

# Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia na educação de jovens e adultos: uma revisão sistemática

Active methodologies in the science and biology teaching in youth and adult education: a systematic review

Metodologías activas en la enseñanza de ciencias y biología en la educación de jóvenes y adultos: una revisión sistemática

*Ana Flávia Rodrigues de Sousa Ledoux*

*Universidade Federal de Viçosa (UFV), Brasil*

*igor.vargas@ufv.br*

*Mayara Lustosa de Oliveira Barbosa*

*(PPGE/UFAL), Brasil*

*soraya.santos@iefe.ufal.br*

*Juliana Rocha de Faria Silva*

*Instituto Federal de Brasília, Brasil*

*juliana.silva@ifb.edu.br*

Received: 03 June 2022

Accepted: 08 April 2023



Acceso abierto diamante

## Resumo

O principal objetivo dessa revisão foi analisar o uso de metodologias ativas (MA) no ensino de ciências e biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para tanto, foram utilizados os descritores: MA, EJA, ensino de biologia e ensino de ciências, nas bases Google Scholar e BDTD em busca de publicações dos últimos dez anos. Após o levantamento, realizamos uma análise de conteúdo que nos levou a estruturar quatro categorias: 1) artigos de revisão relacionados às MA, 2) estratégias lúdicas como propostas de aplicação de MA, 3) pesquisas que abordam aplicação de aprendizagem baseada em problemas (ABP), instrução por pares e rotação por estações, e 4) pesquisas que abordam o “aprender fazendo”. Os resultados indicam aumento no rendimento e motivação dos estudantes, sendo os métodos ABP e “aprender fazendo” os mais citados. O trabalho pode ter implicações para pesquisadores da área, visto que revela lacunas a serem preenchidas por novas pesquisas, bem como para docentes da EJA os quais podem aplicar propostas aqui descritas.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas, Ensino de Ciências e Biologia, Análise de Conteúdo.

## Abstract

The main goal of this review was to analyze the use of active methodologies (AM) in science and biology teaching in Youth and Adult Education (YAE). To this end, we used the following descriptors: A, YAE, biology teaching, and science teaching in the Google Scholar and BDTD databases in search of publications from the last ten years. After the survey, we performed a content analysis, which led us to structure four categories: 1) review articles related to AM, 2) playful strategies as proposals for AM application, 3) research addressing the application of problem-based learning (PBL), peer instruction and station rotation, and 4) research addressing "learning by doing". Results indicate a student achievement and motivation increase, with PBL and "learning by doing" methods being the most cited. This work may have implications for researchers in the field since it reveals gaps to be filled by new research and YAE teachers who can apply the proposals described here.

**Keywords:** Active Methodologies, Science and Biology teaching, Content Analysis.

## Resumen

El objetivo principal de esta revisión fue analizar el uso de metodologías activas (MA) en la enseñanza de ciencias y biología en la Educación de personas Jóvenes y Adultas (EJA). Para ello, utilizamos los descriptores: MA, EJA, enseñanza de la biología y enseñanza de las ciencias, en las bases de datos Google Scholar y BDTD en busca de publicaciones de los últimos diez años. Luego del relevamiento, realizamos un análisis de contenido que nos llevó a estructurar cuatro categorías: 1) artículos de revisión relacionados con el AM, 2) estrategias lúdicas como propuestas de aplicación del AM, 3) investigaciones que abordan la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP), la instrucción entre pares y la rotación por estaciones, y 4) investigaciones que abordan el "aprender haciendo". Los resultados indican aumentos en el rendimiento y la motivación de los estudiantes, siendo el PBA y los métodos de "aprender haciendo" los más citados. Este trabajo puede tener implicaciones para los investigadores del área, ya que revela lagunas que deben ser cubiertas por nuevas investigaciones, así como para los profesores de EJA que pueden aplicar las propuestas aquí descritas.

**Palabras clave:** Metodologías Activas, Enseñanza las Ciencias y de la Biología, Análisis de Contenido.

## Introdução

Desde seu reconhecimento como modalidade de ensino da educação básica (BRASIL, 1996), a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tornou-se objeto de estudo de vários pesquisadores (ARAÚJO; CARNEIRO, 2014). Paranhos e Carneiro (2019) apontam que em função das especificidades do público-alvo, a modalidade demanda um repensar do currículo, da formação de professores, dos aspectos didático-pedagógicos e dos processos de ensino e aprendizagem em si. Assim, frente a tão amplos pontos focais, é esperado interesse e um esforço intelectual destinado às pesquisas voltadas para a EJA.

Com relação aos processos de ensino e aprendizagem na modalidade, Strelhow (2012) destaca que, há uma necessidade de atuação docente intencional e planejada na inserção de novos métodos de ensino para esse público (STRELHOW, 2012). Também é preconizado em documentos oficiais que os métodos de ensino na EJA devem levar em consideração o fato de que a modalidade é guiada por uma identidade própria (BRASIL, 2000a), com preceitos que visam formar leitores de diversos códigos e linguagens visuais, respeitando também as competências de oralidade, as perspectivas do trabalho e da cidadania, indo muito além de um processo de alfabetização inicial (BRASIL, 2000b).

Assim, não se deve limitar a EJA à sua função reparadora, concentrando os esforços apenas no ensino de conteúdos básicos, mas considerar também suas funções equalizadora e qualificadora (BRASIL, 2000b). Afinal, é importante oferecer igualdade de oportunidades, para que todos os sujeitos possam desenvolver suas habilidades. E essa igualdade parte também da preocupação em tornar o conteúdo acessível, atrativo, ao mesmo tempo em que considera a formação de um indivíduo ativo, crítico e participativo (JACOBINO; SOARES, 2013; MELLO, 2010; PICONEZ, 2012).

Isso é especialmente necessário para o ensino de Biologia e Ciências, visto que os conteúdos da área, além de apresentarem significado relevante na compreensão de aspectos cotidianos da vida, também possibilitam uma melhor compreensão do funcionamento do próprio corpo, do meio ambiente, bem como permitem ao estudante conhecimento básico para compreender temas que compõem as discussões científico-contemporâneas. Entretanto, muitas vezes esse conteúdo é ministrado de forma monótona e pouco participativa para estudantes da EJA (BARBOSA, 2020; SOUZA; BARBOSA, 2021).

Em um trabalho de revisão sobre o ensino de Biologia na EJA, pesquisadores apontam que a área possui uma identidade em construção e que poucos trabalhos se propõem a discuti-la e a problematizar a natureza e as especificidades do ensino desse conteúdo na modalidade (PORTO; TEIXEIRA, 2014). Kutter e Eichler (2011), por sua vez, apontam a falta de propostas pensadas para o ensino de Ciências na EJA, assim como o foco na memorização e na perspectiva conteudista, o que muitas vezes resulta em aversão à disciplina e ao ambiente escolar, assim como um sentimento de inabilidade frente ao conteúdo.

Fato é que ainda são frequentes práticas docentes desconexas sendo aplicadas na sala de aula à jovens e adultos (IZAIAS, 2016; AMORIM; DUQUES, 2017). Tal fato pode ser justificado tendo em vista que a EJA ainda não está consolidada em muitos currículos das licenciaturas. A maioria dos professores que atuam na EJA foram formados para ministrar aulas no ensino fundamental e médio regulares. Portanto, quando chegam em turmas da EJA desconhecem as especificidades, sua história e lutas e legislações, o que pode contribuir para um afastamento com a realidade da EJA e dos sujeitos que a constituem. Apesar dos desafios conhecidos da profissão, o professor, como mediador do processo de ensino, tem a responsabilidade de motivar e de desafiar o aluno para que este possa desenvolver a capacidade de interpretar, compreender e aplicar o conhecimento obtido em sala de aula.

Dessa forma, uma abordagem que envolva ativamente o estudante, como o uso das metodologias ativas, pode cooperar significativamente com a formação desse aluno, preparando-o para atender às exigências de uma sociedade cada vez mais competitiva ou possibilitar novas inserções no mundo do trabalho, visto que tais

métodos permitem o desenvolvimento de uma postura mais proativa, condizente com a tendência esperada por profissionais atualmente (ARAÚJO; CARNEIRO, 2014).

