



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

**Análise dos trabalhos publicados no ENPEC de 2013 a 2019 sobre metodologias ativas no ensino de Ciências: o que podemos afirmar?**

**Analysis of works published in ENPEC from 2013 to 2019 on active methodologies in Science teaching: what can we say?**

**Ana Luiza Soares Chaves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3171-7317>

Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [ana.1395080@discente.uemg.br](mailto:ana.1395080@discente.uemg.br)

**Silvia Silveira Quintão Savergnini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3542-0174>

Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [silvia.savergnini@uemg.br](mailto:silvia.savergnini@uemg.br)

**Fernanda de Jesus Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1517-8931>

Universidade do Estado de Minas Gerais/Bolsista de Produtividade em Pesquisa,  
Brasil

E-mail: [fernanda.costa@uemg.br](mailto:fernanda.costa@uemg.br)

Article Info:

Article history: Received 2021-11-20

Accepted 2022-01-10

Available online 2022-01-31

doi: 10.18540/revesv15iss1pp13828-01e



**Resumo.** As metodologias ativas podem ser compreendidas como estratégias relevantes para os processos de ensino e aprendizagem de diversas disciplinas. A sua utilização no ambiente escolar tem favorecido de forma efetiva o ensino de temas complexos e abstratos. Entretanto, é necessário evidenciar como essas estratégias de ensino têm sido executadas para o ensino de Ciências. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar como as metodologias ativas vem sendo descritas na literatura acadêmica. Para tanto, realizou-se uma busca nos trabalhos publicados no ENPEC de 2013 a 2019 com o intuito de verificar quantos e como as metodologias ativas estavam sendo descritas no referido evento. As metodologias ativas mais utilizadas nos estudos do ENPEC foram a Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem baseada em projetos, Sala de Aula Invertida e Ensino por Investigação. Os estudos analisados demonstraram que as metodologias ativas promovem a aquisição de novos conhecimentos, a habilidade em planejar e executar projetos, a capacidade de trabalhar em equipe, a interdisciplinaridade e a inserção de diversas outras competências no ensino de Ciências. Verificou-se que existem poucos

---

trabalhos relacionados com esta temática no evento analisado. Desta forma, sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas e que estas sejam disponibilizadas para os professores buscando contribuir de forma mais efetiva para a utilização das metodologias ativas no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Metodologias ativas. ENPEC. Formação de professores. Ensino e aprendizagem.

**Abstract.** Active methodologies can be understood as relevant strategies for the teaching and learning processes of different subjects. Its use in the school environment has effectively favored the teaching of complex and abstract topics. However, it is necessary to show how these teaching strategies have been implemented for Science teaching. Thus, the objective of this study was to verify how active methodologies have been described in the academic literature. To this end, a search was carried out in the works published in ENPEC from 2013 to 2019 in order to verify how many and how active methodologies were being described in that event. The active methodologies most used in ENPEC studies were Problem-Based Learning, Project-Based Learning, Flipped Classroom and Investigative Teaching. The analyzed studies showed that active methodologies promote the acquisition of new knowledge, the ability to plan and execute projects, the ability to work in teams, interdisciplinarity and the insertion of several other competences in Science teaching. It was found that there are few works related to this theme in the analyzed event. In this way, it is suggested that new research be carried out and that these be made available to teachers, seeking to contribute more effectively to the use of active methodologies in the school environment.

**Keywords:** Science teaching. Active methodologies. ENPEC. Teacher training. Teaching and learning.

---

## 1. Introdução

O ensino de Ciências é de grande importância para o entendimento de questões relacionadas ao mundo e a si mesmo, além de contribuir para o processo de formação de cidadãos conscientes. Dentro destas disciplinas, discute-se sobre o corpo humano, os seres vivos, o meio ambiente e a relação entre eles, ou seja, aspectos que são relevantes para a vida do indivíduo dentro e fora do ambiente escolar. É importante que os conhecimentos adquiridos nestas disciplinas tenham aplicação prática e relevância na vida do estudante. O ensino de Ciências deve contribuir para a construção de conhecimentos científicos com base na participação ativa do estudante no seu processo de aprendizagem (MENEZES, SCHOEDER, SILVA, 2012).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, deve contribuir para a construção de conhecimentos relevantes, que permitem que o estudante seja capaz de propor julgamentos, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas para questões propostas dentro e fora do ambiente escolar (BRASIL, 2017). Sendo assim, torna-se relevante pensar em estratégias didáticas que sejam capazes de contribuir de forma efetiva para os processos de ensino e aprendizagem destes conteúdos.

