

Metodologias ativas e a Educação de Jovens e Adultos: um estudo do ensino de ciências e biologia

ARTIGO

Jade Camila de Oliveira Assunçãoⁱ 

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Belém,
Belém, PA, Brasil

Sarah Figueiredo da Cruzⁱⁱ 

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Belém,
Belém, PA, Brasil

Suezilde da Conceição Amaral Ribeiroⁱⁱⁱ 

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Belém,
Belém, PA, Brasil
Universidade do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil

Resumo

Os jovens e adultos que retornam à escola necessitam de metodologias atrativas que possam estimular a busca pelo conhecimento, ao invés da evasão escolar diante de uma escola com modelo tradicional que não observa as particularidades de seus estudantes. Dada a importância do tema, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca das metodologias ativas aplicadas ao ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo foi traçar um perfil das bibliografias e analisar a eficiência das diferentes concepções e abordagens metodológicas sobre o tema. Para isso, foram selecionados 11 artigos dos últimos sete anos, utilizando as plataformas acadêmicas: *Google Scholar*, *Scielo* e *CAPES*. Verificou-se uma heterogeneidade nas metodologias utilizadas, que se mostraram excelentes instrumentos para fomentar um ensino diferenciado e eficiente, além de uma maior socialização tanto estudante - professor, quanto a interação estudante-estudante, fortalecendo a confiança deles como protagonistas.

Palavras-chave: EJA. Aprendizagem. Educação. Metodologia ativa.

Active methodologies and Youth and Adult Education: a study of science and biology teaching

Abstract

Young people and adults who return to school require engaging methodologies that can stimulate their pursuit of knowledge, rather than lead to school dropout in the face of a traditional model that does not consider the particularities of its students. Given the importance of this issue, a bibliographic study was conducted on active methodologies applied to the teaching of Science and Biology in Youth and Adult Education (EJA). The research aimed to outline a profile of the bibliographies by analyzing the effectiveness of different methodological concepts and approaches on the subject. For this purpose, 11 articles from the past seven

years were selected, using academic platforms such as Google Scholar, Scielo, and CAPES. A heterogeneity in the methodologies used was observed, which proved to be excellent tools for fostering differentiated and efficient teaching, as well as promoting greater socialization between student and teacher, student-to-student interaction, and enhancing their confidence as active protagonists in their learning process.

Keywords: EJA. Learning. Education. Active methodology.

1 Introdução

Na contemporaneidade, apesar dos avanços científicos e tecnológicos em diversas áreas da educação, ainda é possível encontrar modelos de ensino defasados nas escolas, com metodologias e práticas predominantemente tradicionais, onde o professor é apenas um transmissor de conteúdos e os alunos são tidos como receptores, sem que tenham oportunidade de aprimorar suas habilidades ou construir seu próprio conhecimento, sem nenhum protagonismo (Nascimento; Rosa, 2020; Paiva; Fonseca; Colares, 2022).

Para Moran (2015), a educação formal está num impasse diante das mudanças na sociedade: como passar por processo gradual de evolução para se tornar relevante e conseguir que todos aprendam de forma eficiente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais. Então é preciso revisar os processos de organização do currículo, as metodologias, além dos tempos e espaços. Quando esse aspecto é avaliado, levando-se em consideração a Educação de Jovens e Adultos (EJA), fica mais evidente a necessidade de mudança, porque essa modalidade também está em processo de transição.

Neste período de transição da EJA, é necessário que ocorra uma reorganização dos diferentes espaços e tempos, além de um novo posicionamento pedagógico do professor com formação docente sólida, que atenda à diversidade dos sujeitos e que possa verdadeiramente incluir todos os alunos e alunas no processo de ensino e aprendizagem mútuos. O objetivo é superar as amarras de diferentes nós: “nós já dado, do nó cego e fechado” (Souza Maria e Fontoura, 2018, p. 121). Para Cruz (2019):

A Educação de Jovens e Adultos – EJA é uma modalidade singular, atendendo a um público adulto, o qual se compõe de sujeitos que por diferentes motivos não puderam completar seus estudos no tempo regular, pode-se entender que essa modalidade possui um caráter eminentemente compensatório e inclusivo (Cruz, 2019, p. 10).

De acordo com os dados da PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua), divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), a taxa de analfabetismo no Brasil caiu de 6,1% em 2019 para 5,6% em 2022. Apesar dessa redução, o Brasil ainda tem quase 10 milhões de pessoas com 15 anos ou mais que não sabem ler nem escrever. Mais da metade desses analfabetos vivem no Nordeste e são idosos. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que procura enfrentar essa dura realidade do Brasil.