As metodologias ativas são apontadas como práticas instrucionais que trazem evidências de funcionalidade nos processos de ensino e aprendizagem, sendo citadas por sua eficácia tanto por docentes quanto por discentes. Segundo Moran (2018) a eficácia desses métodos constitui-se no fato de que permitem a participação ativa dos discentes, que atuam de forma efetiva sob a orientação do professor na construção do próprio conhecimento. Com maior autonomia o estudante consegue atuar como protagonista, sendo estimulado e motivado a se envolver com o conteúdo (CUNHA; SANTOS; COVA, 2020).

Vale ressaltar que, neste trabalho, entende-se por metodologias ativas aquelas que buscam proporcionar aos estudantes oportunidades de aprendizado que estimulem a criatividade, além de incitar as competências de reflexão, senso crítico e assimilação dos conteúdos, contribuindo para a construção de novas habilidades, sendo que os estudantes necessariamente precisam estar envolvidos e ativos na construção do conhecimento (VALENTE, 2018).

São muitos os métodos de ensino com propostas de metodologias ativas que visam estimular o protagonismo discente (SOUSA, 2019). De acordo com Sousa (2019) entre as metodologias ativas mais utilizadas estão a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj), e a sala de aula invertida, outros métodos citados como comuns foram o *Peer instruction* ou (instrução por pares) e a Rotação por estações (RpE).

A ABP sugere a resolução de questões com o propósito de desenvolver o raciocínio crítico, a comunicação e a tomada de decisões para solucionar as questões (REIS; PASSOS; HIGA, 2019). Já a ABProj, estimula a aprendizagem de conteúdos programáticos por meio do envolvimento dos alunos em um projeto experimental (OLIVEIRA; SIQUEIRA; ROMÃO, 2020). A sala de aula invertida, por sua vez, propõe inverter o momento de estudo para antes das atividades a serem realizadas na sala de aula, assim, os estudantes aproveitam o tempo em sala para esclarecimento de dúvidas e atividades mais práticas (PAVANELO; LIMA, 2017). A instrução por pares trabalha com a colaboração e permite que os estudantes auxiliem uns aos outros no entendimento dos conceitos (SOUSA, 2019). No caso da RpE, trata-se de uma proposta que permite que os estudantes passem por diferentes estações, aprendendo em cada uma delas uma porção do conteúdo e interagindo com os recursos ali disponíveis (PIRES; SILVA; BARBOSA, 2021).

Embora estas sejam as metodologias ativas mais comuns, estudos realizados revelam que o ponto central das propostas ativas, está na função potencializadora que elas têm de mobilizar os estudantes para o centro do processo de ensino e aprendizagem, sendo, portanto, variados os tipos de metodologias que se encaixam como ativas (CUNHA; SANTOS; COVA, 2020; VALENTE, 2018).

Tendo em vista a relevância das metodologias ativas no ensino, alguns pesquisadores apontam que são necessárias revisões das propostas adotadas pelas instituições e destinadas à EJA, de modo a oferecer recursos mais atuais e condizentes com os objetivos de aprendizagem para esse público, considerando, inclusive, que tais sujeitos possuem saberes de vida que podem, ou melhor, devem ser usados como conectores para novos aprendizados (COSTA et al. 2020; OLIVEIRA, 2007).

Dado o exposto, neste trabalho foi realizada uma revisão sistemática de literatura sobre o uso das metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia para as turmas da EJA, com o objetivo de identificar e divulgar propostas com impacto positivo no rendimento e na motivação desses estudantes, bem como identificar lacunas ou desafios relatados na aplicação dessas propostas. Para tanto, foram selecionados artigos, teses e dissertações, publicados nos últimos dez anos.

Em qualquer área do conhecimento é importante analisar o estado da arte, o caminho percorrido pelos estudiosos, as possíveis lacunas nas pesquisas e até mesmo as possibilidades de trabalho futuro. Tal como exposto por Teixeira e Megid Neto (2011), esse comportamento pode representar a diferença entre uma linha de pesquisa bem-sucedida e um campo disperso que produz literatura de baixo impacto.

Embora as metodologias ativas sejam bastante recorrentes na literatura, poucos trabalhos são dedicados a sumarizar e identificar, a partir de artigos, dissertações e teses, o que foi produzido em termos práticos para o público da EJA (SOUZA; BARBOSA 2021). Dessa forma, justificam-se os esforços empreendidos no presente trabalho, visto que a análise de dados de nossa revisão, a partir de artigos, dissertações e teses publicados nos últimos 10 anos, permitirá a construção de uma síntese das principais metodologias utilizadas no contexto desse público-alvo, possibilitando aos educadores acesso a trabalhos norteadores sobre metodologias ativas as quais poderão ser aplicados em sala de aula.

É válido ressaltar que a modalidade EJA tem sido historicamente invisibilizada. Dessa forma, discussões como as propostas pela presente pesquisa, possibilitam um olhar mais atento para as especificidades que constituem a o ensino para esse público. O tema não se esgota neste trabalho, mas seus resultados permitem que leitores identifiquem alguns métodos de ensino com evidência de funcionalidade na EJA, além de lacunas na pesquisa e na formação docente que demandam maior atenção.

Diante disso, nosso texto está organizado em dois tópicos principais: 1) procedimentos metodológicos, no qual descrevemos de maneira pormenorizada, como foi a seleção, o tratamento e a análise das referências da amostra; e 2) resultados e discussão, que apresenta a discussão dos dados a partir da categorização realizada na análise do conteúdo das produções.

## Procedimentos Metodológicos Caracterização da Pesquisa

Essa é uma pesquisa básica, do tipo bibliográfica, quanto aos objetivos é descritiva-exploratória e quanto à abordagem de análise é qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013). A revisão bibliográfica foi do tipo sistemática, isso porque, seguiu os critérios: 1) formulação da pergunta ou objetivo de pesquisa, 2) localização dos estudos com detalhamento das fontes utilizadas e da estratégia de busca, 3) o uso de critérios inclusão e exclusão de textos da amostra, 4) agrupamento dos estudos com base na semelhança e aplicabilidade dos resultados (PEREIRA, 2011).

## Localização dos estudos com detalhamento das fontes utilizadas e da estratégia de busca

As publicações foram obtidas por meio de duas bases de dados: Google Scholar (GS) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Os descritores adicionados nas ferramentas de busca foram selecionados tendo como base o Thesaurus da Educação Brasileira do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (LOMONACO, 2006). São eles “metodologias ativas”, “educação de jovens e adultos”, “ensino de biologia” e “ensino de ciências”, de modo a obter trabalhos específicos sobre o tema.

Após a busca no GS, foram encontrados 647 resultados. Foram acessados e lidos os títulos, resumos e palavras-chave de cada uma das publicações até o número de 320, a partir do qual, os artigos já mostravam distanciamento da proposta de pesquisa e por essa razão não foram mais analisados. Ao final foram selecionadas apenas 20 publicações do GS, por serem as únicas de fato alinhadas com a pesquisa.

Na base BDTD não foi encontrado nenhum resultado com todos os descritores citados. Sendo assim, outras combinações foram feitas nas buscas. Ao inserir os descritores: “metodologias ativas” “educação de jovens e adultos” foram encontrados cinco resultados, porém somente 1 não era repetido e foi adicionado à amostra. Ressalta-se que a base Scielo também foi utilizada como fonte de buscas, mas tendo em vista os descritores selecionados, nenhum artigo foi encontrado que se enquadrasse com o uso de metodologias ativas relacionadas à EJA.

Tendo em vista a escolha das bases, é preciso informar que não faz parte do objetivo da presente proposta esgotar todos os campos de busca e todos os trabalhos existentes, mas buscar em bases abrangentes, o contexto

recente envolvendo o tema pesquisado, tal como feito por pesquisadores em análises anteriores (ALMEIDA; MACÊDO, 2018; HENRIQUE; ZANELLA, 2019).

Assim, considerando que 1) a base é uma fonte comumente acessada em busca de teses e dissertações, 2) a qualidade acadêmica dessas pesquisas primárias, e 3) a possibilidade de busca na base com alinhamento das publicações ao tema proposto é que foram sistematizadas as buscas por meio da BDTD.

Com relação à GS, além de ser a base mais utilizada e facilmente acessada, ela inclui uma grande quantidade de publicações científicas e de periódicos voltados para a educação. Apesar das limitações conhecidas, com relação à frequência de atualizações incerta e o fato de incluir periódicos predatórios (LÓPEZ-CÓZAR; ROBINSON-GARCÍA; TORRES-SALINAS, 2014) a GS demonstrou ser tão confiável quanto as grandes bases, tais como Web of Science e Scopus, em relação às citações, além de ter uma cobertura de conteúdos, especialmente na área das Ciências Humanas, equivalente ao dessas bases (CHAVARRO; RÀFOLS; TANG, 2018; MONGEON & PAUL-HUS, 2016).

