

**METODOLOGIAS ATIVAS EM AULAS DE BIOLOGIA
NO ENSINO MÉDIO**

**METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LAS CLASES DE
BIOLOGÍA EN LA ESCUELA SECUNDARIA**

**ACTIVE METHODOLOGIES IN BIOLOGY CLASSES
IN HIGH SCHOOL**

DOI: <https://doi.org/10.31692/2595-2498.v7i2.339>

LUIZ CARLOS DA SILVA
Ciências Biológicas, FACHUSC, luizsilva199818@gmail.com

FRANCIENE FEITOZA DA SILVA
Mestre em Ciências da Saúde e Biológicas, FACHUSC, francinefeitosa@hotmail.com



RESUMO

A educação vem passando por mudanças, saindo da visão tradicional que o professor é a figura central e os estudantes apenas os receptores de conteúdos de forma mecânica. Assim, é necessária cada vez mais a busca por novos métodos de ensino que possibilitem uma aula mais diversificada. As metodologias ativas no ensino de biologia é muito importante, pois permitem que os estudantes se tornem mais participativos e protagonistas, aprendendo assim de forma significativa. No entanto, o objetivo desse trabalho de revisão bibliográfica constitui em analisar as contribuições das metodologias ativas utilizadas em aulas de biologia no ensino médio. Com isto, foram selecionadas pesquisas bibliográficas em trabalhos científicos no Google Acadêmico publicadas no período de 2018 a 2022, visando referências que abordassem informações sobre as metodologias ativas e ensino de biologia no ensino médio com os descritores: Biologia, Metodologias Ativas e Estratégias de Ensino. Na fundamentação teórica apresentamos três categorias: Contexto Histórico, Ensino de Biologia, Metodologias Ativas. A seleção foi feita mediante o título a leitura dos resumos aqueles que mais se aproximassem do assunto foram coletados para estudo, os que não tratavam das metodologias ativas foram excluídos. Nos resultados apresentamos que as metodologias ativas vêm sendo cada vez mais difundidas no ensino de biologia. Porém, ainda são encontrados poucos trabalhos sobre essa supracitada temática. As conclusões demonstram que através dos trabalhos analisados que a uma grande necessidade de adotar metodologias ativas no ensino de biologia. Elas são fundamentais para que os objetivos do ensino sejam alcançados, como também constituem maneiras de alteração do ensino tradicional, pois trazem uma maior autonomia do aluno.

Palavras-chave: Biologia; Metodologias Ativas; Estratégia de Ensino.

RESUMEN

La educación ha ido sufriendo cambios, saliendo de la visión tradicional de que el docente es la figura central y los alumnos son meros receptores de contenidos de forma mecánica. Por lo tanto, cada vez es más necesario buscar nuevos métodos de enseñanza que permitan una clase más diversificada. Las metodologías activas en la enseñanza de la biología son muy importantes, ya que permiten que los estudiantes sean más participativos y protagónicos, aprendiendo de manera significativa. Sin embargo, el objetivo de este trabajo de revisión bibliográfica es analizar los aportes de las metodologías activas utilizadas en las clases de biología en la escuela secundaria. Con eso, se seleccionaron búsquedas bibliográficas en trabajos científicos en Google Scholar publicados entre 2018 y 2022, buscando referencias que abordaran información sobre metodologías activas y enseñanza de biología en la enseñanza media con los descriptores: Biología, Metodologías Activas y Estrategias de Enseñanza. En la fundamentación teórica presentamos tres

categorías: Contexto Histórico, Enseñanza de la Biología, Metodologías Activas. La selección se hizo a través del título y la lectura de los resúmenes, se recogieron para estudio los que más se aproximaban al tema, se excluyeron los que no trataban con metodologías activas. En los resultados mostramos que las metodologías activas se han extendido cada vez más en la enseñanza de la biología. Sin embargo, aún existen pocos trabajos sobre este tema antes mencionado. Las conclusiones muestran que, a través de los trabajos analizados, existe una gran necesidad de adoptar metodologías activas en la enseñanza de la biología. Son fundamentales para el logro de los objetivos de la enseñanza, además de constituir formas de alteración de la enseñanza tradicional, ya que aportan mayor autonomía al estudiante.

Palabras clave: Biología; Metodologías Activas; Estrategia de Enseñanza.