Na atualidade, o ensino das Ciências se encontra majoritariamente na forma tradicional. O aluno está na sala de aula apenas como um sujeito passivo no seu

---

processo de aprendizagem, na maioria das vezes escutando o que é explicado pelo professor, sem apresentar um papel ativo na busca e construção do conhecimento. Essa didática, se comparada à métodos de ensino diferenciados, se torna desmotivante e desperta pouco interesse por parte dos alunos pela busca de mais conhecimento (COSTA, PESSOA, 2019).

A compreensão dos estudantes sobre alguns conteúdos é dificultada, podendo gerar vários problemas no processo de aprendizagem dos mesmos, justamente pela falta de diversidade de estratégias didáticas no processo de ensino (SANTOS et al, 2013) e utilização quase exclusiva de estratégias didáticas tradicionais.

O ensino tradicional de Ciências utiliza de linguagem técnica e de conceitos científicos que resultam em dificuldades por partes dos alunos para compreenderem satisfatoriamente um conteúdo, o que resulta apenas numa memorização sem contexto (COSTA, VENTURI, 2021). Destaca-se que o ensino de Ciências pode ser definido como complexo e abstrato, o que dificulta a compreensão de determinados conceitos relevantes (ROCHA, *et al.*, 2016). Pode-se inferir que o ensino de Ciências requer o uso de diferentes metodologias que tenham a capacidade de minimizar a complexidade de determinados assuntos e dinamizar as aulas, favorecendo e facilitando o processo de ensino e aprendizagem (Segura, Kalhil, 2015). Neste contexto, uma das estratégias contemporâneas é o desenvolvimento de práticas pedagógicas condizentes com as necessidades de um indivíduo inserido na sociedade atual. Para atuar como cidadão consciente e crítico, o aluno precisa entender como aplicar os conhecimentos vistos em sala de aula na resolução de problemas vivenciados em seu cotidiano.

Portanto, com o objetivo de contribuir efetivamente para o ensino de Ciências, torna-se relevante inserir metodologias diferenciadas que sejam capazes de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem. Entende-se por metodologias diferenciadas/alternativas aquelas que diferem das estratégias exclusivamente tradicionais que contribuem para o ensino, por exemplo, jogos, simulações, modelos didáticos e outros (ROCHA, *et al.*, 2016). Dentro deste contexto, inserem-se as Metodologias Ativas (MA), que podem ser compreendidas como estratégias didáticas diferenciadas que favorecem a participação ativa dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem (BACICH, MORAN, 2018).

As metodologias ativas visam o desenvolvimento de competências importantes para uma eficiente formação do estudante (SANTOS et al, 2020) e podem gerar contribuições significativas para os processos de ensino e aprendizagem de Ciências. De acordo com Berbel (2011), as metodologias ativas são utilizadas com o objetivo de trazer novas estratégias de ensino e têm como consequências: despertar a curiosidade e promover a autonomia do aluno, além de estimular sentimentos de pertencimento e engajamento. Ao contrário do ensino tradicional, onde na sala de aula o professor passa o conteúdo para os alunos, as MAs visam modificar esse papel. O professor atua como um mediador do conhecimento, trazendo para a sua prática docente uma atividade mais investigativa e contextualizada. Além de dominar o conteúdo que está sendo trabalhado, o docente deve desempenhar a função de questionador, estimulando a geração de argumentos, direcionando perguntas e desafios e estimulando o desenvolvimento intelectual dos alunos (BERBEL, 2011). De acordo com Piffero et al (2020), essa mediação, além de provocar o protagonismo do aluno, facilita também a autonomia na construção do conhecimento e do diálogo.