## **Crítérios de inclusão e exclusão e análise de dados**

Como anteriormente mencionado, essa revisão é do tipo sistemática, isso porque seguiu critérios bem estabelecidos. Após o detalhamento das fontes e dos meios de busca utilizados, é importante ressaltar que foi realizada a leitura dos títulos e resumos das obras, de modo a aplicar os critérios inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão das publicações encontradas foram 1) apenas artigos (de eventos ou de revistas), dissertações e teses, 2) apenas publicações que possuíssem relação com os descritores, ou seja, pesquisas que envolvam o uso de metodologias ativas para ensino de ciências (incluindo temas de física e química trabalhados na disciplina de ciências) e biologia, tendo como público-alvo jovens e adultos (ensino regular) e 3) publicações feitas nos últimos 10 anos (2011 – 2020).

Embora o número de produções encontradas seja muito superior ao número de publicações analisadas, todas aquelas que possuíam relação com os descritores foram incluídas na amostra. Se de alguma maneira os trabalhos apresentavam características relacionadas às metodologias ativas, ou seja, promovendo o aluno à posição de protagonista do processo de aprendizagem, esses eram incluídos no corpus da amostra, de modo que os resultados da proposta fossem descritos.

Ademais, foram seguidos estritamente os critérios de inclusão e os trabalhos excluídos da amostra estavam relacionados apenas com o uso de metodologias ativas no ensino superior ou com outros públicos, que não o ensino regular para jovens e adultos, ou mesmo aplicações em áreas como português, matemática, geografia e educação física.

Como já foi descrito, a pesquisa realizada compreende o período (2011-2020), contudo destacamos uma questão em particular, sobre dois artigos publicados em revistas no ano de 2021, mas, que tiveram datas de aprovação em 2019 e 2020, portanto foram encontrados na busca referente ao período descrito e inseridos na amostra.

Após a seleção da amostra, foi realizada uma leitura dos 21 trabalhos selecionados de modo a encontrar resultados capazes de oferecer análises relacionadas aos desafios e possibilidades da aplicação das metodologias ativas no contexto da EJA. Nos resultados, são apresentados agrupamentos de estudos com base na semelhança entre eles, utilizando a interpretação dos dados e aplicabilidade de seus resultados (PEREIRA, 2011).

Os agrupamentos foram feitos na forma de categorias, seguindo as etapas da análise de conteúdo propostas por Bardin (2011). Assim, inicialmente foi feita a pré-análise, que contou com a leitura dos títulos e resumos das publicações, de modo a verificar a importância da inclusão desses no corpus da pesquisa. Seguindo a regra da pertinência, foram excluídos artigos que não possuíam relação com a temática. Posteriormente, para maior profundidade na análise, fez-se a leitura e o fichamento dos 21 artigos selecionados, tabulando o título, os autores, o ano de publicação, os objetivos, a metodologia e as principais conclusões.

Após o processo, os artigos foram codificados numericamente em uma tabela e então selecionadas unidades de codificação, de modo a permitir a agregação em função de características em comum, para então serem estabelecidas as categorias, às quais são apresentadas nos resultados. Vale ressaltar que o processo de categorização passou por dupla validação, tendo sido feito de modo individual por duas pesquisadoras e validado posteriormente, de modo a diminuir a possibilidade de subjetividade no processo de análise.

## Resultados e Discussão Descrição geral da amostra

Foram selecionados no total 21 trabalhos correspondentes à aplicação de metodologias ativas ou propostas compatíveis no ensino de Ciências e Biologia na EJA. Desses, 20 publicações foram encontradas no GS e apenas uma foi encontrada somente na base BDTD. Constatamos que nesse período os anos com maior número de publicações foram 2020, com nove trabalhos publicados, seguido do ano de 2019, com sete publicações. Percebemos que no período pesquisado foi muito discreto o número de publicações com trabalhos que tratem diretamente da aplicação de metodologias ativas na EJA. Tal resultado corrobora a pesquisa de Souza e Barbosa (2021), os quais apontam para a escassez de propostas de aplicação de metodologias ativas na EJA.

Para Barbosa (2015) é notável a carência de atividades investigativas focadas no ensino de biologia nessa modalidade. Quanto aos periódicos, verificamos um número significativo de trabalhos publicados em revistas, no total são 11 publicações, mais um trabalho de evento e nove dissertações em repositórios de universidades, sendo que duas dessas fazem parte do repositório da Universidade de Brasília.

No período analisado nenhum autor ou orientador se destacou com um maior número de produções na área e não houve publicação de nenhuma tese relacionada ao assunto. Isso mostra que ainda há necessidade de análises mais elaboradas e da aplicação de propostas mais consistentes a longo prazo, de modo a analisar o efeito da aplicação não apenas em relatos de experiências ou aplicações pontuais.

**Tabela 1.** Relação dos autores, local de publicação, tipo de artigo e base de dados inseridos na revisão.

AUTOR(ES) / ANO	REPOSITÓRIO/REVISTA/EVENTO	TIPO	BASE
1. AUGUSTINHO; VIEIRA (2021)	Nova Revista Amazônica	Artigo	GS
2. BARBOSA (2020)	Repositório da Universidade de Brasília	Dissertação	GS
3. BARRETA; SILVA; MONTEIRO-JÚNIOR (2019)	Revista EJA em Debate	Artigo	GS
4.	Desafios - Revista Interdisciplinar da UFT	Artigo	GS
5. CUNHA (2017)	Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense.	Dissertação	BDTD
6. CUNHA; SANTOS; COVA(2020)	Research, Society and Development	Artigo	GS
7. GALVÃO (2020)	Repositório da Universidade Federal de Mato grosso	Dissertação	GS
8. GOMES (2014)	Repositório da Universidade do Vale do Taquari	Dissertação	GS
9. MARINHO (2020)	Repositório da Universidade de Brasília	Dissertação	GS
10. MELO; CAMAROTTI (2021)	Brazilian Journal of Development	Artigo	GS
11. OLIVEIRA (2020)	Repositório da Universidade Federal de Juiz de Fora	Dissertação	GS
12. OLIVEIRA; ALBUQUERQUE; ALVES (2019)	Revista Crítica Educativa	Artigo	GS
13. PEROZINI et al., (2019)	Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco	Artigo	GS
14. RIBEIRO; PASSOS; SALGADO (2020)	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	Artigo	GS
15. ROCHA; MENESES (2018)	V Congresso Nacional de Educação	Artigo deEvento	GS
16. SILVA (2020)	Repositório do Instituto Federal Goiano	Dissertação	GS
17. SILVA; GOI (2019)	Revista VIDYA	Artigo	GS
18. SILVA; SILVA (2020)	Revista Pesquisa e Ensino	Artigo	GS
19. SOUSA (2019)	Repositório da Universidade de São Paulo	Dissertação	GS
20. VIEIRA; LONGHIN (2019)	Revista UniAraguaia	Artigo	GS
21. VIDO (2019)	Instituto Osvaldo Cruz	Dissertação	GS

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Para agrupar os estudos levantados, foram definidas quatro categorias a posteriori (BARDIN, 2011). As categorias foram organizadas com as designações conforme descrito na tabela abaixo.

Tabela 2. Relação das categorias e quantidade de artigos encontrados em cada uma delas.

CATEGORIAS	QTD.	REFERÊNCIAS
Categoria 1: Artigos de revisão que mencionam o uso de metodologias ativas na EJA.	4	1, 4, 17, 18.
Categoria 2: Estratégias lúdicas como proposta de aplicação de metodologias ativas na EJA.	4	10, 12, 15, 21.
Categoria 3: Pesquisas que abordam a aplicação de aprendizagem baseada em problemas, instrução por pares e RpE.	5	3, 13, 16, 14, 19.
Categoria 4: Pesquisas que abordam como proposta central o “learn by doing” ou aprenderfazendo	8	2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

## Categoria 1: artigos de revisão relacionados às metodologias ativas na EJA

Nessa categoria foram agrupados apenas artigos cuja metodologia envolvia a revisão, tendo como foco trabalhos publicados em eventos, revistas da área do ensino ou bases de dados. Silva e Silva (2020) apresentam uma revisão sistemática para identificar o estado da arte da utilização da aprendizagem baseada em problemas (ABP) no processo de ensino - aprendizagem no Ensino de Ciências na educação básica. Os resultados apontam o potencial da ABP na educação básica, podendo ser aplicada na construção de conceitos científicos complexos. Embora não seja um trabalho diretamente voltado para a EJA, os autores citam dois trabalhos que fazem a aplicação de ABP para esse público-alvo (SILVA; CAPOSSOLI, 2018; IZAIAS, 2016).