ABSTRACT

Education has been undergoing changes, leaving the traditional view that the teacher is the central figure and students are just

recipients of content in a mechanical way. Thus, it is increasingly necessary to search for new teaching methods that allow a more diversified class. Active methodologies in biology teaching are very important, as they allow students to become more participatory and protagonists, thus learning in a significant way. However, the objective of this bibliographic review work is to analyze the contributions of active methodologies used in biology classes in high school. With this, bibliographic searches were selected in scientific works on Google Scholar published from 2018 to 2022, aiming at references that addressed information about active methodologies and biology teaching in high school with the descriptors: Biology, Active Methodologies and Teaching Strategies. In the theoretical foundation we present three categories:

Historical Context, Biology Teaching, Active Methodologies. The selection was made through the title and the reading of the abstracts, those that were closest to the subject were collected for study, those that did not deal with active methodologies were excluded. In the results we show that active methodologies have been increasingly widespread in biology teaching. However, there are still few works on this aforementioned topic. The conclusions show that, through the analyzed works, there is a great need to adopt active methodologies in biology teaching. They are fundamental for achieving the teaching objectives, as well as constituting ways of altering traditional teaching, as they bring greater autonomy to the student.

Keywords: Biology, Active Methodologies, Teaching Strategy.

INTRODUÇÃO

O ensino vem passando por transformações há anos. Novas metodologias ativas estão surgindo fazendo parte de vários campos dos saberes, saindo da visão tradicional que o professor é a figura central e os estudantes apenas os receptores de conteúdos de forma mecânica. Essas metodologias buscam apresentar novas técnicas de ensino que permitam identificar as deficiências encontradas no ensino que perdura por anos (PAIVA et al. 2016).

Nos últimos anos, no ensino de ciências tem sido pesquisado, investigado e analisado diversas maneiras de realização de aulas com metodologias diversificadas em que favoreçam uma melhor compreensão pelos estudantes ao objeto de estudo relacionando esse ao seu contexto social frente às demandas da sociedade a fim de contribuir para sua aplicação no cotidiano nas diferentes perspectivas (MOREIRA; SOUSA, 2016).

O ensino de biologia é considerado difícil por muitos, por ser uma área muito complexa e que exige muita compreensão do que precisa ser ensinado, sendo necessária cada vez mais a busca por novos métodos de ensino que possibilitem uma aula mais diversificada a fim de despertar o interesse dos estudantes sobre a disciplina (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018).

Assim, o professor precisa buscar novas metodologias de ensino voltadas para a alfabetização científica que esteja de acordo com as situações do cotidiano dos alunos, sendo que ao aplicarem essas metodologias em suas aulas elas podem influenciar nas iniciativas e tomada de decisões que eles terão sobre o assunto e visão sobre a biologia (TEODORO, 2017).

Portanto, o uso de metodologias ativas são importantes no processo educativo pois permitem os estudantes se tornarem mais participativos e contribuem para que possam aprender de forma significativa os conteúdos ministrados nas aulas e oportunizam de forma colaborativa a sua participação de forma ativa (PIFFERO et al. 2020).

O objetivo desse trabalho de revisão bibliográfica constitui em analisar as contribuições das metodologias ativas utilizadas em aulas de biologia no ensino médio.

O presente trabalho adota como metodologia a pesquisa bibliográfica, realizada em três momentos: levantamento bibliográfico, análise e fundamentação teórica. Após a introdução faremos uma explanação sobre As Metodologias Ativas nas Aulas de Biologia no Ensino Médio, apresentando discussões sobre o Contexto Histórico, Ensino de Biologia e as metodologias ativas e metodologias ativas e alguns exemplos. Na fundamentação teórica foram citados pioneiros do movimento escola nova como “John Dewey”, “Willian James” e “Édouard Claparède” entre outros. Nos resultados e discussões apresentamos os trabalhos científicos selecionados. Nas conclusões apresentamos as interpretações sobre a temática e apontamentos para utilização de metodologias ativas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

CONTEXTO HISTÓRICO

No ensino tradicional o professor é considerado o centro do processo de ensino e o aluno apenas recebem as informações. Nessa perspectiva, as aulas se resumem a materiais didáticos como lousa e pincel os quais viram rotina e acabam por não chamar a atenção dos estudantes para as aulas (NICOLA; PANIZ, 2016).

Para Kfoury et al. (2019) alguns movimentos foram importantes para a renovação do ensino, como o movimento da escola nova que surgiu em detrimento do grande avanço da industrialização, teve como objetivo mudanças na forma de ensino e exigia que a escola deveria trazer novas formas de ensino em que pudessem formar cidadãos capazes de serem protagonistas da construção de seu conhecimento, esse movimento entendia que as ideias tradicionais já não atendem a mais as mudanças da sociedade.