Essa modalidade constitui uma reparação político-social, que pretende garantir o acesso à educação para todos e reduzir as desvantagens sociais entre os brasileiros. Por isso, a implicação de legislações que visem o pleno desenvolvimento do indivíduo é de fundamental importância para certificar que pessoas que, por algum motivo, não tiveram acesso ao ensino regular na idade apropriada tenham oportunidades educacionais adequadas. Uma dessas legislações é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu Art. 37 assegura que:

A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (Brasil, 1996, p. 22).

É essencial a mudança no processo e no posicionamento do professor, através do viés da pesquisa-formação, de acordo com a forma e com o papel assumido diante das etapas e projetos de conhecimentos de novas metodologias. Isso direciona para uma nova

forma de reflexão sobre a formação e a autoformação docente. É necessário também uma abordagem metodológica voltada para análises subjetivas e intersubjetivas dos sujeitos, que produzem saberes, sentidos e sentimentos ao narrarem suas histórias. Esse processo potencializa um trabalho formativo e autoformativo na educação de adultos, favorecendo a organização das experiências vividas e auxiliando e melhorando substancialmente o trabalho pedagógico desenvolvido nos espaços educativos com os alunos (Souza Maria; Fontoura, 2018)

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997), as práticas pedagógicas na EJA são primordiais para compreender as complexidades e proporcionar aos alunos "não-crianças" o desenvolvimento de um pensamento crítico que busca influências não dogmáticas nos fenômenos da vida. O objetivo prioritário é herdar conceitos de investigação e interesse pelo debate intelectual. Destarte, como previsto nos PCN para ressignificar o ensino na EJA, são necessários recursos que incentivem o aluno a ser protagonista de seu próprio conhecimento, com um trajeto de produção do saber e promoção de aprendizagem. Esse processo deve considerar os saberes individuais de diferentes faixas etárias presente nesta modalidade, e, assim, formar um processo de ensino-aprendizagem dialético.

Compreendendo esse contexto e observando os PPCs dos cursos de licenciatura, formadores de professores, observa-se uma lacuna em relação às oportunidades iguais e ao ensino tradicional quando se faz referência à EJA. Para Moreira e Guedes (2022), por exemplo, não é possível trabalhar todo o conhecimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de ciências biológicas a não ser quando se prioriza uma abordagem de forma contextualizada. Isso significa trabalhar competências e habilidades que propiciem aos alunos construir uma relação entre os conteúdos ministrados em sala de aula e seu cotidiano enquanto cidadãos.

Nesse segmento, as metodologias ativas então são grandes diretrizes que podem orientar os processos de ensino e aprendizagem, dando ênfase ao aluno como protagonista na construção do saber e priorizando seu envolvimento direto e participativo em todas as etapas. Tornar a aprendizagem mais significativa consiste em motivar os

alunos, tornando-os engajados nas atividades (Piffero *et al.*, 2020; Bacich; Moran, 2018). As metodologias ativas mais utilizadas são a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) e a sala de aula invertida. Outros métodos citados como comuns foram *Peer Instruction* (Mazur, 2015; Mazur; Mazur, 2017) ou (instrução por pares), e a Rotação por Estações (RpE) (Sousa, 2019). No entanto, surge a questão: esses métodos são os mais utilizados e/ou adequados no contexto da EJA?

Segundo Ventura Costa e Venturi (2021), não é mais aceitável que o ensino dessas disciplinas se limite à mera transmissão de informações por meio de listas de conteúdos complexos, que exigem memorização mecânica. Em vez disso, é necessário criar espaços no ensino de Ciências e Biologia que favoreçam a construção de conhecimentos significativos, permitindo aos alunos compreenderem o mundo em que vivem e exercerem sua cidadania de forma plena, independentemente da idade. A formação para a aprendizagem autônoma, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade investigativa são fundamentais para atender às demandas da sociedade do conhecimento.

Assim, considerando que os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) apresentam características diferenciadas e, portanto, requerem uma adequação metodológica em relação ao ensino tradicional, é imperativo repensar as abordagens pedagógicas, especialmente no ensino de Ciências e Biologia. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar se as metodologias ativas aplicadas no ensino de Ciências e Biologia são eficientes na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

2 Metodologia

Para a construção deste artigo, optou-se por uma pesquisa exploratória longitudinal, para responder à seguinte pergunta: As metodologias ativas aplicadas no ensino de Ciências e Biologia são eficientes na Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Para essa resposta, fundamentou-se na pesquisa bibliográfica de materiais já publicados,

incluindo artigos científicos, teses e dissertações publicadas em portais de periódicos acadêmicos.