O trabalho de Silva e Capossoli (2018), citado nessa primeira revisão, aborda especificamente o ensino de física, com enfoque CTS (ciência, tecnologia e sociedade) e ABP. Já o segundo trabalho levantado, o de Izaias (2016), aborda o ensino de ciências por meio da ABP. Ambos afirmam que aprender por meio de problemas pode ser uma proposta pedagógica interessante e eficaz na construção de conceitos complexos nas disciplinas da área das Ciências, além disso, é uma proposta capaz de promover uma aprendizagem contextualizada, sendo por essa razão ainda mais útil para o público da EJA. Em consonância com o exposto, Reis, Sousa e Santos (2020) afirmam que as metodologias ativas na educação possuem uma amplitude de aproximação dos sujeitos com suas experiências, seus conhecimentos e suas percepções do mundo, o que reforça a importância de sua aplicação com o público da EJA.

Silva e Goi (2019), por sua vez, apresentam uma revisão com objetivo de compreender como vem sendo abordada a articulação de temáticas à metodologia de Resolução de Problemas. A análise dos resultados confirmou a escassez de publicações na área e do uso de problemas que demandam habilidades quantitativas, mas evidenciou uma articulação interdisciplinar com o uso da proposta de Resolução de Problemas, além de apontar indícios de uma aprendizagem para a cidadania e para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Embora também não seja um trabalho que tenha um foco exclusivo no público da EJA, os autores citam a pesquisa de Borges e Lima (2017), os quais apresentam problemas relacionados à área da saúde, demandando conhecimentos científicos de estudantes da EJA para a solução de um caso que trata de Leishmaniose. Os autores apresentam o valor do educar pela pesquisa como alternativas pedagógicas para o ensino de ciências na EJA e, em concordância com os resultados apresentados anteriormente, reforçam que a Resolução de Problemas contempla os aspectos da interdisciplinaridade e contextualização, e expõem os benefícios desses trabalhos em níveis cognitivos.

Augustinho e Vieira (2021), apontam a aprendizagem significativa como alicerce para aplicação de metodologias ativas no ensino de ciências na educação de jovens e adultos. Nessa revisão, as autoras destacam

conceitos fundamentais relacionados à aprendizagem significativa, reforçam a importância das metodologias ativas e propõem romper com a abordagem disciplinar do currículo. Elas concluem afirmando que a pesquisa apresenta subsídios para uma concepção de aprendizagem e proposta de metodologias mais adequadas ao contexto atual; e que, de fato, coloquem o aluno da EJA como sujeito protagonista do ato educativo.

A última revisão, de Coelho e Sousa (2020), apresenta os desafios de utilizar as metodologias ativas como estratégias para desenvolver a interdisciplinaridade no ensino médio. No levantamento, apenas o trabalho de Santos e Sasaki (2015) descreve uma metodologia de aprendizagem ativa para o ensino de mecânica na EJA, com uma abordagem incipiente no que diz respeito à interdisciplinaridade. Coelho e Sousa (2020) concluem a revisão apontando que, apesar de sua inegável importância, práticas interdisciplinares ainda são muito elementares na EJA e não acontecem, efetivamente, como ação pedagógica, e que, para que essa realidade seja transformada é necessário a realização de pesquisas que coloquem a prática da interdisciplinaridade como foco.

As revisões acima propõem fios condutores na elaboração de novas propostas de pesquisa, alinhadas às lacunas por eles apresentadas (SILVA; GOI, 2019; COELHO; SOUSA, 2020). Os pesquisadores também proporcionam, em especial, bases de conhecimento sobre a ABP na EJA (SILVA; CAPOSSOLI, 2018; SILVA; GOI, 2019; IZAIAS, 2016) e apontam a aprendizagem significativa como alicerce para aplicação de metodologias ativas no ensino de ciências na EJA (AUGUSTINHO; VIEIRA, 2021). Pensar em aprendizagem significativa no ensino de ciências na EJA, que se concretize através de um projeto educativo crítico, possibilita almejar uma escola que faça sentido para o estudante trabalhador, e é justamente essa concepção de aprendizagem, alinhada a metodologias adequadas ao contexto atual - tais como as metodologias ativas - que deve ser fomentada em sala de aula (AUGUSTINHO; VIEIRA, 2021).

## **Categoria 2: estratégias lúdicas como propostas de aplicação de metodologias ativas na EJA**

Com relação à categoria 2, esta engloba trabalhos relacionados ao uso de estratégias lúdicas, tais como jogos e gamificação ou o uso de filmes em sala de aula, e a definição da categoria foi baseada no trabalho de Pereira, Costa e Oliveira (2018), o qual também faz uso dessas estratégias como forma de repensar o ensino de ciências.

O artigo de Melo e Camarotti (2021), por exemplo, apresenta o resultado da aplicação de cinco estratégias facilitadoras: 1) uma oficina pedagógica sobre educação nutricional, saúde e sustentabilidade, que culminou numa competição por meio de um jogo de perguntas e respostas; 2) um segundo jogo em que os estudantes aprendiam a construir uma pirâmide alimentar; 3) um terceiro jogo que os estimulava a avaliar os rótulos dos alimentos industrializados; 4) uma sequência didática relacionada à diversidade de microrganismos, finalizada com um jogo denominado “que bicho é esse?”; e por fim, 5) uma encenação para desmistificar o papel dos lipídios na alimentação.

Para análise das propostas foram aplicados questionários pré e pós-testes, e como resultado, as autoras apontam que a participação e o envolvimento dos estudantes melhoraram significativamente. Ademais, com relação ao aprendizado, elas reforçam que a percepção deles quanto aos hábitos alimentares foi ampliada no que diz respeito às dimensões ecológicas, sociais, políticas e ambientais que envolvem a cultura alimentar. Os resultados são coerentes com a literatura que aponta que a gamificação na EJA tem trazido resultados no sentido de aumentar o engajamento, direcionar o foco para objetivos claros, além de facilitar a assimilação dos conteúdos (OLIVEIRA; BITENCOURT; MONTEIRO, 2016; FRAGELLI, 2017; REZENDE; MESQUITA, 2017).

Similar à pesquisa de Melo e Camarotti (2021), é a de Vido (2019), que apresenta o cinema como modalidade didática para trabalhar a percepção sobre hábitos alimentares de estudantes. A proposta envolveu, além de filmes e roda de discussão, análise de rótulos e oficinas de degustação. A análise do conteúdo das rodas de conversa e dos questionários revelou uma avaliação positiva da quase totalidade dos participantes com

respeito à abordagem metodológica por meio de filmes e de oficinas, os quais promoveram participação ativa dos estudantes e envolvimento com o conteúdo, os quais não seriam possíveis na abordagem apenas expositiva.

O artigo de Oliveira, Albuquerque e Alves, (2019) trata sobre o uso do aplicativo Plickers em sala de aula, que funciona por meio de um leitor na câmera do celular do docente. Assim, o único que precisa usar um dispositivo móvel é o docente, já que os alunos utilizam apenas cartões impressos que serão mostrados para a câmera durante a leitura das suas respostas. A partir dessas respostas, o professor pode imediatamente obter estatísticas que mostram o desempenho da turma nas questões.

Como resultados, os alunos afirmaram que a proposta de oferecer respostas e obter feedback em tempo real tornou a aula dinâmica, divertida e facilitou a compreensão do conteúdo. Eles inclusive sugeriram que todas as aulas fossem assim.

O trabalho de Rocha e Menezes (2018), também apresenta o uso de um jogo da memória sobre os vírus e viroses e outro no qual os alunos se colocam no lugar de um profissional da saúde, tendo de desvendar qual arbovirose quatro pacientes fictícios apresentam a partir dos sintomas sentidos. Participação ativa, interação, motivação, desenvolvimento espontâneo e criativo foram alguns dos pontos reforçados como aumentados pelo uso das metodologias ativas de ensino.