O movimento escola teve como principais representantes John Dewey “o conhecimento se torna significativo quando é adquirido através da vivência” (PEREIRA et al., 2009,p.158) , Silva (2020) cita em seu trabalho Willian James e Édouard Claparède. Esse movimento trazia a ideia de uma educação construtivista que promovia autonomia do aluno a fim de promover uma aprendizagem mais ativa (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004).

Sobrinho e Nascimento (2015) afirmam que:

O movimento escola novista por possuir caráter inovador, teve grande influência da filosofia da educação de John Dewey. Este educador e filósofo defendia uma concepção de educação com base no respeito às particularidades individuais, uma educação fundada na capacidade de resolução de problemas e o incentivo a atividade e experimentação como requisitos do saber e saber fazer e a base da formação é a democracia social. Assim, a escola deveria estar vinculada a realidade, formar cidadãos equilibrados, relacionados e integrados (SOBRINHO; NASCIMENTO, 2015, P.36).

Segundo Kfourri et al. (2019) “No Brasil, também vários autores defenderam o movimento: Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Fernando de Azevedo, entre outros”. (p.133)

O escolanovismo busca uma escola em que a aprendizagem seja mais ativa, em que os estudantes desenvolvam suas habilidades através da autonomia e que possam vivenciar os ensinamentos através da prática de acordo com seu ritmo desenvolvimento. Os escolanovistas defendiam que as escolas usassem metodologias que colocassem o estudante como protagonista (KFOURI et al., 2019).

ENSINO DE BIOLOGIA E AS METODOLOGIAS ATIVAS

Apesar das crescentes demandas que exigem a sociedade, o ensino de biologia ainda está pautado na memorização e transmissão de conceitos complexos e de difícil linguagem que não são capazes de permitirem o estudante aplicar e interpretar os conhecimentos vivenciados na sua trajetória de aprendizagem na sociedade em que faz parte. Nesse contexto, tais avanços requerem novas metodologias de ensino capazes de aproximarem o estudante ao seu contexto social (BORGES; LIMA, 2007).

Bondioli, Vianna e Salgado (2019) afirmam que:

Ciências e Biologia são disciplinas que muitas vezes causam receio nos alunos, devido à utilização de suas complexas nomenclaturas. Isso exige do professor que faça a transposição didática adequada, além do uso de diversas estratégias e recursos (BONDIOLI; VIANNA; SALGADO, 2019, p.24).

Assim, a utilização de metodologias ativas nas aulas tem apresentado um grande papel nas pesquisas científicas, tendo em vista que a transmissão de conceitos prontos já não atendem mais as expectativas dos estudantes e que professores devem buscar novos métodos de ensino. É, portanto, uma discussão que apresenta resultados satisfatórios na aprendizagem dos estudantes (GARCIA; OLIVEIRA; PLANTIER, 2019).

É importante uma discussão complexa sobre as metodologias ativas nas aulas de biologia, as escolas devem estar abertas ao debate sobre essas práticas educativas, os docentes precisam articular os métodos aos conteúdos trabalhados nas aulas para que os alunos do ensino médio possam se tornar mais participativos nas aulas (ALVES; SILVA; REIS, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio vem afirmar que:

A abordagem investigativa deve promover o protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido. Nessa etapa da escolarização, ela deve ser desencadeada a partir de desafios e problemas abertos e contextualizados, para estimular a curiosidade e a criatividade na elaboração de procedimentos e na busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental (Brasil, 2018,p.551).

Assim, o espaço escolar deve estar aberto a novas abordagens de ensino que estimulem a criatividade e a curiosidade investigativa dos estudantes sobre situações reais do cotidiano, para que nesse espaço, possa haver uma aprendizagem significativa e os estudantes possam intervir ativamente construindo hipóteses, questionando e interpretando de forma crítica e reflexiva (FARIA; GIRAFFA, 2012).

Segundo Segura e Kalhil (2015) é possível afirmar que:

em virtude do cenário atual de nossa sociedade, que precisa de indivíduos pensando e agindo de forma crítica e reflexiva. Mas, para que essas competências possam ser atingidas no meio escolar, o ensino precisa caminhar para realizar a articulação entre os conteúdos e sua aplicabilidade. De forma, que seja possível desenvolver as habilidades nos estudantes, para que as competências sejam atingidas. Entretanto, esse fato torna-se viável apenas com uma nova maneira de abordar o ensino (SEGURA;KALHIL, 2015, p. 89).