As MA no ensino de ciências são utilizadas objetivando que os alunos criem um maior interesse pela ciência e dá condições para que pensem criticamente e resolvam problemas por meio do método de investigação além de capacitar para que relacionem os conhecimentos científicos obtidos em sala de aula com o a realidade

---

em que está inserido (SANTOS et al, 2020). Além disso, é importante ressaltar que a aprendizagem de conceitos científicos torna-se favorecida quando o aluno é protagonista do processo (MENEZES, SCHOEDER, SILVA, 2012).

Quando diferentes recursos didáticos como as MA são utilizados, é observado uma melhora nos resultados obtidos pelos alunos, aumento da confiança do próprio discente e um maior interesse por parte dele para a construção de conhecimentos complexos (NICOLA; PANIZ, 2016). Sendo assim, as MAs no ensino de ciências e biologia é de grande valia pois são uma estratégia de ensino eficaz que pode complementar os métodos tradicionais de ensino, gerando resultados muito satisfatórios. A construção do conhecimento é gerada a partir do momento em que as informações, posicionamentos individuais e interpretações distintas estão sendo trabalhadas. O conhecimento prévio do aluno e sua busca autônoma contribui para o surgimento de opiniões distintas e por vezes discordantes, em relação aos conteúdos ou temas apresentados. É importante ressaltar que é valorizado o pensamento individual e desenvolvidas habilidades e competências éticas e sociais, independente da temática estudada. De acordo com Silberman (1996), os estudantes são capazes de compreender melhor grande parte dos conteúdos, assimilá-los e guardar os conteúdos aprendidos por um tempo mais longo, além de participar das aulas com maior interatividade e aproveitamento (1996 apud Pereira, 2021).

Segundo Mattar (2017) existem várias estratégias de MAs que poder ser usadas em nas salas de aula e ambientes de aprendizagem que cooperam para que os alunos sejam protagonistas, podendo ser elas: aprendizagem baseada em problemas (ABP), aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida, instrução por pares, gamificação, entre outras possibilidades (PEREIRA, 2021). A ABP tem como base a solução de problemas propostos com o intuito de fazer com o que o aluno estude por conta própria e aprenda certos conteúdos de forma eficiente (BERBEL, 2011). De acordo com Oliveira e colaboradores (2020), a ABP caracteriza-se pela centralidade no estudante e na sua capacidade de interpretar e buscar respostas para solucionar um determinado caso.

A aprendizagem baseada em projetos, bem semelhante à metodologia anterior, é uma proposta de ensino e aprendizagem que aproxima a teoria da prática que favorece a contextualização do conteúdo e promove o envolvimento dos discentes numa investigação de soluções para algum problema proposto, além de desenvolverem outras habilidades, que os permitem trabalhar de modo autônomo na construção do seu conhecimento (TOYOHARA et al, 2010). Este tipo de MA favorece a participação dos estudantes e conseqüentemente contribui positivamente para a aprendizagem (LIMA, NUNES, SOUZA, 2020).

A sala de aula invertida é uma metodologia em que o aluno, antes da aula, tem o primeiro contato com o conteúdo através de vídeos, material de apoio ou outros meios indicados pelo professor. Posteriormente, no momento da aula, os conceitos são revistos, aprimorados e é estimulada a interação entre alunos de modo que um possa ajudar o outro através de suas explicações, colocando os alunos no centro do seu processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2016).

Buscando entender mais sobre a aplicação das MA no ensino de Ciências e Biologia no cenário atual, foi realizada uma pesquisa sobre trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), evento de grande importância na área da educação em ciências que ocorre bianualmente e é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Considerando a importância das MA para o ensino de ciências, o presente trabalho teve como objetivo analisar os trabalhos publicados no ENPEC de

---

2013 a 2019, buscando verificar como as MA vem sendo realizadas no ensino de Ciências e Biologia e conseqüentemente, demonstrar potencialidades que esta estratégia didática pode apresentar. Acredita-se que os dados obtidos nesta pesquisa, possam contribuir para uma inserção mais efetiva das metodologias ativas nos processos de ensino.