Os artigos desta categoria concordam com o trabalho de Bondioli, Viana e Salgado (2019) que realçam o potencial de propostas práticas mediadas por metodologias ativas e apontam atividades como oficinas, saída de campo, visitas a museus e atividades lúdicas como métodos capazes de motivar os discentes, uma vez que possuem sua centralidade na figura do aluno, instigando-os a participar espontaneamente das aulas, contribuindo assim para uma melhor compreensão dos conteúdos. Além de uma melhor compreensão, tal como também apontado por Augustinho e Vieira (2021), metodologias como as expostas nessa categoria, são vistas como uma oportunidade de desenvolver nos estudantes da EJA, um conjunto de habilidades de pensamento, comunicação, trabalho em equipe e criatividade, as quais são coerentes com as demandas emergentes do mundo atual.

### **Categoria 3: pesquisas que abordam aplicação da aprendizagem baseada em problemas, instrução por pares e RpE**

Embora abrangente, essa categoria abarca artigos com propostas de metodologias ativas largamente discutidas na literatura.

Barretta, Silva e Monteiro-Júnior (2019) apresentaram uma proposta que analisou as dificuldades e potencialidades do uso de metodologias ativas, em duas turmas do curso técnico em agroindústria. Guiada pela ABP, a atividade foi desenvolvida em três momentos pedagógicos: problematização, dramatização e dinâmica em grupo, tendo a microbiologia como a temática central. A pesquisa evidenciou que o uso de metodologias ativas impactou positivamente nos processos de ensino e aprendizagem, cooperando para a ação dialógica e entrosamento dos estudantes.

O trabalho de Ribeiro, Passos e Salgado (2020) discorre sobre as características fundamentais para o êxito na execução de uma metodologia de resolução de problemas. O estudo não tem como foco a EJA, mas apresenta diretrizes que podem ser aplicadas nesse público-alvo. Os autores reforçam, com base em uma extensa fundamentação teórica, que um problema eficaz para ser utilizado na ABP deve abranger “contextualização, reflexão crítica, motivação e investigação”, e concluem afirmando que o método de resolução de problemas traz possibilidades muito significativas na aprendizagem, aprimorando as competências de pensamento reflexivo dos alunos auxiliando-os na construção do seu próprio conhecimento. Tal conclusão é similar a outros trabalhos que utilizam as metodologias ativas para estimular a participação dos estudantes e promover o desenvolvimento de variadas competências e habilidades no público-alvo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; SILVA; SALES; CASTRO, 2019).

O trabalho de Perozini et al., (2019) apresenta a utilização da ABP associada a um ambiente virtual de aprendizagem, no ensino de física, com um problema investigativo intitulado “Uma volta ao espaço em trinta dias”. As autoras ressaltam que a atividade diferenciada colaborou para uma mudança no comportamento da turma de jovens e adultos, que progrediu para uma atitude de participação ativa, autoaprendizagem e colaboração entre os colegas.

No trabalho de Sousa (2019) a abordagem metodológica se concentrou no método de instrução por pares (*Peer instruction*). Os temas centrais trabalhados foram: evolução, estrutura química e funcional do DNA, alimentos, higiene, saúde, saneamento básico e evolução. A pesquisa buscou verificar as contribuições do ensino recíproco, na aprendizagem dos alunos da EJA na educação prisional.

O autor constatou que a metodologia aplicada foi eficiente, tanto no aspecto de motivação ao aprendizado e no senso de cooperação, quanto no desenvolvimento de uma relação de confiança entre professor e alunos, fator relevante no desenvolvimento de qualquer ação pedagógica, especialmente com o público da EJA (SOUSA, 2019).

Silva (2020) foi a única autora a propor um estudo relacionado à análise do uso da metodologia de RpE do ensino híbrido como prática educativa para a formação integral na EJA. A RpE envolve a realização de atividades diversas por meio de pontos de parada denominados estações. Essas se interconectam e permitem que os grupos de estudantes que as visitam construam o conhecimento ao longo da interação com cada uma delas. Nessa modalidade, como nas demais envolvidas no ensino híbrido, é imprescindível a interação com recursos tecnológicos. Com relação a esse fato, a autora aponta que é necessário incorporar gradativamente a utilização de recursos digitais e tecnológicos para o ensino na EJA, visto que esses são cada vez mais utilizados no mundo do trabalho e no cotidiano, e que tal proposta revelou resultados positivos com os estudantes.

O artigo de Almeida e Macêdo (2018) corrobora as afirmações da categoria, especialmente no que diz respeito ao uso da ABP no ensino de ciências, visto que os autores compreendem que o método direciona os alunos a posicionamentos de maior comprometimento com a aprendizagem, promovendo a descoberta de novas habilidades, sendo, portanto, oportuno para o desenvolvimento de suas percepções de maneira mais eficaz para com vários públicos-alvo.

Contudo, é válido pontuar que o contexto de atuação dos professores muitas vezes constitui-se como um limitante na aplicação de propostas de ensino como as dispostas nessa categoria. Isso porque, o número excessivo de aulas e estudantes, as inúmeras atividades extraclasse, a baixa remuneração e a falta de incentivo para a capacitação, dificultam ao docente o exercício do planejamento, desenvolvimento e aplicação de propostas assim (ALMEIDA; MACÊDO, 2018; SILVA; CAPOSSOLI, 2018; SILVA; GOI, 2019; IZAIAS, 2016). Embora a solução para essas questões perpassa caminhos políticos e sociais desafiadores, uma forma de diminuir o tempo de mineração de dados e incentivar o professor nessa caminhada, é justamente apresentar sínteses, em revisões como esta, que apontem aplicações detalhadas, sequências didáticas e resultados já alcançados por outros pesquisadores, de modo a facilitar o planejamento e seleção das práticas mais coerentes com o contexto de cada docente.

#### **Categoria 4: pesquisas que abordam como proposta central o “learn by doing” ou aprender fazendo**

Essa categoria concentra-se na descrição de artigos que trazem propostas práticas para o centro do processo de ensino. Embora atividades roteirizadas não se caracterizem como propostas que efetivamente coloquem o aluno no centro do processo, algumas conclusões e etapas das pesquisas descritas apelam para o protagonismo do estudante e, por essa razão, são definidas pelos autores como métodos ativos de ensino e aprendizagem.

A pesquisa de Cunha (2017), por exemplo, traz uma adaptação da metodologia da Escola Nova para o ensino de Ciências da EJA. Embora não trate diretamente sobre as metodologias ativas, sabe-se que essas

recorrem a princípios pedagógicos similares aos da Escola Nova, visto que ambas têm como princípio a centralidade do aluno nos processos de ensino e aprendizagem (ARANHA, 2006; MORAN, 2015).

O autor apresenta sequências didáticas divididas em oito momentos, nos quais um deles é constituído sempre pela apresentação de uma situação problema e experiências práticas, como abrir uma pilha e verificar do que ela é constituída. O autor aponta que, a proposta permitiu desenvolver métodos ativos que contribuíram no aumento da participação nas aulas de Ciências Naturais, tendo, com isso, a uma melhoria no processo de aprendizagem.

A dissertação de Cunha (2017), também culminou em um artigo que descreve a proposta de maneira mais resumida (CUNHA; SANTOS; COVA, 2020). Nele os autores reforçam o conceito de *learn by doing* ou aprender fazendo, e concluem que essa metodologia promove maior participação e proporciona uma melhoria do processo de ensino- aprendizagem dos alunos da EJA.

No trabalho de Oliveira (2020), o autor também descreve atividades experimentais e desenvolve um kit de aula prática de bioquímica para compor a atividade central em uma sequência didática. Embora o kit seja direcionado, as propostas precisam ser desenvolvidas de modo independente e os resultados apresentados pelos estudantes, como se estes fossem os cientistas. O autor conclui o trabalho afirmando que o kit se mostrou eficaz para o aprendizado, visto que estimulou a participação ativa dos estudantes e resultou em uma média de acertos no questionário pós aula superior a 85%.

Para Barbosa (2020) motivar os alunos e contextualizar os conteúdos de genética, consiste num grande desafio na EJA. Nessa perspectiva esse foi o objetivo central do autor. O autor aplicou sequências didáticas com caráter investigativo, utilizando materiais como, vídeos, textos, reportagens, culminando na confecção de um material didático em grupo. A pesquisa indicou que o trabalho em equipe foi um dos elementos motivacionais entre os estudantes, movendo suas habilidades para o ato do diálogo e exercício da argumentação. O autor conclui a pesquisa apontando que os métodos ativos e a contextualização são elementos relevantes para a aprendizagem no contexto da EJA.