No ensino de biologia é possível aprender praticando e é importante que o professor dessa área faça uma relação entre a teoria e prática, podendo trazer várias metodologias de ensino para o contexto escolar como atividades práticas e experimentais que possibilitem uma maior troca de saberes entre estudante e professor (INTERAMINENSE, 2019).

As aulas de biologia nem sempre são interessantes para os estudantes, para tanto com uso de diversas estratégias essas aulas podem se tornar interessantes como filmes, jogos, aulas de campo, aulas práticas cabendo ao professor decidir qual melhor se aplicam a realidade de suas aulas e disponibilização de materiais (REFATTI ,2018 p.18).

METODOLOGIAS ATIVAS E ALGUNS EXEMPLOS

O ensino vem passando por mudanças nas últimas décadas, fazendo com que as escolas e o modelo educacional passem por essa nova mudança e adaptação alinhando as novas informações a realidade dos alunos que por vez não são mais restritos as mesmas informações e estão cada vez mais se tornando participativos na construção do conhecimento. Essas mudanças trazem com sigio a ideia de que o aluno precisa se tornar sujeito ativo de sua aprendizagem, saindo daquele modelo tradicional que priorizava sua recepção de conteúdos

(DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Com isso, aula expositiva baseada na transmissão de conteúdos é um dos motivos que causa desinteresse dos estudantes pelas aulas e não permitem que eles se tornem protagonistas de sua aprendizagem, não permitem associarem teoria a prática, como também não os possibilitam de construir conhecimentos prévios entre si o seu objeto de conhecimento (SCARPA; LOPES, 2018).

Devido a forma do ensino tradicional e com grande influência das ideias construtivistas na escola, várias metodologias precisam ser utilizadas para atender as necessidades do educando afim de que esses não precisem apenas memorizar conteúdos mas sim , que se tornem participativos e que tenham uma aprendizagem eficiente. (SANTOS, 2017).

Nascimento e Coutinho (2016) afirmam que:

Para suprir essa necessidade na forma de ensinar e na educação científica, surgem as Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA). Essas metodologias buscam inserir o aluno de forma ativa dentro da sala de aula, passando-o de ouvinte para agente do seu próprio conhecimento. Dessa forma, é necessário mais do que a transposição didática dos conteúdos (NASCIMENTO; COUTINHO, 2016, p. 135).

Em tempos de rápidas mudanças na sociedade as metodologias ativas surgem como inovadoras com o objetivo de tornar os estudantes mais participativos, essas novas abordagens tornando o ensino mais dinâmico e significativo em oposição às ideias tradicionais que na maioria das vezes já não atendem mais o crescente progresso das transformações sociais (RODRIGUES; LEMOS, 2019).

Pischetola e Miranda (2019) afirmam que:

o esforço das chamadas metodologias ativas tem sido, principalmente, o de deslocar o professor desse lugar privilegiado de fala para dar todo o protagonismo ao aluno. Nessa “dança das cadeiras”, o centro – da sala, da aula e da aprendizagem – é totalmente destinado ao aluno, cabendo ao professor se situar nos bastidores dessa construção, ocupando o papel de “facilitador” da ação pedagógica (PISCHETOLA; MIRANDA, 2019 P. 40).

Para Moraes e Castellar (2018) as metodologias ativas são apontadas como solução para alguns problemas no ensino, pois possibilitam maior autonomia entre os estudantes nas atividades desenvolvidas e contribuem para a sua construção do conhecimento relacionando os temas estudados com outros presentes no cotidiano.

Devem ser utilizadas metodologias ativas no ensino de biologia com o objetivo de dar condições aos alunos na solução de problemas de forma crítica, para serem capazes de relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano (SANTOS et al 2020). Assim, Na utilização de metodologias ativas os estudantes são colocados a participarem ativamente e a

desenvolverem o senso crítico sobre o que ensina e posteriormente aplicarem seus conhecimentos (SILVA et al 2018).

Diversas estratégias foram criadas como metodologias ativas, como a sala de aula invertida que se apresenta sendo uma metodologia em que os estudantes recebem os conteúdos que serão abordados e estudam em casa por meio de recursos tecnológicos. No momento da aula o professor pode enriquecer ainda mais as aulas com discussões sobre o tema e os estudantes desenvolvem diversas atividades (ALMEIDA; TALES, 2018).

