Souza Fraga¹
Saulo Coêlho Locatelli²

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar o contexto histórico das metodologias ativas e do ensino tradicional para compreender a melhor abordagem da área de ensino de Ciências da Natureza a fim de romper os paradigmas que impedem os alunos de exercerem a construção do conhecimento de forma ativa. Por meio da proposta das metodologias ativas, o professor pode ampliar a relação do ensino-aprendizagem de forma dinâmica, seguindo as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com finalidade de promover a formação integral dos educandos, tornando-os capazes de resolver situações complexas, voltado a área de Ciências da Natureza, no cotidiano com autonomia, para favorecer o crescimento pessoal e social, assim como uma visão crítica de mundo. Esta pesquisa envolve uma revisão bibliográfica baseada em livros digitais e/ou impressos e artigos científicos sobre os tipos de metodologias ativas voltadas a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com finalidade de propor uma nova visão de mundo e prazer aos educandos ao buscar por esta área. Este trabalho destina-se enfatizar a importância da utilização da ciência como um aliado aos recursos em pedagogia para desenvolver a educação.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; metodologias ativas; ensino de ciências da natureza.

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de Ciências da Natureza podem ser uma alternativa para propiciar um bom desempenho dos educando, uma vez que possibilita o corpo discente e docente fugir do ensino tradicional para favorecer a autonomia ao aluno por intermédio do professor, favorecendo a melhor abordagem para adquirir e desenvolver o conhecimento de um determinado assunto, aplicando as metodologias ativas, que surgiram como proposta facilitadora ao processo de ensino-aprendizagem na educação formal vista como a primeira

¹Lato sensu em Metodologia de Ensino de Biologia e Química, FAVENI.

²Lato sensu em Educação Especial e Inclusiva, professor do SESI.

escola antagonista e escola tradicional em razão da fundamentação no movimento de renovação do ensino.

A proposta das metodologias no ensino de Ciências da Natureza pode propor um novo modelo que sugere uma nova aplicabilidade na relação ensino-aprendizagem por meio de metodologias dinâmicas, que envolvem a co-participação ativa do educando para promover uma alternativa diferente, mais atrativa quando comparada com o ensino tradicional, favorecendo a autonomia à busca do conhecimento e aplicação do construtivismo, tornando bem agradável pela busca dos saberes.

O ensino tradicional, voltado à Ciência da Natureza, traz consigo grande dificuldade em tornar esta área de conhecimento mais atrativa aos educandos, uma vez que as disciplinas de Física e Química são difíceis de serem interpretadas e/ou compreendidas durante as aulas teóricas e, a disciplina de Biologia faz-se necessário o uso de imagens ou visitas de campo para a compreensão do conteúdo. Baseado nestas dificuldades houve a necessidade de pesquisar e propor mecanismos de tornar o ensino mais palpável, fácil e agradável de ser compreendido e aplicado pelos educandos, já que o abstrato é difícil de ser compreendido pelos mesmos.

A aplicabilidade das metodologias ativas envolve na utilização da problematização como estratégias pedagógicas com objetivo em alcançar e motivar ao educando diante de situações-problema que requer análises, sendo muitas as possibilidades de aplicar inúmeras metodologias ativas, potencializando a aprendizagens e autonomia dos educandos. As metodologias são compostas pelo estudo de caso, projetos, aprendizagem por pares, simulações, seminários, sala de aula invertida, entre outros.

O objetivo desta pesquisa envolve uma análise no contexto pedagógico das metodologias ativas, assimilando a aplicabilidade destas nas disciplinas que envolvem a área de Ciências da Natureza e compreender as vantagens de se empregar tais métodos educativos na prática e colher os resultados durante o processo de ensino-aprendizagem.

Esse trabalho acadêmico traz consigo a possibilidade de aplicação de novas metodologias voltadas às disciplinas da área de conhecimento de Ciências da Natureza, uma vez que surge a necessidade de inovar a aplicabilidade de novas metodologias no ambiente escolar, rompendo com o ensino tradicionalista e favorecendo um ambiente dinâmico de aprendizagem. Esta pesquisa foi desenvolvida por meio da revisão bibliográfica fundamentada em livros digitais e/ou impressos, artigos científicos e periódicos voltados à área da educação.