O artigo de Vieira e Longhin (2019), por sua vez, descreve o uso de uma atividade de experimentação demonstrativa, que intencionava contextualizar de forma mais atrativa o ensino de química com o conteúdo de ácidos e bases. Para que os estudantes participassem ativamente da proposta, eles deveriam reproduzir o experimento com outros materiais de modo a articular os conceitos químicos ao seu cotidiano. Ao analisar a atividade proposta o autor concluiu que toda a ação contribuiu para a construção do conhecimento, podendo permitir que os estudantes analisem situações cotidianas com criticidade.

No trabalho de Galvão (2020), os alunos são envolvidos na construção de um painel interativo para facilitar o ensino de genética. A autora diz que houve envolvimento da turma em todas as etapas do projeto, os alunos compreendiam mais facilmente novos conceitos, sentiam-se mais encorajados a participar e tinham respostas mais estruturadas, indicando bom aproveitamento e compreensão do conteúdo, ao participarem e idealizarem a estruturação do painel.

Gomes (2014) apresenta a realização de oficinas para trabalhar o tema de doenças sexualmente transmissíveis em um centro socioeducativo que oferece EJA. A proposta encaixa-se com a modalidade “aprender fazendo”, uma vez que em todas as aulas os estudantes eram convidados a desenvolver atividades tais como: mapa conceitual, cartazes e charges. As autoras apontam que a proposta motivou os estudantes que se envolveram ativamente em todos os momentos, entretanto, algumas das dificuldades citadas foram a drogadição dos alunos e a restrição do uso de alguns materiais na realização das atividades, para não se transformarem em armas.

Marinho (2020) apresentou um estudo desenvolvido a partir de uma experiência que buscou integrar teoria e atividades práticas numa aula de campo no parque, onde o conteúdo trabalhado foi botânica. A atividade identifica-se com o modelo “aprender fazendo” pois os estudantes deviam, por meio do manuseio de amostras de plantas, frutos, sementes, utilização de pranchas de fotos e da produção de exsiccatas, se envolver ativamente no processo de identificação das espécies.

A autora deu ênfase ao relevante papel do professor como mediador dos conhecimentos prévios dos alunos e apontou também para a escassez desse tipo de atividade prática na EJA, devido as características do sistema de ensino. Afirmou ainda que, como resultado da pesquisa, 90% dos discentes não tiveram nenhuma dificuldade em realizar as etapas da atividade, sugerindo que tais atividades práticas são uma opção facilitadora no ensino de botânica.

Um trabalho que corrobora com os artigos desta categoria, é a pesquisa de Cunha, Santos e Cova (2020) os autores consideram que o modelo didático “aprender fazendo” permite vivenciar experiências marcantes, aproximar os conhecimentos da vivência do aluno, além de tornar os estudantes mais motivados e dispostos a aprender. Os autores também apontam que o método proporciona uma interação mais eficaz e pontual entre professor e aluno, além de permitir uma aprendizagem colaborativa entre os estudantes que participam da atividade.

É válido pontuar que nenhuma metodologia ativa por si só irá diminuir todas as dificuldades de ensino e aprendizagem identificadas nas escolas. Mas, por meio da literatura analisada, é possível inferir que as propostas metodológicas por ela sugeridas, além de buscarem um caminho mais adequado para a consolidação da aprendizagem dos estudantes da EJA, permitem o desenvolvimento de competências e habilidades alinhadas às expectativas sociais, de mercado e formativas atuais (ALMEIDA; MACÊDO, 2018).

## Considerações Finais

Esta pesquisa teve o objetivo de realizar uma revisão sistemática da literatura que aborda o uso de metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia para o público da EJA, a fim de divulgar propostas de sucesso acadêmico e motivadoras, identificando também lacunas ou desafios relacionados às suas aplicações com esse público. A amostra analisada foi composta por 21 produções, dentre teses, dissertações e artigos, publicados no período de 2011 a 2021. Considerou-se a categorização por meio da análise de conteúdo de Bardin (2011) na análise desses trabalhos acadêmicos.

Com relação às categorias, na categoria 1, foram alocados artigos de revisão, na categoria 2, estratégias lúdicas como proposta de aplicação das MA, na categoria 3, aplicação de metodologias de ABP, instrução por pares e RpE, e por fim, na categoria 4, artigos que abordam o “learn by doing”. A última categoria foi a mais profícua. Com base na análise de todas elas, foi possível identificar que as MA mais frequentes, e que revelaram melhora no rendimento e na motivação do público da EJA, foram a ABP e o learn by doing (aprender fazendo).

Os resultados da aplicação dessas MA para a EJA apresentam também outros aspectos relevantes, tais como: melhora na interação entre professores e alunos, aumento na cooperação entre os estudantes, aproximação dos conteúdos com a vivência dos alunos, valorização dos conhecimentos prévios, retomada do professor a seu papel de mediador do ensino, contextualização dos conteúdos, possibilidades de trabalhar a interdisciplinaridade, problematização de assuntos complexos, promover a ação do protagonismo do aluno e valorização da oralidade do aluno da EJA.

Além do exposto, a partir dos resultados de todos os artigos analisados, considera-se que as MA aplicadas à EJA podem trazer motivação aos estudantes, melhor compreensão de conceitos complexos e abstratos, maior envolvimento com o conteúdo e o desenvolvimento de habilidades sociais por meio das atividades colaborativas, além de contribuir também para que a ciência e a biologia sejam notadas em situações do seu dia a dia, não apenas consideradas disciplinas complexas e distantes de sua realidade.

É de vital importância que os estudantes identifiquem a relevância dos conteúdos de ciência e biologia no dia a dia. Entretanto, é também importante pontuar que, no contexto da EJA, muitos estudantes têm em suas motivações para retornar à escola, o interesse em ampliar seus conhecimentos acadêmicos e obter melhores oportunidades no mercado de trabalho. Assim, a adoção de práticas educativas coerentes com as demandas desse mercado, que viabilizem o desenvolvimento de habilidades e competências por ele esperadas, é altamente

recomendável. Ademais, tendo em vista que o ensino de biologia nessa modalidade é essencial para uma formação discente completa, que favoreça a efetivação da ação crítica, reflexiva do indivíduo nas diferentes interpretações da vida cultural, social e política é essencial que esse ensino não seja negligenciado ou tratado como de menor importância do que no ensino regular (CANCELLARA, 2017).

Embora muitos sejam os aspectos positivos, a revisão sistemática também permitiu identificar alguns desafios e fatores limitantes na aplicação das MA no ensino de ciências e biologia na EJA, como por exemplo: a deficiência ou inexistência de materiais didáticos, a dificuldade em conectar alguns conteúdos à realidade dos alunos e a falta de um espaço adequado para realizar atividades de experimentação e outras propostas práticas. Ainda foi muito recorrente a questão da formação docente visando a necessidade de uma capacitação voltada para atender a esse público.

Com relação às lacunas, tendo em vista o período de dez anos analisado na pesquisa, encontrar um número tão pequeno de produções em uma das maiores bases de dados acadêmicos, revela uma pesquisa ainda incipiente e um campo com vastas possibilidades de aplicação de MA. Em termos mais específicos, propostas como a instrução por pares e a RpE, foram pouco representadas na literatura.

Também podem ser identificadas lacunas no uso de propostas tais como a sala de aula invertida ou a ABProj, com resultados amplamente publicados no contexto do ensino médio e do ensino superior, mas não tão comumente aplicados na EJA. A escassa publicação de trabalhos que apresentem a aplicabilidade desses métodos de ensino no âmbito da EJA, revela uma lacuna que pode ser preenchida por novas pesquisas.

Por fim, consideramos promissores os resultados desta pesquisa no sentido de indicar a possibilidade de aplicação de diferentes abordagens com MA na EJA, as quais não têm recebido atenção de docentes e pesquisadores nos últimos anos. Além disso, alguns dos resultados divulgados podem estimular outros pesquisadores a realizarem trabalhos mais robustos e que colaborem para novas investigações nesse campo de estudo. Ademais, como já apontado na análise dos trabalhos encontrados, os dados indicam resultados muito positivos na avaliação das respectivas metodologias empregadas, tanto por parte dos estudantes quanto dos professores. Por essa razão, sínteses como esta podem ser úteis, no sentido de direcionar pesquisadores para aplicação de propostas inovadoras para o ensino na EJA.