A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) é uma metodologia que envolve os estudantes na construção de conhecimentos nas diferentes disciplinas de forma investigativas e no desenvolvimento de competências, considerando os saberes já adquiridos para que possam ampliar esses conhecimentos de forma ativa a fim de tornar o aprendizado mais eficiente (MASSON et al, 2012).

A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) é uma metodologia que envolve os estudantes na construção de conhecimentos nas diferentes disciplinas de forma investigativas e no desenvolvimento de competências, considerando os saberes já adquiridos para que possam ampliar esses conhecimentos de forma ativa a fim de tornar o aprendizado mais eficiente (MASSON et al, 2012).

Assim, Martins et al (2016) afirmam que:

A ABPr contribui para a formação de hábitos e atitudes, e para a aquisição de princípios, conceitos ou estratégias que podem ser generalizados para situações alheias a vida escolar. O trabalho em grupo flexibiliza o pensamento discente e auxilia o desenvolvimento da autoconfiança necessária para se engajar numa dada atividade, na aceitação do outro, na divisão de trabalho e responsabilidades, e na comunicação com os colegas. (MARTINS et al 2016 p. 80-81).

Podemos citar também como metodologias ativa o uso de Simulações que funciona como complemento a aula expositiva fornecendo oportunidades de participação interativa entre estudantes. A simulação através de demonstrações cria um ambiente mais divertido e permite os estudantes descobrirem conhecimentos através de perguntas e respostas (ROCHA; LEMOS, 2014).

Outra metodologia bastante usada é a Aprendizagem Baseada em Times (TBL) que consiste em dividi a turma em times e o professor fornece perguntas aos estudantes sobre conteúdos previamente informados e estudados, logo após o desenvolvimento as respostas são discutidas entre a turma. Essa metodologia permite uma maior interação entre estudantes e professor (BOLDRINI, 2021).

Assim, com uso de metodologias ativas os estudantes se tornam protagonistas da

aprendizagem ao participarem de atividades diversificadas. Cabendo ao professor atuar como facilitador e ao mesmo tempo garantindo o desenvolvimento do processo de ensino (COSTA;AZEVEDO, 2019).

Essas novas abordagens trazidas ao ensino podem ser muito eficientes durante o processo de ensino e aprendizagem, embora muitos professores ainda não tenham conhecimento sobre seu uso elas possibilitam os estudantes serem mais participativos nas aulas, a desenvolverem suas habilidades e se tornarem construtores de seu conhecimento nas diversas áreas do ensino (SOARES et al 2021).

METODOLOGIA

Essa pesquisa tem caráter descritiva, utilizando procedimentos de pesquisa bibliográfica narrativa que segundo Cordeiro et al (2007) é caracterizada por ser uma pesquisa mais aberta e que não precisa de critérios sistematizados para sua realização.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas em trabalhos científicos no Google Acadêmico em trabalhos publicados entre 2018 e 2022, visando aqueles que abordassem informações sobre as metodologias ativas e ensino de biologia no ensino médio. Com os seguintes descritores “Biologia”, “Metodologias Ativas” e “Estratégia Ensino ” A seleção foi feita mediante o título a leitura dos resumos aqueles que mais se aproximassem do assunto foram coletados para estudo, os que não tratavam das metodologias ativas foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 8 estudos científicos de acordo com o objetivo da pesquisa e que aprofundam o tema. As pesquisas levam em consideração o período de 2018 a 2022. Como demonstra o quadro 01, os estudos selecionados.

Quadro 01 - Arquivos selecionados na pesquisa.

Título	Autor(es)/Ano
Blended learning no ensino de biologia: a sala de aula invertida como estratégia para o ensino médio	Moura (2018)
Ensino de biologia a partir da metodologia de estudo de caso	Elias e Rico (2020)
Proposta de jogo didático para ensino de genética como metodologia ativa no ensino de biologia	Carvalho, Pereira e Antunes (2021)
A metodologia da problematização no ensino da biologia estudo da Leishmaniose	Reis, Henz e Strohschoen (2019)
A sequência didática através das metodologias ativas para o ensino de biologia e suas contribuições na formação docente de bolsistas do Pibid	Correia, et al. (2022)
Do jardim à sala de aula: metodologias para o ensino de Botânica na escola	Rebouças, Ribeiro, Loiola (2021)

Utilização de maquetes 3D como recurso didático ao ensino de Biologia	Bettio, et al. (2019)
Ensino de genética na educação básica baseado nas sessões tutoriais do método pbl	Viana e Silva (2022)

Fonte: Própria (2022).