## **2. Metodologia**

Como visto anteriormente, as metodologias ativas apresentam diversos pontos positivos que podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem de diversas disciplinas. De forma específica para o ensino de Ciências, o presente trabalho teve como objetivo analisar de forma quantitativa e qualitativa os trabalhos publicados no ENPEC de 2013 a 2019, buscando verificar como as metodologias ativas vem sendo utilizadas no ensino de Ciências e conseqüentemente demonstrar potencialidades que esta estratégia didática pode apresentar. A escolha do ENPEC se deu devido à ampla quantidade de publicações de trabalhos principalmente na área de pesquisas em relação ao ensino e, de forma mais específica, na área de Ciências.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa por estudos científicos no site que apresentava os Anais do ENPEC. Para cada ano do evento, é disponibilizado um link no site da ABRABEC. Foram analisados os trabalhos publicados em 2013, 2015, 2017 e 2019. Para a busca nos links indicados, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: metodologias ativas, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos. Em seguida foi realizada uma breve leitura do resumo. Os artigos que se encaixavam nas buscas foram selecionados e analisados.

Para esta pesquisa, utilizamos análises quantitativas e qualitativas, sendo as quantitativas baseadas em dados números e as qualitativas em concepções, crenças e valores relacionados ao objeto de estudo (MINAYO, 2008). Inicialmente foi realizada uma análise quantitativa dos trabalhos, com base nesta análise foi elaborado um quadro com o ano, o número total de trabalhos e o número de trabalhos relacionados com as MAs.

Em seguida, foi realizada uma separação dos trabalhos por anos, buscando evidenciar em cada ano do evento, de forma quantitativa e qualitativa, os trabalhos publicados. Neste quadro, os trabalhos foram categorizados em relação a metodologia ativa utilizada, se era um trabalho teórico ou prático e ainda a disciplina relacionada. Foi realizada uma análise por ano.

Com base neste quadro, buscou-se ainda evidenciar as metodologias ativas utilizadas nos trabalhos e ainda destacar quais foram as disciplinas nas quais foi possível estabelecer uma relação mais direta entre a utilização das metodologias ativas e os processos de ensino e aprendizagem.

Posteriormente a isso, foi realizada uma análise sobre como as metodologias ativas estão sendo utilizadas no ensino de ciências e biologia, quais as mais utilizadas, bem como os seus efeitos no processo educativo.

## **3. Resultados e discussão**

Durante as 4 edições analisadas foram publicados no evento em questão 4561 trabalhos e apenas 21 destes eram destinados ao debate de metodologias ativas, o que representa 0,46% do total de trabalhos. Considerando a importância das metodologias ativas, pode-se inferir que o número de trabalhos relacionados com as

MA no evento em questão é muito baixo. Em seguida, comparamos na tabela 1 o número total dos trabalhos que foram publicados nos anos selecionados com o número de trabalhos encontrados sobre as metodologias ativas.

**Tabela 1: comparação entre o número de trabalhos publicados e os que se relacionam com metodologias ativas**

ENPEC	Ano de realização	Total de trabalhos aprovados	Trabalhos aprovados relacionados a metodologias ativas	Porcentagem dos trabalhos relacionados a metodologias ativas em relação ao total de publicações
IX	2013	1019	4	0,39%
X	2015	1272	7	0,55%
XI	2017	1249	5	0,40%
XII	2019	976	5	0,51%

Fonte: As autoras (2021)

Com base nestes resultados pode-se observar que, apesar da relevância das metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem, no evento analisado o número de trabalhos é relativamente pequeno. É importante destacar que as metodologias ativas contribuem de forma efetiva para o ensino de Ciências (PESSOA, COSTA, 2019). Sendo assim, torna-se importante que pesquisas relacionadas com esta temática sejam estimuladas e estejam efetivamente inseridas no ambiente escolar.

