

## O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO PONTO DE PARTIDA PARA INSERÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM SALA DE AULA

Juliana Soares Vanderley <sup>1</sup>  
Adriana Fátima de Brito <sup>2</sup>  
Charlene de Lima Alexandre da Silva <sup>3</sup>  
Fernanda Paulino de Lima Barbosa <sup>4</sup>  
Rosilene Felix Mamedes <sup>5</sup>

### RESUMO

O ato de ensinar é um elemento primordial da prática docente, em vista disso, busca-se por metodologias que ajude o professor a ministrar o conteúdo curricular de maneira a facilitar a aprendizagem do aluno. Com isso, as metodologias ativas surgem como possibilidade para que o aluno seja protagonista do seu conhecimento, fazendo com que o processo ensino-aprendizagem ocorra de maneira satisfatória. Dessa forma, este trabalho objetiva apresentar metodologias ativas que podem ser colocadas em prática na sala de aula regular, tendo a disciplina de ciências como ponto de partida. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva, pois o objeto de estudo já é desconhecido público e quanto aos procedimentos de coletas foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre o tema Metodologias ativas e ensino de ciências.

**Palavras-chave:** Metodologias ativas, Ensino de ciências, Prática docente.

### INTRODUÇÃO

A metodologia tradicional ainda é bastante usada pelos professores, onde o foco está no ensino e não na aprendizagem, o aluno é sujeito passivo que recebe o conteúdo, muitas vezes, apenas por aulas expositivas.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, jusoares60@gmail.com.

<sup>2</sup> Especialista em Supervisão e Orientação Educacional pelo Centro de Tecnologia e Pesquisa - CINTEP -PB, anairdabrito71@gmail.com.

<sup>3</sup> Mestranda do curso de Pós- Graduação em Linguística Proling pela Universidade Federal da Paraíba- UFPB, charlene.limaalexandre@gmail.com.

<sup>4</sup> Especialista em Educação Inclusiva pelo Centro de Tecnologia e Pesquisa - CINTEP -PB, feh.pedagoga@gmail.com.

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutora em Linguística Proling pela Universidade Federal da Paraíba- UFPB, rosilenefmamedes@gmail.com.

Com essa prática, temos a ausência do aluno participativo em sala de aula, interagindo com os colegas, buscando soluções para os problemas propostos, ou seja, não temos o aluno como construtor do seu conhecimento. Essa ausência, muitas vezes, se dá por uso de metodologias em sala de aula que não levam o aluno a questionar, a refletir sobre o tema proposto, a buscar soluções de problemas através de pesquisas e etc.

As metodologias ativas são ferramentas que ajudam no processo de ensino-aprendizagem de forma mais autônoma e crítica, partindo de conhecimentos prévios dos estudantes, como também utilizando contextos reais, diários e significativos para diferentes contextos, reais ou simuladas. Para (Berbel, 2011) as metodologias ativas são um recurso de grande importância e podem favorecer de forma significativa e eficaz o processo de ensino e aprendizagem.

Como argumenta Pereira (2012, p.6) a concepção de Metodologias Ativas entende-se que:

Por Metodologias Ativas entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula.

Em vista disso, as metodologias ativas surgem como possibilidade para que o aluno seja protagonista do seu conhecimento, fazendo com que o processo ensino-aprendizagem ocorra de maneira satisfatória. Porém, o professor precisa conhecer e colocar em prática metodologias ativas em sala aula ajudando o aluno a ‘aprender a aprender’ e facilitando, assim, o processo ensino-aprendizagem.

Uma das disciplinas que pode ser favorável para a prática de metodologias ativas é o ensino de ciências, pois nela os alunos são levados, ainda mais, a refletir e solucionar problemas do seu dia a dia. Nesse sentido, é necessário fazer com que os alunos interajam com o assunto abordado em aula, direcionando a aprendizagem para uma situação cultural mais ampla, e possibilitando eles a tomarem decisões fundamentadas e críticas é um dos desafios na hora de ensinar, o documento sobre as Metodologias Ativas trazidas e referenciadas em (Brasil, 2017, p. 5) traz à luz orientações sobre o currículo e o seu uso.

Com as Metodologias Ativas o aluno passa a ser o responsável por sua

aprendizagem, a partir do processo investigativo. A Base Nacional Comum Curricular BNCC (2016, p. 320) em relação ao ensino de Ciências, propõe que:

[...] o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem.

As metodologias ativas conforme analisa Oliveira e Pontes (2013) têm como principal objetivo a inserção do aluno como protagonista de sua aprendizagem e o professor atua como orientador, facilitando o processo de aprendizagem do educando, sendo assim, um método de ensino focado no aluno.