O estudo longitudinal abrangeu o período de 2017 a 2023, e para tal levantamento, foi realizada uma busca avançada em três bases de periódicos: *Google Scholar*, *SciELO* e Plataforma da CAPES, observando os trabalhos mais relevantes relacionados à temática de metodologias ativas voltadas à educação de jovens e adultos no ensino de ciências e biologia

Os termos de busca foram selecionados com base nos objetivos do estudo e nas descrições fornecidas pelo Thesaurus Brasileiro de Educação de Anísio Teixeira. Assim, foram utilizados operadores booleanos para direcionar a pesquisa: "metodologias ativas" AND "biologia OR ciências biológicas" AND "educação de jovens e adultos". Para garantir a especificidade da busca no campo da biologia, foi empregado o booleano AND NOT "química, física e matemática", com o objetivo de refinar e tornar a pesquisa mais objetiva.

Por meio das bases de dados e dos termos de busca supracitados, foram selecionados 11 textos publicados nos últimos sete anos (2017 a 2023), produzidos por estudantes do ensino superior ou por docentes da área. Esses textos abordam propostas de metodologias ativas para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no ensino de Ciências e Biologia. Os textos selecionados estavam disponíveis gratuitamente e foram redigidos em português ou inglês.

A pesquisa buscou traçar um perfil desses trabalhos, realizando uma análise da eficiência das diferentes concepções e abordagens metodológicas sobre o tema. Vale ressaltar que, embora o foco principal da pesquisa tenha sido artigos relacionados ao ensino de Ciências e Biologia, também foram incluídos nesta revisão artigos que tratam de metodologias ativas de maneira mais geral. Esse procedimento teve o intuito de proporcionar um embasamento teórico mais sólido e obter uma compreensão mais abrangente do assunto.

3 Resultados e Discussão

No Quadro 1, apresenta-se o resultado da pesquisa realizada nas bases de dados escolhidas. Na plataforma do Google Acadêmico, foram encontrados 42 artigos, dos quais apenas 6 atendiam ao propósito do estudo. Na consulta ao portal *SciELO* Brasil, foi encontrado apenas 1 artigo que se encaixava em todos os critérios. Já no portal de periódicos da CAPES, foram encontrados 26 artigos, dos quais 4 foram selecionados por estarem diretamente com o objetivo da revisão.

Quadro 1 - Resultado da Pesquisa das Metodologias Ativas aplicadas na EJA para o ensino de ciências e biologia

Nº	Autor(es) e Título	Base de Dados	Metodologia de ensino	Conteúdo
1	Uma experiência de encontro entre narrativas autobiográficas e narrativas científicas no ensino de biologia para jovens e adultos (Araújo Jr; Avanzi; Gastal, 2017).	SciELO	Oficina	Conceitos de zoologia
2	Educação Alimentar e Nutricional: Estratégias lúdicas facilitadoras do ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (Melo, 2019).	Google Acadêmico	Estratégias lúdicas	Educação Alimentar e nutricional
3	Teaching sciences in EJA and applying an active methodology proposal (Cunha; Santos; Cova, 2020).	Google Acadêmico	Aulas práticas, sala de aula invertida	Estados da matéria, propriedades da matéria, mudanças de estado, separação de misturas
4	Produção de jornal como recurso didático em aulas de ciências na educação de jovens e adultos (EJA) (Santana; Ximenes, 2021).	Google Acadêmico	Produção de material didático	Educação Ambiental
5	O uso de atividades lúdicas em aulas sobre viroses na EJA (Rocha; Menezes, 2018).	Google Acadêmico	Atividades lúdicas, gamificação	Virologia