A tabela 2 mostra o título do trabalho, a MA que ele se relaciona principalmente, além de evidenciar se o trabalho é de cunho teórico ou prático.

**Tabela 2: Descrição dos trabalhos encontrados no ENPEC por ano**

2013			
Título do trabalho	Metodologia ativa	Teórico ou prático	Disciplina
Analogias na aprendizagem baseada em problemas: analisando o discurso docente/discente em um curso de férias	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Biologia
Concepções de professores de biologia, física e química sobre a aprendizagem baseada em problemas (ABP)	Aprendizagem baseada em problemas	Teórico	Biologia, física e química

Debatendo a eficiência da metodologia da aprendizagem baseada em problemas. Uma proposta de solução: transição de metodologias	Aprendizagem baseada em problemas	Teórico	Ciências
A 1º feira de ciências temática de química e meio ambiente (FTQuiMA): contribuições para a aprendizagem	Aprendizagem baseada em projetos	Prático	Química
<b>2015</b>			
Aprendizagem baseada em problemas e a natureza integrada da biologia: uma proposta didática sobre a evolução biológica para formação inicial	Aprendizagem baseada em problemas	Teórico	Biologia
Concepções de aprendizagem baseada em problemas (ABP) manifestadas por professores de ciências participantes de um curso de férias	Aprendizagem baseada em problemas	Teórico	Biologia
Uma investigação sobre a aprendizagem baseada em problemas nas ciências da natureza: percepções de um grupo de estudantes do ensino médio	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Biologia e química
Alfabetização científica no ensino fundamental a partir da aprendizagem baseada em problemas	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Ciências
Desempenho dos alunos na resolução de problemas em um ambiente de aprendizagem ativa	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Química
Aspectos da aprendizagem significativa consideradas pelos professores de ciências participantes de um curso de férias em Bragança	Aprendizagem baseada em problemas	Teórico	Biologia
Experimentação e resolução de problemas com aporte em Ausubel: uma proposta para o ensino de Ciências.	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Química
<b>2017</b>			
Síntese de proteínas: significados produzidos por meio do ensino utilizando tecnologias digitais e metodologia ativa	Ensino por investigação	Prático	Biologia

Aprendizagem baseada em problemas no ensino fundamental II: reflexões sob uma perspectiva geocientífica	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Geociências
Entendendo a dureza e qualidade de água através da aprendizagem baseada em problemas	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Biologia
Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas e a elaboração de questões no Ensino Fundamental	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Ciências
Aprendizagem baseada na resolução de problemas e a elaboração de questões em projetos nos trabalhos desenvolvidos em clubes de ciências de escolas públicas doo Gama-DF	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Ciências
<b>2019</b>			
As metodologias ativas nas pesquisas de ensino: uma revisão da literatura no ENPEC	Revisão de literatura	Teórico	Ciências
Sala de aula invertida em processos de aprendizagem de botânica no ensino fundamental	Sala de aula invertida	Prático	Biologia
Sala de aula invertida: contribuindo para a aprendizagem de ciências e biologia	Sala de aula invertida	Prático	Biologia
Análise de um problema proposta a licenciandos em química sob a perspectiva da aprendizagem baseada em problemas	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Química
Questões-problema propostas pelo professor em uma situação de ensino investigativa: estímulo ao protagonismo do estudante	Aprendizagem baseada em problemas	Prático	Biologia