Compreendemos e colocamos em destaque que mais estudos são necessários para ampliar esse campo investigativo, uma vez que nossa pesquisa apresenta limitações, por se restringir a apenas duas bases de dados em um período mais recente, o que configura apenas uma amostragem dos dados reais.

## Referências

- ALMEIDA, V. O.; MACÊDO, F. C. S. Limites e possibilidades da aprendizagem baseada em problemas (APB) no ensino de ciências. *Acta Tecnologia*, [S.l.], v.13, n.2, p. 91-114, nov. 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/b6j72tvh> Acesso em: 14 fev. 2021.
- AMORIM, A.; DUQUES, M. L. F. Formação de educadores de EJA: caminhos inovadores da prática docente. *Educação*, Porto Alegre, v. 40, n. 2. p. 228-239, mai/ago, 2017. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/22483/15901>. Acesso em: 13 de out. 2022.
- ARANHA, M. L. de A. *História da educação e da pedagogia: geral e Brasil*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- ARAÚJO, S. P.; CARNEIRO, M. H. da S. Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de Ciências. *Ciências & Cognição*, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 96-104, mar. 2014. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/872> Acesso em: 14 jul. 2021.
- AUGUSTINHO, E. VIEIRA, V. da S. Aprendizagem significativa como alicerce para metodologias ativas no ensino de ciências: uma interlocução em prol da educação de jovens e adultos. *Nova Revista amazônica*, Bragança, v. 9, n.1, p. 37-39, mar. 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/nzbn252j>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- BARBOSA, V. A. *O ensino de biologia na educação de jovens e adultos: A concepção dos alunos sobre atividades investigativas na aprendizagem da mitose e da meiose*. 2015. 142 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015. Disponível em: <https://tinyurl.com/56y5zy7u>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- BARBOSA, R. U. *Proposta de ensino de genética a partir da demanda dos estudantes da educação de jovens e adultos (EJA)*. 2020. 101 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade de Brasília. Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39581> . Acesso em: 03 jun. 2022.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011, 279 p.
- BARRETTA, C.; SILVA, P. J. da.; JÚNIOR, L. A. M. O uso de metodologias ativas na educação de jovens e adultos integrada a educação profissional. *Revista EJA em Debate*, [S.l.], v. 8, n. 14, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/2613>. Acesso em: 27 mar. 2021.
- BONDIOLI, A. C. V.; VIANNA, S. C. G.; SALGADO, M. H. V. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de ciências: Práticas pedagógicas e autonomia discente. *Revista Caleidoscópio*, [S.l.], v.10, n.1, p. 23-26, fev. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/u56mhasb>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- BORGES, T. D. B; LIMA, V. M. R. O educar pela pesquisa como alternativa pedagógica para o ensino de ciências na educação de jovens e adultos. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, [S.l.], v. 12, n. 5, p. 157-176, 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/2p85s6fh> . Acesso em: 14 jul. 2021.
- BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 e 42 da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 de abril de 1997.
- BRASIL. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 1/2000, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília – DF: **Ministério da Educação**, 5 de julho de 2000a.

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 11/2000, de 10 de maio de 2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília – DF: **Ministério da Educação**, 10 de maio de 2000b.
- BRASIL. Instituto Nacional De Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Thesaurus Brasileiro da Educação (Brased). Disponível em: <https://tinyurl.com/4dzp273z>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- CANCELLARA, C. H. P. **O conhecimento em biologia na educação de jovens e adultos: Aproximações com a pedagogia histórico-crítica**. 2017. 177p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150472> . Acesso em: 11 abr. 2020.
- CHAVARRO, D.; RÀFOLS, I.; TANG, P. To what extent is inclusion in the Web of Science an indicator of journal ‘quality’? **Research Evaluation**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 106-118, 29 jan. 2018. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/reseval/rvy001>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- COELHO, M. N. de; SOUSA, F. A. As metodologias ativas como estratégias para desenvolver a interdisciplinaridade no ensino médio. **Desafios - Revista interdisciplinar da UFT**, Palmas, v. 7, n. 3, p. 42-55, ago. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/ahjtn36b>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- COSTA, A. C. P.; BUGARIM, J. P.; DONDONI, D. Z. BUGARIM, M. C. P. Metodologias ativas e a evasão escolar na EJA: Uma revisão de literatura. **Revista Portuguesa de Gestão Contemporânea**, [S.l.], v. 1, n. 1, jul. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/rpgc/article/view/283>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- CUNHA, R. B. da. **O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia baseada na escola nova**. 2017. 164 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5031>. Acesso em: 03 jun. 2022.
- CUNHA, R. B.; SANTOS, M. B. P.; COVA, R. M. L. O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia ativa. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 9, n. 9, p. e951998278, jul. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/h2vwkyck>. Acesso em: 16 jun. 2021.
- DIESEL, A.; BALDEZ A.L.S.; MARTINS, S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Lajeado, v.14, n.1, p. 268-288, set. 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/ze3y5shd>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- FRAGELLI, T. B. O. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 4, n.1 p. 221-233, abr. 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/3fvdzf2m> . Acesso em: 19 jul. 2021.
- GALVÃO, T. de A. **Construção de um painel interativo para o ensino de genética com os alunos da modalidade EJA**. 2020. 81 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/h6sh2zpz>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- GOMES, J. M. **Trabalhando doenças sexualmente transmissíveis a partir das metodologias ativas de ensino possibilidades de aprendizagem em um centro socioeducativo**. 2014. 102 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdfdzxk>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- HENRIQUE, T. F.; ZANELLA, M. S. Um levantamento bibliográfico sobre o uso de hortas na escola a partir do portal BDTD. **Arquivos do Mudi**, v. 23, n. 2, p. 1-16, set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/50123> . Acesso em: 19 jul. 2021.

- IZAÍAS, R. D. S. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino de ciências: um estudo sobre sua aplicabilidade na educação de jovens e adultos**. 2016. 96 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2016. Disponível em: <https://tinyurl.com/4uehscf9>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- JACOBINO, G.; SOARES, J. **Metodologias ativas na prática pedagógica na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Trabalho apresentado para Conclusão de Curso - Faculdades Integradas PROMOVE, 2013. Disponível em: <https://tinyurl.com/2w82bjvy>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- KUTTER, A. P. Z.; EICHLER, M. L. A Educação em Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA): Etnografia de uma experiência biocêntrica na escola. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 87-115, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4198/2763/13400>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- LOMONACO, G. O Thesaurus Brasileiro da Educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, [S.L.], v. 87, n. 215, p. 27-34, 18 jun. 2006. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.87i215.823>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- LÓPEZ-CÓZAR, E. D.; ROBINSON-GARCÍA, N.; TORRES-SALINAS, D. The Google scholar experiment: how to index false papers and manipulate bibliometric indicators. **J. of the Assoc. for Info. Sci. and Tech.**, [S.l.], v. 65, n. 3, p. 446-454, nov. 2013. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23056>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- MARINHO, J. B. **Práticas e reflexões no ensino de botânica para a educação de jovens e adultos: um estudo florístico do parque três meninas (Samambaia/ DF) para a conservação do bioma cerrado**. 2021. 87 p. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41100>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- MELO, A. S. de; CAMAROTTI, M. de F. Educação Alimentar e Nutricional: Estratégias lúdicas facilitadoras do ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 7000-7019, jan. 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/3n8bhvu7>. Acesso em: 26 mar. 2021.
- MELLO, P. E. D. **Material didático para educação de jovens e adultos: história, formas e conteúdos**. 2010. 254 p. Tese (Doutorado em História da Educação e Historiografia) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <https://tinyurl.com/muxjpxy4>. Acesso em: 26 mar. 2021.
- MONGEON, P.; PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, [S.L.], v. 106, n. 1, p. 213-228, 19 out. 2015. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>. Acesso em: 26 mar. 2021.
- MORAN, J. M. Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Org). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/k429rhyy>. Acesso em: 9 ago. 2021.
- OLIVEIRA, F. A. M. **Ensino de biologia para jovens e adultos: diagnóstico e intervenção em escolas estaduais na Superintendência Regional de Ensino de Colatina – ES**. 2020. 101 p. Dissertação

(Programa Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/12249>. Acesso em: 03 jun. 2022.