Dessa forma, este trabalho objetiva apresentar algumas metodologias ativas que podem ser colocadas em prática na sala de aula regular, tendo a disciplina de ciências como ponto de partida. É necessário lembrar que, para que aplicação das metodologias ativas em sala de aula aconteça, o professor pode apresentar aos alunos uma temática de ensino baseada em problemas reais ou imaginários, e o aluno deve solucioná-los através de pesquisas em diversas fontes: internet, livros, bibliotecas virtuais, artigos científicos, dentre outros. Essas por sua vez, o influenciam na busca por novos conhecimentos, contribuindo para o processo de aprendizagem, sendo o aluno assim o protagonista de seu conhecimento.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho se define como uma pesquisa aplicada, pois os conhecimentos adquiridos serão utilizados para aplicação prática.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa conforme analisa os autores (Sampiere, Callado & Lucio, 2013) a pesquisa qualitativa permite uma aproximação com a constituição de sentidos e descritiva, pois o objeto de estudo já é de conhecimento público e quanto aos procedimentos de coletas foi feita uma pesquisa bibliográfica.

Os procedimentos técnicos da pesquisa se classificam em pesquisa bibliográfica segundo Gil (1999, p. 65) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Ainda sobre a pesquisa bibliográfica o autor infere, A pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida com base em material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos,

abordando a concepção de diversos autores, também podem ser utilizadas fontes de dados secundários. Assim é esta pesquisa escolhida para discutir sobre o tema Metodologias ativas e o ensino de ciências.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O ato de ensinar é um elemento primordial da prática docente, em vista disso, busca-se por metodologias que ajude o professor a ministrar o conteúdo curricular de maneira a facilitar a aprendizagem do aluno. Contudo, para que possamos entender as metodologias utilizadas em sala de aula, primeiramente, devemos recordar o que são as Metodologias Tradicionais e compreender o que chamamos de Metodologias Ativas.

Durante muitos anos a metodologia tradicional esteve presente nas salas de aula, com ela tínhamos professores detentores do conhecimento e alunos passivos, meros expectadores. Nessa metodologia os conteúdos eram repassados através de exposição oral, a memorização do conteúdo era a forma mais eficaz de apropriação do conhecimento e com ela sua maneira rígida de imposição da disciplina como parte essencial para o sucesso educacional.

Segundo o autor Luckesi (1999, p. 154), afirma que:

A Pedagogia tradicional centra os procedimentos de ensino na exposição dos conhecimentos pelo professor; geralmente, exposição oral. A proposta metodológica da Pedagogia tradicional é dirigir o educando para a sua formação intelectual e moral, tendo em vista, no futuro, assumir a sua posição individual na sociedade, de acordo com os ditames dessa sociedade. Para traduzir essa perspectiva metodológica, o direcionamento autoritário da formação do educando é fundamental e os procedimentos de exposição oral dos conteúdos e a exortação moral são os meios disponíveis mais eficientes para cumprir tais ditames.

Assim, esse modelo tradicional de transmissão de conhecimento nos coloca diante de uma sala de aula com alunos passivos, que não interagem com seus pares, ou seja, não atuam como protagonistas de seus conhecimentos.

Na busca de mudanças desse cenário e transformação do contexto educacional surgem as Metodologias Ativas que são formas inovadoras de educar, que estimulam o ensino-aprendizagem e a participação dos alunos em sala de aula.

Nesse contexto, conforme Borges; Alencar (2014, p. 120) infere:

Podemos entender Metodologias Ativas como formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam na busca de conduzir a

formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante.

Diferentemente da tradicional, as Metodologias Ativas permite uma práxis pedagógica capaz de ir além da mera transmissão de conhecimento, são formas inovadoras de educar, que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno em sala de aula, fazendo com que ele mantenha uma postura ativa diante do seu aprendizado, sendo desafiados através de problemas que o permitem pesquisar para descobrir soluções.

Nesse sentido, temos um deslocamento da perspectiva do professor (ensino) para o estudante (aprendizagem), ideia defendida por Freire (2015) ao referir-se à educação como um processo que não é realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões. Assim, temos uma sala de aula onde se oportuniza a escuta aos educandos, valorizando suas opiniões, encorajando-os, exercitando a empatia, bem como a criação de um ambiente favorável à aprendizagem.

A aprendizagem ativa pode assumir muitas formas e ser executada em qualquer disciplina e etapa da educação. Baseando-se nessas inovações no ensino, a aplicação de metodologias ativas no ensino de ciências, desde as séries iniciais do ensino fundamental, é de extrema importância para que os alunos comecem a atuar no e sobre o mundo de forma mais contundente, ou seja, compreendendo e interpretando o mundo (natural, social e tecnológico).

De acordo com a BNCC (2018, p.323):

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.

A disciplina de ciências aborda conteúdos articulados com a realidade, desenvolvimento humano, transformações tecnológicas e etc. Diante disso, o ensino desta disciplina, buscando uma aprendizagem ativa, favorecerá a reflexão e a ação dos alunos sobre o meio natural, físico e social possibilitam que a criança desde a primeira etapa do ensino fundamental possa observar, manusear, explorar, investigar e resolver

problemas de maneira mais precisa.

De acordo com Ruppenthal (2015, p. 834) afirma sobre o ensino de Ciência:

Um dos objetivos da alfabetização científica ou do ensino de ciências em geral, é preparar os estudantes para resolverem problemas com os quais possam se deparar na vida cotidiana. Para que o ensino de ciências atinja esse objetivo, é importante reconhecer quais habilidades são importantes para que um indivíduo seja competente na solução de problemas.