Ao utilizar o método da sala de aula invertida nas aulas de biologia em uma turma do Ensino Médio, Moura (2018) afirma “A utilização do método foi muito além da mera abordagem do conteúdo teórico em sala de aula, incluído também o conteúdo atitudinal tão ressaltado como importante para o desenvolvimento do ser social”. (p. 36)

Elias e Rico (2020) apresentaram os desafios no ensino de biologia, mas especificamente em ecologia, onde realizaram estudo de caso com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, os autores ressaltaram que a biologia por ser uma disciplina considerada difícil causa desinteresse nos estudantes, já com a metodologia adotada teve resultados satisfatórios pois possibilitou uma aprendizagem significativa.

Carvalho, Pereira e Antunes (2021) ao utilizar a proposta de jogo didático como metodologia ativa em uma turma do ensino médio, os autores relatam que foram explicados conceitos de genética e aplicado questões iniciais a fim de verificar os conhecimentos para só depois aplicarem o jogo.

Assim, Carvalho, Pereira e Antunes (2021) concluíram que:

“O jogo estimulou o desenvolvimento de habilidades e competências importantes que não podem ser medidas e/ou quantificadas por meio de teste realizado pelos estudantes, tais como a cooperação, o trabalho em equipe e o respeito ao tempo de aprendizagem de cada um”. (CARVALHO; PEREIRA; ANTUNES, 2021, P. 13).

Reis, Henz e Strohschoen (2019) contextualizaram a importância de aprender com novas metodologias, pois favorecem uma melhor aprendizagem dos estudantes nos conteúdos relacionados à biologia no ensino médio, que permitem o desenvolvimento de habilidades e desenvolvimento da autonomia para que possam relacionar assuntos vivenciados na aula com os de seu cotidiano. Eles desenvolveram atividades de problematização com alunos do 2º ano do Ensino Médio.

Correia et al., (2022) enfatizaram a importância de abordar aulas com metodologias mais dinâmicas que promovam a participação ativa dos estudantes, não somente com aulas expositivas, mas buscando novas formas de ensino. Os autores apresentaram uma sequência didática como trabalho colaborativo para alunos do Ensino Médio, a fim de melhorar o trabalho docente e a autonomia dos estudantes.

Rebouças, Ribeiro, Loiola (2021) trabalharam com exsicatas adaptadas em uma aula com alunos do segundo ano do Ensino Médio. Nessa abordagem prática os estudantes realizaram coleta e herborização de plantas, Os autores perceberam que o contato com os materiais tornam as aulas mais interessantes, pois possibilitam aos estudantes uma aprendizagem ativa com o conteúdo estudado.

Bettio, et al. (2019) apresentaram a proposta de metodologia ativa em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, a justificativa se dá pela forma das aulas expositivas não permitirem o estudante ter contato direto com o material estudado. Ao serem utilizadas maquetes como recurso didático, os autores concluíram que os estudantes aprenderam de forma mais significativa, diminuindo alguns entraves e construindo seu próprio conhecimento.

Viana e Silva (2022) Apresentaram o método PBL em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio na temática genética. Esse método permite os estudantes desenvolver várias competências, após a aplicação do método os estudantes foram questionados sobre a metodologia, ouve uma boa aceitação. Assim, os autores concluíram que o método é muito importante para o ensino.

Por meio desta revisão, percebeu-se que as metodologias ativas vêm sendo cada vez mais difundidas no ensino de biologia. Porém ainda são encontrados poucos trabalhos sobre essa temática nessa área de ensino. É importante ressaltar que ao longo do trabalho foi possível perceber o quanto essas metodologias são importantes no ensino de biologia, pois apresentam vários benefícios para a aprendizagem dos estudantes.

As metodologias ativas contribuem de forma positiva, pois são essenciais para o aprender fazendo, geram mais interação, os estudantes são capazes de tomar decisões sobre assuntos do cotidiano, também aumentam a capacidade de desenvolver trabalho em grupo como tantas outras competências e habilidades (BARBOSA; MOURA 2013).