1 METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA



As metodologias ativas surgiram como proposta facilitadora no processo de ensino-aprendizado na educação formal vista como a primeira escola antagônica e escola tradicional em razão da fundamentação no movimento de renovação do ensino, a partir do movimento escolanovista ao término do século XIX (LIMA, 2017). A proposta desse novo modelo sugere uma nova aplicabilidade na relação ensino-aprendizagem por meio de metodologias dinâmicas, que envolvem a participação ativa do educando, trazendo uma alternativa mais atrativa e concreta em relação ensino tradicional (LIBÂNEO, 2001). Torna-se interessante ressaltar que o ensino tradicional pode ser a base de novas metodologias.

Segundo Azevedo (2021), a discussão acerca da configuração e da qualidade dos processos de ensino-aprendizagem ganhou força devido às necessidades decorrentes das transformações do mundo contemporâneo. A sociedade possui uma grande demanda na velocidade de produção do conhecimento, afinal, a influência da tecnologia e dos meios de comunicação aumentou a quantidade e a velocidade das informações a sociedade é exposta diariamente. Em consequência, a configuração de nova organização do espaço-tempo social, impôs a adoção de postura crítica sobre a sociedade e o papel do homem neste contexto (MITRE *et al.* 2008).

Nesse contexto, surge a necessidade da inovação na aplicabilidade das metodologias ativas no ambiente escolar, fazendo com que estas rompam a concepção tradicionalista, ampliando o espaço para novas dinâmicas de aprendizagem, propiciando a integração entre os saberes do aluno e professor, que compreende tanto o ato de ensinar, quanto o ato de aprender, propondo uma parceria deliberada e consciente para a construção do saber (KLEIN, 2013; LIMA, 2017).

Por meio da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), surgiu à oportunidade para a aplicação da adoção de novas metodologias para atingir as competências e habilidades dos educandos a fim de elevar os índices de desempenho dos alunos. Para tanto, as escolas devem adaptar-se a esses novos tempos, deixando de lado o foco exclusivo no acúmulo de conteúdo para auxiliar o aluno em seu protagonismo na vida prática, a fim de promover um processo no ensino-aprendizagem mais contextualizado com a realidade dos alunos, de forma a envolvê-los no ambiente escolar (SOUZA, 2017).

A BNCC visa promover a formação integral dos alunos ao permitir que eles sejam capazes de resolver situações complexas de suas vidas com autonomia, colaborando com a sociedade, respeitando a pluralidade cultural, o meio ambiente e posicionando-se de maneira crítica com postura ética e inclusiva (BRASIL, 2018).

Segundo FERNANDES (2005), compreende-se por metodologia ativa como processo de ensino-aprendizagem, garantindo o aprender fazendo de forma centrada no aluno, cidadão-sujeito do processo, sendo o aluno o protagonista da construção dos saberes e o professor possui o papel fundamental de mediador e/ou facilitador durante esse processo de ensino-aprendizado, sendo estas metodologias ativas, uma proposta para implementação do modelo pedagógico apoiada Pedagogia Crítica, proposta por Freire (1987), capaz de estimular no aluno e no professor uma “atuação mais crítica, criativa e também cada vez mais consciente politicamente no sentido da sua postura político-pedagógica” (BERBEL, 1998, p.153).

Por meio da metodologia ativa, percebe-se um crescimento exponencial na tendência à busca de métodos inovadores que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para, efetivamente, alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética da ação-reflexão-ação (MESQUITA; MENESES; RAMOS, 2016).

Para Bastos (2006), as metodologias ativas correspondem ao “processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema. Com base nesse conceito, o professor agirá como facilitador para o estudante, orientando-o em suas pesquisas, de modo que o educando reflita e decida por si só os objetivos que devem ser alcançados, por meio dos objetivos propostos, mediante de simulações e/ou fatos reais vivenciados. Ao aplicar esta metodologia com as tecnologias, o educador deverá se adequar às novas tecnologias voltadas para a educação e os alunos necessitam adquirir novas habilidades para aprender, pois, deixam de ser receptores passivos para tornarem-se agentes ativos no processo de ensino aprendizagem (DA PENHA SILVEIRA; ROBAZZI, 2011).

As metodologias podem ser compreendidas como grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem que podem se concretizar em estratégia, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas (BACICH; MORAN, 2018). Ao aderir a uma metodologia de ensino, o professor precisa adequar esta ao seu público e que permita a participação do mesmo, diante dessa realidade, tendo como um resultado do processo de ensino e aprendizagem diretamente ligado à metodologia de ensino escolhida. Segundo AZEVEDO (2021), o processo de ensino é concebido como uma mediação, que vida à construção do conhecimento, onde o professor atua como mediador, problematizando o conteúdo, fazendo perguntas, intervindo nas atividades discentes, dialogando e aprendendo a ensinar (ALTHAUS; BAGIO, 2017).