Assim, com as metodologias ativas o ensino de ciências se tornará mais atrativo e proveitoso para o aluno possibilitando um novo olhar sobre o mundo que lhe cerca, fazendo escolhas, intervenções conscientes e atuando de forma incisiva na resolução de problemas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso de metodologias ativas é visto como uma alternativa frente aos tradicionais métodos de ensino, visando favorecer o processo ensino-aprendizagem. Para que o aluno seja protagonista de seu conhecimento é necessário que o professor tenha uma compreensão clara, dos diferentes métodos de ensino que podem ser utilizados para criação de um ambiente de aprendizagem eficaz.

Neste trabalho se traz dois exemplos de metodologias ativas que podem ser utilizadas por professores na sala de aula, são elas: A aprendizagem baseada por problemas (ABP) como próprio nome já diz é a construção do conhecimento a partir da discussão, em grupo, de um problema. Barell (2007) “interpreta a aprendizagem baseada em problemas como a curiosidade que leva à ação de fazer perguntas diante das dúvidas e incertezas sobre os fenômenos complexos do mundo e da vida cotidiana.” Ele esclarece que, nesse processo, os alunos são desafiados a comprometer-se na busca pelo conhecimento, por meio de questionamentos e investigação, para dar respostas aos problemas identificados.

Com esse tipo de metodologia os alunos trabalham em equipe e isso favorece o estabelecimento de relações interpessoais, trabalho colaborativo e etc. Assim, os alunos vão dialogando, pesquisando com intuito de resolver o problema proposto.

A sala de aula invertida com esse método o processo de aprendizagem não começa com a explicação do professor. Na verdade, o educador seleciona alguns materiais sobre o tema das aulas e envia previamente esse conteúdo para os



estudantes.

Portanto, antes da aula começar, o aluno tem a tarefa de estudar previamente o assunto, de acordo com o material oferecido pelo professor. Segundo Bergmann; Sams (2016, p. 11), “... o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”.

Assim, vê-se claramente o aluno como protagonista de seu conhecimento, pois os materiais estudados em casa podem levantar dúvidas que o leva à busca de outros materiais para respondê-la, proporcionando-o outros conhecimentos, além dos propostos para estudo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É notório que a metodologia tradicional não leva o aluno a refletir e buscar soluções para as questões propostas. Como esse tipo de metodologia, há pouca ou nenhuma participação do aluno. São sujeitos passivos, tendo o professor como detentor do conhecimento.

As metodologias ativas aparecem como uma opção para os professores ministrarem as suas aulas de maneira a potencializar a participação dos alunos, favorecendo assim o processo ensino-aprendizagem. Para isso, é necessário que os professores conheçam outros tipos de metodologias, além da tradicional, e saibam como colocá-las em práticas. O papel do docente é de facilitador, orientador e mediador, cabendo aos discentes pesquisarem e refletirem sobre quais decisões são mais acertadas para atingirem seus objetivos (Bastos, 2006).

Podemos inserir o uso de metodologias em sala de aula na disciplina de ciências, pois facilitará esse tipo de prática já que nesta disciplina temos, ainda mais, atividades práticas, a reflexão e a solução de problemas são mais frequentes e isso pode facilitar o trabalho com essa metodologia, tendo em vista a favorecer o processo de aprendizagem do aluno.

O uso das metodologias ativas em sala de aula proporciona uma maior interação entre todos os envolvidos na construção do conhecimento, onde os alunos precisarão utilizar algumas competências como criatividade, a reflexão, senso crítico e questionador, bem como a sua capacidade em resolver problemas.

Dessa forma, vemos que é necessário que o professor dê o primeiro passo, ou seja, comece a estudar e colocar em prática outros tipos de metodologias que tenham foco na participação e no aluno como protagonista de seu conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BARELL, J. **Problem-Based Learning. An Inquiry Approach**. Thousand Oaks: Corwin Press. 2007.

BASTOS, Celso da Cunha. **Educação & Medicina**. Disponível em: < Educação & Medicina: Metodologias Ativas educacao e medicina. blogspot.com> Acesso em: 20 julho de 2021.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: UEL; 1995.

BERGMANN, J.; SAMS, A **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BORGES, T.S; ALENCAR, G.; **Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior**. Cairu em Revista; n° 04, p. 1 19-143, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 20 de Outubro de 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, 14ª reimpressão.

OLIVEIRA, M. G.; PONTES, L. **Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência**. X Congresso Nacional de Educação Disponível em: EDUCERE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011. Acesso em 10 de julho de 2021.

PEREIRA, Rodrigo. **Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior**. In: VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE. 20 a 22 setembro de 2012.





RUPPENTHAL, R. COUTINHO,C.; ORTH, K.M.; MEIRA, M. dos S.;SCHETINGER, M.R.C. **A capacidade de resolver problemas: um estudo-piloto sobre a adequação de um teste de desempenho na resolução de problemas.** Ciência e Natura, Santa Maria, v. 37n. 3 set-dez. 2015 p. 833-848.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIA, Maria del pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa.** 5. ed. - Porto Alegre: Penso, 2013.