CONCLUSÕES

Esta pesquisa mostra que através dos trabalhos analisados é possível perceber a eficiência e a importância de adotar metodologias ativas no ensino de biologia. Elas são fundamentais para que os objetivos do ensino sejam alcançados como também constituem maneiras de alteração do ensino tradicional, pois traz uma maior autonomia do aluno. Diversas metodologias estão disponíveis para serem utilizadas, cabendo ao docente utilizar aquela que melhor atendem os objetivos da aula e a disponibilidade de recursos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Joelison Felipe; DA SILVA, Leandro Barbosa; DOS REIS, Deyse Almeida. Reflexões sobre metodologias do ensino de Biologia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e850985951-e850985951, 2020.
- BETTIO, L. DE S.; MENDES, M. L.; GONÇALVES, R. G.; DE JESUS, W. A.; MACHADO, M. F. Utilização de maquetes 3D como recurso didático ao ensino de Biologia. **Scientia Prima**, v. 6, n. 1, p. 160-171, 27 maio 2020.
- BOLDRINI, T. A pandemia da Covid-19 e o ensino remoto: como lecionar contabilidade societária de forma eficaz?. **Revista Ifes Ciência**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1-11, 2021. DOI: 10.36524/ric.v7i1.1019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/1019>. Acesso em: 8 out. 2022.
- BONDIOLI, Ana Cristina Cristina Vigliar; VIANNA, Simone Cristina Gonçalves; SALGADO, Maria Helena Veloso. Metodologias ativas de Aprendizagem no Ensino de Ciências: práticas pedagógicas e autonomia discente. **Caleidoscópio**, v. 10, n. 1, p. 23-26, 2018.
- BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, VM do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, P. 551, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 26 de set. 2022.
- CARVALHO, Isaura Azevedo; PEREIRA, Michelle Bueno; ANTUNES, João Eustáquio. Proposta de jogo didático para ensino de genética como metodologia ativa no ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 15, p. e4506067-e4506067, 2021.
- CORDEIRO, Alexander Magno et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007.
- CORREIA, T. E. D.; OLIVEIRA, L. K. S.; SILVA, L. R. da; SANTOS, W. H. M. dos; BARBOSA, M. S. A.; LUNA, K. P. de O. A sequência didática através das metodologias ativas para o ensino de biologia e suas contribuições na formação docente de bolsistas do Pibid. **Revista de Iniciação à Docência**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 94-114, 2022. DOI: 10.22481/riduesb.v7i1.10910. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/10910>. Acesso em: 13 out. 2022
- COSTA, Gercimar Martins Cabral; DE AZEVEDO, Gilson Xavier. Metodologias ativas: novas tendências para potencializar o processo de ensino aprendizagem. **Iniciação & Formação Docente**, v. 6, n. 2, p. 285 a 299-285 a 299, 2019.
- CYRINO, Eliana Goldfarb; TORALLES-PEREIRA, Maria Lúcia. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. **Cadernos de saúde pública**, v. 20, p. 780-788, 2004.
- DE SOUSA SOARES, Marciane et al. O uso de metodologias ativas de ensino por professores de Ciências nas escolas de Angical-PI. **Research, Society and Development**, v.

10, n. 13, p. e484101321220-e484101321220, 2021.

DE MORAES, Jerusa Vilhena; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 422-436, 2018.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 26 ago. 2022.

DO NASCIMENTO, Tuliana Euzébio; COUTINHO, Cadidja. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. 2016.

DOS SANTOS, Aline Coêlho; NICOLETE, Priscila Cadorin; DA SILVA, Juarez Bento. AVEA integrado à uma proposta de Sala de Aula Invertida: Percepção de alunos do Ensino Médio quanto ao uso da metodologia aplicada nas aulas de Biologia. 2018.

DOS SANTOS, Ana Laura Calazans et al. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21959-21973, 2020

DURÉ, Ravi Cajú; DE ANDRADE, Maria José Dias; ABÍLIO, Francisco José Pegado. ENSINO DE BIOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONTEÚDO: QUAIS TEMAS O ALUNO DE ENSINO MÉDIO RELACIONA COM O SEU COTIDIANO?. **Experiências em ensino de ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

ELIAS, M. A.; RICO, V. Ensino de biologia a partir da metodologia de estudo de caso. **Revista Thema**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 392–406, 2020. DOI: 10.15536/thema.V17.2020.392-406.1666. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1666>. Acesso em: 14 out. 2022.

FARIA, Kely Cemin; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Ensinando biologia com o Moodle: pedagogia da parceira na prática. **VIDYA**, v. 32, n. 1, p. 13, 2012.