**Fonte: Própria (2021)**

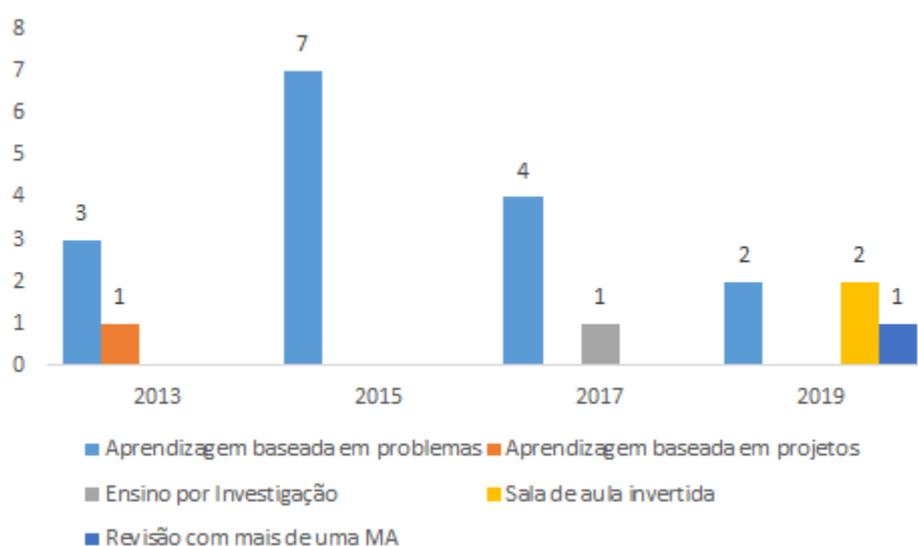
Com base nestes dados, observou-se que existe um predomínio nos trabalhos analisados da metodologia ativa, classificada como aprendizagem baseada em projetos. Dos 21 trabalhos encontrados 15 destacam este tipo de MA. A Aprendizagem baseada em projetos favorece o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e a interdisciplinaridade, favorecendo a aprendizagem (PASQUALLETO, VEIT, ARAÚJO, 2017).

Ainda nesta análise, verificou-se que 2 trabalhos estavam relacionados com a aprendizagem baseada em projetos, 2 com sala de aula invertida, 1 com ensino de ciências por investigação e 1 que destacava uma revisão teórica sobre as MA.

A aprendizagem baseada em problemas reforça o papel ativo dos estudantes, permitindo que ele adquira capacidades relacionadas ao aprender, contribuindo efetivamente para sua formação (Oliveira et al., 2020). A sala de aula invertida também é uma estratégia relevante que contribui efetivamente para os processos de ensino e aprendizagem (COSTA, PESSOA, 2019).

Em relação à distribuição por anos, verificou-se que no ano de 2017 foi publicada uma maior diversidade de metodologias ativas quando comparado com as outras edições analisadas do evento. O Gráfico 1 apresenta os dados obtidos por edição do evento.

**Gráfico 1: Relação entre os tipos de metodologias ativas e a sua frequência por ano avaliado**



Fonte: As autoras (2021)

Através da análise do gráfico 1 foi possível notar que, na edição de 2015, houve um aumento no número de trabalhos relacionados com as metodologias ativas. Entretanto, nos anos seguintes houve uma diminuição. De uma maneira geral, considerando as contribuições que as metodologias ativas apresentam para os processos de ensino e aprendizagem de Ciências é preciso que estas estejam inseridas dentro do ambiente escolar.

Verificou-se que, dos 21 trabalhos apresentados, 14 relacionam-se especificamente com o ensino de Ciências e Biologia. Ao analisar qual metodologia teve destaque no ensino destes conteúdos, notou-se que a que teve mais destaque é a aprendizagem baseada em problemas, abordada num total de 12 vezes nos trabalhos relacionados a Ciências e Biologia. Esta metodologia tem gerado resultados relevantes no ensino pelo seu caráter inovador e que permite a participação e envolvimento dos estudantes (Lima, Nunes e Souza, 2020). Já a metodologia de sala de aula invertida foi observada em 2 trabalhos sobre o ensino de biologia. A proposta da sala de aula invertida apresenta resultados positivos para os processos de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia (PESSOA, COSTA, 2019).

---

Nas disciplinas de Química e Física (trabalhos relacionados a estas disciplinas também são apresentados no evento em questão), a aprendizagem baseada em problemas apareceu numa frequência de 5 vezes. Esta metodologia ativa apresenta resultados positivos para o ensino de química, por apresentar como premissa a autonomia e centralidade do estudante no processo de aprendizagem (Oliveira *et al.*, 2020). Já a aprendizagem baseada em projetos foi observada apenas em um trabalho sobre o ensino de Química. O único trabalho sobre ensino de geociências abordava o método investigativo.