A aplicabilidade das metodologias ativas envolve na utilização da problematização como estratégias de ensino-aprendizagem voltadas a alcançar e motivar ao educando diante de um problema que requer análises, examinação e reflexão com sua história e passar a resignar suas descobertas ao



qual, de acordo com BERBEL (2011) “são muitas as possibilidades de metodologias ativas, com potencial de levar os alunos a aprendizagens para autonomia”. Segundo AZEVEDO (2021), estas metodologias são compostas por: estudo de caso, processo de incidente, método de projetos, aprendizagem por pares, simulações, seminários, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, sequência didática, entre outros.

Para VASCONCELLOS (2005), “o método tradicional de ensino é frequentemente criticado devido ao seu formato passivo e expositivo do conhecimento. A estruturação do ensino, muitas vezes, é um fator que dificulta a relação do estudante com os conceitos da área de Ciências da Natureza, que envolvem os conceitos das disciplinas de Biologia, Física e Química e seus conhecimentos prévios”. A aprendizagem significativa ocorre por meio da compreensão de significados reais, associados aos contextos e conhecimentos prévios adquiridos ao longo das experiências vivenciadas pelos educandos (MOREIRA, 2006). Percebe-se que o processo de ensino deve ser ressignificado, para que seja despertada nos estudantes a necessidade e a importância dos conhecimentos científicos vinculados às Ciências da Natureza em seu cotidiano.

Segundo SANTOS e SCHNETZLER (2010), os estudos nas áreas específicas de Ciências da Natureza sofrem influência negativa no processo de aprendizagem, tornando necessária a mudança no paradigma educacional voltado à formação de um cidadão mais crítico e atuante na sociedade. É necessário que o educador trabalhe em parceria com a escola e/ou universidade para promover um ambiente favorável à inserção do educando na sociedade com habilidades de discernimento e compreensão do meio em este vive, entretanto, a realidade universitária é oposta a metodologia proposta, sendo as aulas predominantes de forma expositiva, uma vez que o professor expõe o conteúdo de forma ensaiada e discursiva, fazendo com que a aula se torne monótonas e tediosas (FREIRE, 2016).

O ensino tradicional está baseado na transmissão de conteúdos, fazendo com que o aluno adquira uma postura passiva diante dos processos de ensino e de aprendizagem, recebendo e absorvendo uma quantidade enorme de informações expostas pelo professor sendo que, diversas vezes, não há espaço para o aluno manifestar-se e posicionar-se de forma crítica e ativa. Em oposição estas prática torna-se interessante desenvolver práticas pedagógicas norteadas pelo método ático, o estudante passa a assumir postura ativa no processo de ensino-aprendizagem (BEBERL, 2011).

A principal característica da abordagem por metodologias ativas de ensino é propiciar ao aluno a responsabilidade pela própria aprendizagem, de forma ativa na sala de aula e no ambiente escolar, exigindo que o mesmo promova ação e construção em seu conhecimento por meio da leitura, pesquisa, imaginação e observação, criação de jogos, organização de dados e tabelas, interpretação de gráficos e aplicação de fatos, tomada de decisões, enquanto o papel do professor é de ensinar e ser o

mentor do educando (SOUZA, 2014). Vale salientar que o papel de ensinar é um processo de partilha entre as partes, que envolve uma sequência intencional de atividades e atitudes a serem executadas por docentes e discentes, obrigando a refletir de forma como adquire o conhecimento e aprendizagem (FERNÁNDEZ, 2001).

Segundo Mesquita *et al* (2016), os conteúdos ministrados devem ser relevantes para o aprendizado do discente devem ser articulados com a realidade social, uma vez que aqueles conteúdos irrelevantes abrem espaço para sobrecarregar os currículos, tornando o conteúdo curricular irrelevante e desmotivador. Dessa forma, os alunos começam a encarar o ensino como uma obrigação sem sentido, na qual opta por livrar-se o quanto antes. Vale ressaltar que, nesse momento, os docentes conseguem lidar criticamente com os conhecimentos disponíveis, distinguindo entre o que é relevante e o que não é ganhando condições de produzir seus próprios conhecimentos, tornando atrativa a busca dos saberes. Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser compreendidas como um modelo de formação social e profissional, uma vez que os métodos de aprendizagem ativa são fundamentados em uma pedagogia crítica, a qual parte de uma crítica de ensino tradicional e propõe-se a usar as situações-problema como um estímulo à aquisição de conhecimentos, habilidades e competências.