- OLIVEIRA, I. B. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. **Educação em Revista**, Curitiba, n. 29, 83-100, p.83-100. 2007. Disponível em: <https://tinyurl.com/4k7kpwj>. Acesso em: 13 jul. 2021.
- OLIVEIRA, R. R.; ALBUQUERQUE, D. B. P.; ALVES, F. R. V. Educação de jovens e adultos: uma vivência didática realizada com aporte no aplicativo plickers. **Revista Crítica Educativa**, Sorocaba, v.5, n.1, p. 246-261, jun. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/sf32b6rf>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- OLIVEIRA, T. M de; BITENCOURT, R.; MONTEIRO, W. M. Experiências com Gamificação no Ensino de Computação para Jovens e Adultos no Sertão Pernambucano. **SBC - Proceedings of SBGames**, 2016. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157340.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- OLIVEIRA, S. L. de, SIQUEIRA, A. F.; ROMÃO, E. C. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino. **Revista Bolema**, Rio Claro, v. 34, n. 67, p. 764-785, jul. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/2t7x2v6s>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de aula invertida a análise de uma experiência na disciplina de cálculo I. **Revista Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 739-759, ago. 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdza6pxe>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- PARANHOS, R. de D.; CARNEIRO M. H. Ensino de biologia na educação de jovens e adultos: distribuição da produção científica e aspectos que caracterizam o interesse intelectual de um coletivo de pesquisadores. **Revista Contexto & Educação**, [S.l.], v. 34, n.108, p. 269-286, ago. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/r467kk7n>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- PEREIRA, M. G. **Artigos científicos – como redigir, publicar e avaliar**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- PEREIRA, M. E. de C.; COSTA, T. A. C.; OLIVEIRA, B. C. E. P. D. de. Estratégias lúdicas: repensando o processo de ensino-aprendizagem de ciências. **Atas 7º CIAIQ 2018 - Investigação Qualitativa em Educação**, Fortaleza, v. 1, p. 253-258, jun. 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/69z6pyed>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- PEROZINI, R. PASSOS, M.; BRAVO, R. G.; NOBRE, I. M. Uso de aprendizagem baseada em problemas no ensino de física no ensino de jovens e adultos. **Revista Eletrônica Sala de aula em Foco**, [S.l.] v.8, n. 2, p. 98-112, mar. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/5753uuzt>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- PICONEZ, S. C. B. **Educação escolar de jovens e adultos: das competências sociais dos conteúdos aos desafios da cidadania**. São Paulo: Papirus Editora, 2012.
- PIRES, D. F.; SILVA, J. R. de F.; BARBOSA, M. L. de O. Rotação por estações no ensino de embriologia: uma proposta combinando modelos tridimensionais e o ensino híbrido. **Revista de Estudios y Experiencias en Educación**, [S.l.], v. 20, n. 43, p. 415-436, ago. 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/ew2uphru>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- PORTO, M. L. O.; TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA): um estudo de revisão bibliográfica. **Revista da SBEnBio**, [S.l.], n. 7, p. 5437-5448, 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/2p8k83zv>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

- REIS, F. V. D. de S., PASSOS, A. H. R. dos; HIGA, E. de F. R. Aprendizagem Baseada em Problemas: Contribuição para Médicos Pediatras. *Revista Brasileira de Educação Médica* [online], v. 43, n. 1, pp. 322-329, set. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/28e9kx4n>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- REIS, D. R. de C.; SOUSA, J.A. M. M.; SANTOS, V. C. G. F, dos. Metodologias ativas na educação de jovens e adultos. *Revista Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais*, [S.l.], v. 1, n.1, p. 13-74, set. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/zn6wxum4>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- REZENDE, B. A. C.; MESQUITA, V. S. O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura. *SBC – Proceedings of SBGames*, 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/utmauyd8>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- RIBEIRO, D. das C. de A.; PASSOS, C. G.; SALGADO, T. D. M. A metodologia de resolução de problemas no ensino de ciências: As características de um problema eficaz. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 22, p. 1-21, set. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/4wtkat56>. Acesso em: 18 jul. 2021.
- ROCHA, A. L. da.; MENEZES, C. S. de. O uso de atividades lúdicas em aulas sobre viroses na EJA. In: CONEDU – Congresso Nacional de Educação, v. 5, 2018, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48343>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- SANTOS, R. J. dos; SASAKI, D. G.G. Uma metodologia de aprendizagem ativa para o ensino de mecânica em educação de jovens e adultos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, [S.l.], v. 37, n. 3, p. 3506-1, set. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-11173731955>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- SILVA, M. V. CAPOSSOLI, E. F. **Ensino de física com enfoque CTS: contribuições entre ciências e a Lei 10.639/2003**. 2018, 42 p. Produto, (Especialização em Docência da Educação Básica na Disciplina Física) – Colégio Pedro II, 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2101/2101.08422.pdf> . Acesso em: 22 jul. 2021.
- SILVA, E. R. A. da.; GOI, M. E. J. Articulação entre resolução de problemas e temáticas no ensino de ciências: uma análise em periódicos da área. *Revista VIDYA*, Santa Maria, v. 39, n. 1, p. 195-214, jun. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/3d96vwwd>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- SILVA, J. B.; SALES, G. L., CASTRO, J. B. Gamification as an active learning strategy in the Physics education. *Rev. Bras. Ensino Fís.* [online], v. 41, n. 4, p. 25-37, ago. 2019.
- SILVA, J. T. da. SILVA, I. M. da. Uma revisão sistemática sobre a aprendizagem baseada em problemas no ensino de ciências. *Revista Pesquisa e Ensino*, Barreiras, v.1, n. 1, p. 1-29, jul. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/spby76dx>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- SILVA, R. A. **Rotação por estações como proposta de práticas educativas para a formação integral na educação de jovens e adultos**. 2020. 205 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal Goiano, Morrinhos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1713>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- SOUSA, L. M. **Atualizando a educação prisional: um estudo de caso com aplicação de peer struction**. 2019. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/54b32ys9>. Acesso em: 13 jul. 2021.
- SOUZA, C. F.; BARBOSA, M. L. de O. Ensino de ciências e biologia na educação de jovens e adultos: uma revisão bibliográfica sobre os métodos de ensino utilizados nos últimos 15 anos. *Revista Vivências*, Erechim, v. 17, n. 33, p.169-194, jul. 2021. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/466>. Acesso em: 19 ago. 2022.

- STRELHOW, T. B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, v. 10, n. 38, p. 49–59, 2012. Disponível em: <https://tinyurl.com/m2ms5a74>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Pós-graduação e pesquisa em ensino de biologia no Brasil: um estudo com base em dissertações e teses. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 559-578, jul. 2011. Disponível em: <https://tinyurl.com/3bbmb5ex>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- VIDO, M. da P. M. **O cinema como modalidade didática: a percepção sobre hábitos alimentares de estudantes do programa de educação de jovens e adultos de uma escola pública do Rio de Janeiro**. 2019. 157 p. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdhkvk8h>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- VIEIRA, M. C. dos S.; LONGHIN, S. R. Ensino de ácidos e bases: uma experiência vivenciada na educação de jovens e adultos. **Revista UniAraguaia**, Goiânia, v.14, n.1, p. 53, jun/abr. 2019. Disponível em: <https://sipe.uniaraguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/778>. Acesso em: 14 jul. 2021.



**Available in:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68477846029>

How to cite

Complete issue

More information about this article

Journal's webpage in redalyc.org

Scientific Information System Redalyc  
Network of Scientific Journals from Latin America and the  
Caribbean, Spain and Portugal  
Project academic non-profit, developed under the open  
access initiative

Ana Flávia Rodrigues de Sousa Ledoux,

Mayara Lustosa de Oliveira Barbosa,

Juliana Rocha de Faria Silva

Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia na educação  
de jovens e adultos: uma revisão sistemática

**Active methodologies in the science and biology teaching  
in youth and adult education: a systematic review**

**Metodologías activas en la enseñanza de ciencias y  
biología en la educación de jóvenes y adultos: una  
revisión sistemática**

*Olhar de Professor*

vol. 26, p. 01 - 25, 2023

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

[olhardeprofessor@uepg.br](mailto:olhardeprofessor@uepg.br)

**ISSN:** 1518-5648

**ISSN-E:** 1984-0187

**DOI:** <https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.26.20644.043>



**CC BY 4.0 LEGAL CODE**

**Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.**