Através de uma análise individual de cada artigo, notou-se que 15 trabalhos a respeito da aplicação das metodologias ativas em salas de aula eram trabalhos experimentais e os 6 trabalhos restantes foram discussões a respeito das metodologias ativas ou uma revisão bibliográfica. Em seguida, a análise qualitativa dos trabalhos analisados demonstrou que as metodologias ativas apresentam contribuições relevantes para o ambiente escolar e que seu uso deve ser favorecido no ambiente escolar.

Notou-se os trabalhos defendem o uso das metodologias ativas e que sua utilização favorece os processos de ensino-aprendizagem em sala de aula. Destaca-se ainda que as MAs promovem a aquisição de novos conhecimentos, a habilidade em planejar e executar projetos, a capacidade de trabalhar em equipe, a interdisciplinaridade e a inserção de diversas outras competências no ensino de Ciências e Biologia.

No trabalho intitulado “Uma investigação sobre a aprendizagem baseada em problemas nas ciências da natureza: percepções de um grupo de estudantes do ensino médio” utilizado para nossa pesquisa, Lima e Valentim (2015) afirmam que

“quando colocados frente a uma nova forma de aprender, os alunos conseguem reconhecer suas capacidades e habilidades, sabendo utilizá-las em novas situações de aprendizagem. Isso mostra que quando o aluno foi motivado para aprender através de um método em que ele é a peça chave da aprendizagem, ele desenvolve o interesse pelos procedimentos e informações que necessita para dar continuidade ao processo, tornando o estudante envolvido.” (LIMA e VALENTIM, 2015, p. 8)

No trabalho de Machado e Fraiha-Martins (2017), denominado “Síntese de Proteínas: significados produzidos por meio do ensino utilizando tecnologias digitais e metodologia ativa”, utilizado na nossa pesquisa, é afirmado que o uso de diferentes metodologias desperta a motivação por parte dos alunos para aprender e também permite o desenvolvimento de responsabilidade e autonomia no seu processo de aprendizagem.

Um aspecto relevante dentro deste debate é que 15% dos trabalhos destacaram que existem algumas restrições para a aplicação dessas metodologias em relação aos aspectos curriculares da escola, resistência para a aplicação pelo corpo docente e a disponibilidade de recursos para a execução dessas metodologias.

No artigo “Concepções de aprendizagem baseada em problemas (ABP) manifestadas por professores de ciências participantes de um curso de férias”, Wanzeler, Tavares e Malheiro (2015) evidenciaram que o uso de metodologias ativas, como por exemplo a aprendizagem baseada em problemas, pode apresentar algumas dificuldades em relação à aplicação pois para ser utilizada seriam necessárias algumas mudanças nas práticas escolares, mudanças na ação dos professores e

---

também na atuação dos alunos. Além disso, é necessário também recursos materiais e financeiros. Sendo assim, torna-se relevante o desenvolvimento de pesquisas relacionadas com esta temática para esclarecer e evidenciar seus benefícios e facilitar o processo de aplicação e adesão pelos docentes.

De acordo com Maldaner (2020), é preciso inovar a atividade pedagógica, de forma que os estudantes tenham a capacidade de compreender o contexto em que estão inseridos e também de transformá-lo. A diversidade de métodos de ensino tem se mostrado eficaz no estímulo ao desenvolvimento das capacidades e autonomia dos estudantes e seu envolvimento na construção do conhecimento (MALDANER, 2020). Desta forma, a inserção de metodologias ativas é uma importante possibilidade para o ambiente escolar.

#### 4. Considerações finais

Como destacado anteriormente, as metodologias ativas são estratégias alternativas de ensino que buscam colocar o aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem. É importante ressaltar que elas apresentam resultados positivos para os processos de ensino e aprendizagem de diversas disciplinas. Apesar desta relevância verifica-se que ainda existem poucos trabalhos relacionados com esta temática no evento analisado.