Os conteúdos aplicados dentro da metodologia ativa devem ser significativos, baseados em apresentar situações-problemas para provocar o interesse dos alunos, respeitando a cultura e o conhecimento prévio dos educandos. Para Libâneo (2009) torna-se necessário propor conteúdos e modelos compatíveis com as experiências dos discentes, para que eles se mobilizem para uma participação ativa nas aulas. Percebe-se que, quando o ensino é desarticulado da realidade, focaliza o conteúdo por si só, gerando visão distorcida da realidade e alienando os alunos de sua verdadeira responsabilidade profissional, promove a dissociação entre o pensar e o fazer, limitando o questionamento e a crítica, uma vez que o que importa é o volume produzido no menor tempo. Portanto, esses conteúdos devem ser superados, a fim de fornecer respostas para melhor compreensão de vida (HENGEMÜHLE, 2008).

CONCLUSÃO

As metodologias de ensino tiveram como pilar o ensino tradicional baseado simplesmente na transmissão de conteúdos, onde o professor transmite o conhecimento e o aluno tenta compreender o que foi ensinado e, essa postura passiva pode se tornar um problema durante o processo, uma vez que esta corrente teórica apresenta falhas, principalmente pela falta de criatividade e atração aos olhos dos

alunos, haja vista que inúmeras tecnologias mais agradáveis aos olhos dos alunos do que buscar pelo conhecimento tradicional.

Torna-se interessante investigar, descobrir e aplicar novas didáticas e metodológicas de ensino, principalmente no que diz respeito às metodologias ativas, para tornar o aluno protagonista do saber e mantê-lo ativo durante a construção do conhecimento, evitando a ociosidade na sala de aula, afinal, cada aluno possui um tempo para a execução das tarefas propostas e, aqueles que concluem primeiro, podem permanecer por um longo tempo parado e, propiciando que o educando desenvolva várias habilidades durante o tempo na construção do conhecimento e na interação aluno-aluno e aluno-professor.

Conclui-se que é importante realizar a aplicabilidade das metodologias ativas no ambiente escolar, pois envolvem a atenção dos alunos na utilização da problematização como estratégias de ensino-aprendizagem voltadas a alcançar e motivar ao educando diante de um problema que requer análises e soluções, uma vez que são muitas as possibilidades de metodologias ativas, com potencial de levar os alunos da mera aprendizagem à autonomia, a fim de fornecer respostas para melhor compreensão e propósitos de vida.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. N. N. **METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/21687>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

ALTHAUS, M. T. M.; BAGIO, V. A. **As metodologias ativas e as aproximações entre o ensino e a aprendizagem na prática pedagógica universitária**. Revista Docência do Ensino Superior, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 79–96, 2017. DOI: 10.35699/2237-5864.2017.2342. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2342>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BACICH, L., MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Disponível em: <<https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

Bastos, C. C. **Metodologias ativas**. Educação e Medicina. 2006. Disponível em <http://educacaoemedicina.blogspot.com/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 25 Mar. 2021.



BERBEL, N. A. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/icse/a/BBqnRMcdxXyvNSY3YfztH9J/?lang=pt>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Brasília, 21 de dezembro de 2017. 2018.

DA PENHA SILVEIRA, R. C.; ROBAZZI, M. L. C. C. **Modelos e inovações em laboratórios de ensino em enfermagem**. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/138>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

FERNANDES, Joscélia Dumêt *et al.* **Diretrizes curriculares e estratégias para implantação de uma nova proposta pedagógica**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/jBbL3R3kbc6h6DjcyMdNqGg/?lang=pt&format=pdf>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. Educação, 1987.

HENGEMÜHLE, Adelar. **Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

KLEIN, Ana Maria. **O uso da aprendizagem baseada em problemas e a atuação docente**. *Brazilian Geographical Journal: geosciences and humanities research medium*, v. 4, n. 2 S, p. 288-298, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/122625>>. Acessado em: 22 nov. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**. Edições Loyola, 2001.

LIMA, Valéria Vernaschi. **Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino/aprendizagem**. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 21, n. 61. 2017.

MESQUITA, S. K. C.; MENESES, R. M. V.; RAMOS, D. K. R. **Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tes/a/67fhD4dQWCTWVPqYqBQxtQj/?format=pdf&lang=pt>>. Acessado em: 22 nov. 2021.



MITRE, Sandra Minardi *et al.* **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** *Ciência & saúde coletiva*, v. 13, p. 2133-2144, 2008.

SOUZA, A. R. **Práticas de ensino contextualizadas: uma ferramenta pedagógica eficiente e eficaz.** Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/anpae-es/article/view/17220>>
Acesso em: 12 mai 2021.