FERNANDES BARBOSA, E.; GUIMARÃES DE MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013.

GARCIA, Maria Betânia de Oliveira; OLIVEIRA, Michelly Macedo de; PLANTIER, Amanda Pavani. Interatividade e mediação na prática de metodologia ativa: o uso da instrução por colegas e da tecnologia na educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 87-96, 2019.

GONCALVES DE ALMEIDA, Sílvia; COELHO TALES, Cristiane. SALA DE AULA INVERTIDA. **CIET:EnPED**, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/890>>. Acesso em: 20 set. 2022.

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 342-354. ISSN: 1981-1179

KFOURI, Samira Fayez et al. Aproximações da escola nova com as metodologias ativas: ensinar na era digital. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 2, p. 132-140, 2019.

MARTINS, V. J.; OZAKI, S. K.; RINALDI, C.; DO PRADO, E. W. A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABPr) NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS QUÍMICOS NA POTABILIDADE DA ÁGUA. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 79-90, 2016. DOI: 10.23926/rpd.v1i1.13. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br:443/periodicos/index.php/rpd/article/view/13>. Acesso em: 3 out. 2022

MASSON, Terezinha Jocelen et al. Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (pbl). In: **Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Belém, PA, Brasil.** sn, 2012. p. 13

MOREIRA, Lídia Cabral; DE SOUZA, Girlene Santos. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 1-17, 2016.

MOURA, Santiago Gonçalves Bezerra. Blended learning no ensino de biologia: a sala de aula invertida como estratégia para o ensino médio. 2018.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PEREIRA, Eliana Alves et al. A contribuição de John Dewey para a Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 3, n. 1, p. 154-161, 2009.

PEREIRA, Rômulo Jorge Batista et al. Método tradicional e estratégias lúdicas no ensino de Biologia para alunos de escola rural do município de Santarém-PA. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 02, p. 106-123, 2020.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, 2020.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 30-56, 2019.

REIS, Erisnaldo Francisco; HENZ, Gabriela Luiza; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. A metodologia da problematização no ensino de biologia—estudo da Leishmaniose. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, n. 6, 2019.

REBOUÇAS, N. C.; RIBEIRO, R. de T. M.; LOIOLA, M. I. B. Do jardim à sala de aula: metodologias para o ensino de Botânica na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 1–23, 2021. DOI: 10.26843/rencima.v12n1a24. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2757>. Acesso em: 13 out. 2022

REFATTI, Alcione. Metodologias diferenciadas utilizadas no ensino de ciências e biologia. 2018.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, Washington de Macedo. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação. Resende, Brazil: Associação Educacional Dom Boston**, v. 12, 2014.

RODRIGUES, Karina Gomes; DE LEMOS, Guilherme Alves. Metodologias ativas em educação digital: possibilidades didáticas inovadoras na modalidade EAD. **Ensaio Pedagógicos**, v. 3, n. 3, p. 29-36, 2019.

SANTOS, Sheila Oliveira dos. Um estudo acerca do uso de metodologias ativas no ensino de ciências. 2017.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos avançados**, v. 32, p. 25-41, 2018.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A METODOLOGIA ATIVA COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 87-98, 2015. DOI: 10.26571/2318-6674.a2015.v3.n1.p87-98.i5308. Disponível em: <https://dev.setec.ufmt.br/ojs3x/index.php/reamec/article/view/5308>. Acesso em: 5 out. 2022.

SILVA, Kamila Castelo Branco da et al. Revisão integrativa sobre o uso de metodologias ativas em aulas de biologia no ensino médio. 2020.

Sobrinho, D. C., & Nascimento, E. M. N. (2015). A Influência da Filosofia Pragmatista de John Dewey no Movimento dos Pioneiros da Educação Nova. *Revista Fundamentos*, 2(1), 31-44. Disponível em <https://comunicata.ufpi.br/index.php/fundamentos/article/view/3718/2140> . Acesso em 22/10/2022.

TEODORO, Natália Carrion. Professores de Biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino. 2017.

VIANA, L. L. .; SILVA, N. C. da. Ensino de genética na educação básica baseado nas sessões tutoriais do método PBL. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 239-259, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15i1.684. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/684>. Acesso em: 15 out. 2022.

Submetido em: 22/10/2022

Aceito em: 01/12/2022

Publicado em: 30/08/2024

Avaliado pelo sistema *double blind review*