Sendo assim, torna-se relevante um investimento em pesquisas relacionadas, buscando evidenciar as contribuições efetivas das metodologias ativas e ainda favorecer de forma mais efetiva sua inserção dentro do ambiente escolar. É importante ainda contribuir para que as pesquisas desenvolvidas sejam aplicadas em sala de aula, como uma possibilidade efetiva de auxiliar no processo educativo.

Uma alternativa para sua inserção pode estar relacionada com a formação de professores. Acredita-se que seja relevante inserir de forma mais efetiva a temática de metodologias ativas em cursos de formação inicial e continuada de professores como uma alternativa para a utilização destas estratégias em sala de aula.

A utilização das metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem podem contribuir efetivamente para o ensino de diversos temas. Torna-se necessário um investimento em pesquisas que favoreçam a sua utilização em sala de aula.

#### REFERÊNCIAS:

BACICH, Lillian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre. Penso, 2018.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidéia. 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**. Ano 03, n. 04, p. 119-143, Jul/Ago 2014.

COSTA, Fernanda de Jesus; PESSOA, Gustavo Pereira. A sala de aula invertida como uma alternativa para os processos de ensino e aprendizagem em ciências. In: Freitas, Patrícia Gonçalves. Educação em foco: tecnologias digitais e inovação em prática de ensino. **E-publicar editora**. p. 101-111., 2020

---

LIMA, D. B.; VALENTIM, Lauren Martins. Uma Investigação sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas nas Ciências da Natureza: percepções de um grupo de estudantes do Ensino Médio. **X ENPEC- X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.**

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador. 4. ed. Ijuí. **Ed. Unijuí.** 422p, 2020.

MENEZES, Celso; SCHROEDER, Edson; SILVA, Vera Lucia de Sousa e. CLUBES DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ECOFORMAÇÃO. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 811-833, dez. 2012.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor, Inov. Form., Rev. NEAD-Unesp*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Sala de aula invertida (flipped classroom): inovando as aulas de física. **Física na escola**. São Paulo. Vol. 14, n. 2 (out. 2016), p. 4-13, 2016.

OLIVEIRA, Fernando Vasconcelos, *et al.* Aprendizagem baseadas em problemas por meio da temática coronavirus: uma proposta para o ensino de química. **Interfaces científicas**. V. 10, n. 1, -110-123, 2020.

PASQUALETTO, T. I., Veit, E. A., & Araujo, I. S. (2017). Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Física: uma Revisão da Literatura. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 17(2), 551–577. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017172551>

PEREIRA, Lucyélen. O ensino de ciências e biologia à luz das metodologias ativas: (re)significação da prática docente. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 18, n. 37, 2021.

PIFFERO, E. D. L. F., Soares, R. G., Coelho, C. P., & Roehrs, R. (2020). **Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. Ensino & Pesquisa.**

ROCHA, M. L. et al. A utilização de jogos no ensino de genética: uma forma de favorecer os processos de ensino e aprendizagem. **Revista Tecer**, v. 9. n. 17, 2016.

SANTOS, A. H. et al. As dificuldades enfrentadas para o ensino de Ciências Naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, **Curitiba. Anais [...]**. Curitiba, 2013.

SANTOS, A. L. C.; 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**, Curitiba, v. 6, n.4, p.21959-21973, apr. 2020.

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.

---

TOYOHARA, Doroti Quiomi Kanashiro et al. Aprendizagem Baseada em Projetos— uma nova Estratégia de Ensino para o Desenvolvimento de Projetos. In: **PBL— Congresso Internacional**. 2010.

VENTURA COSTA, L.; VENTURI, T. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021.

WANZELER, D. R.; TAVARES, E. C.; MALHEIRO, J. M. S. Concepções de aprendizagem baseada em problemas (ABP) manifestadas por professores de ciências participantes de um curso de férias. **X ENPEC - X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2015.