6	Ensino das Ciências na EJA: Mediação com Metodologias Ativas (MAA) e aprendizagem lúdico-virtual neste tempo pandêmico (Bianchi; Fornells, 2021).	Google Acadêmico	Jogos didáticos virtuais	Vacinas e o organismo; Sustentabilidade e meio ambiente
7	Practical Biology activities: an Investigative Teaching Sequence about the Cell Cycle (Lima <i>et al.</i> , 2020).	Google Acadêmico	Sequência de Ensino Investigativa (SEI)	Ciclo celular
8	Avaliação de uma Sequência de Ensino Investigativa sobre Poluição aplicada no Ensino Médio de Alunos Jovens e Adultos (Vieira, Moraes e Godinho-Netto; 2019).	CAPES	Sequência de Ensino Investigativa (SEI)	Poluição, poluentes atmosféricos, poluentes da água e do solo
9	Práticas Aplicadas No Ensino de Genética para Alunos da EJA (Educação De Jovens E Adultos) (Carvalho <i>et al.</i> , 2021).	CAPES	Aulas práticas	Genética
10	Estratégias interativas para a educação e a promoção da saúde no ensino de jovens e adultos: uma experiência sobre Tuberculose (Oliveira; Carvalho; Araújo-Jorge, 2018).	CAPES	Rodas de conversa, peça teatral e produção de folhetos	Saúde pública: tuberculose
11	Adult Education at Biological Field Stations: Building Capacity for Science Learning (Zarestky <i>et al.</i> , .2022)	CAPES	Estação de campo biológicas	Ciências Naturais; ecologia, biodiversidade, hidrologia

Fonte: Autoras, 2024.

Para Fernandes e Oliveira (2020, p. 87):

A EJA tem papel fundamental na construção histórico-social na vida de seus educandos, levando em consideração o papel transformador da educação, pois, quanto mais o aluno tiver contato com o meio letrado, mais se tornará independente e crítico, então cabe ao professor selecionar e organizar aulas que estimulem a prática do pensamento crítico, para que os estudantes tenham percepções distintas dos acontecimentos sociais.

Nesse sentido, seguindo os artigos escolhidos e apresentados no Quadro 1, Araujo Jr, Avanci e Gastal (2017) realizaram uma pesquisa-ação com jovens e adultos de uma escola pública no Distrito Federal, Brasil. A pesquisa articulou saberes escolares e saberes da experiência através de uma oficina com conteúdo de zoologia. A proposta baseou-se nas premissas de Paulo Freire e suas relações com outros autores, e os autores concluíram ser possível organizar atividades que valorizem as trajetórias de vida particulares dos sujeitos, sem deixar de ensinar ciências.

Araujo Jr., Avanci e Gastal (2017) demonstram a eficiência dessa metodologia através do relato de vida de Jessuy, que fez questão de que seu nome não fosse fictício na escrita do texto, reforçando a autenticidade quando associado ao seu nome, "Eu Sou" (pronunciado como em francês, *je suis*). Ela descreve com orgulho uma história em que sua mãe vai à caça e traz um tatu para a refeição da família, utilizando a difícil sobrevivência no ambiente rural como pano de fundo para o texto. Além de apresentar um texto acadêmico sobre o tatu, no qual identifica sua ordem, família, características, habitat e importância ecológica e social, Jessuy também explora suas relações familiares, as condições socioeconômicas em que vivia, sua fé e a determinação de sua mãe, a quem se refere como uma guerreira.

Quando chegou, mesmo cansada, tratou de cuidar da refeição, pois sábado seria um dia especial, afinal de contas, o almoço iria ter carne de tatu. Estávamos todos alegres, era dia de festa para nós, era como ganhar presentes. Quando chegava sábado já falávamos “vamos comer carne hoje”, e foi aquele banquete (Araujo Jr.; Avanci; Gastal, 2017, p. 9).

A influência da pedagogia freireana na formação de professores de Ciências Biológicas que atuam na área de Zoologia é de extrema relevância, visto que, em sala de aula, o professor está ciente de que, ao tratar de meio ambiente, haverá correlações reflexivas entre o conhecimento acadêmico e as experiências adquiridas pelos seus estudantes com os animais. Uma pedagogia autônoma e problematizadora, que considera as vivências em sociedade e questões de cunho humanista, resulta em uma fundamentação prática mais sólida do conteúdo, proporcionando uma aprendizagem mais profunda e significativa nas relações humanas.

Maia, Nascimento e Cavalcante (2023), ao analisarem o estado da arte da aplicação da didática de Paulo Freire nos cursos de licenciatura, concluíram que a pedagogia freiriana permanece relevante e adaptável, capacitando os educadores a construir um ambiente educacional reflexivo, participativo e socialmente consciente. Vasconcellos, Gonçalves e Mira (2023), em seu artigo que trata sobre a pedagogia freireana na formação de professores, retratam a influência e relevância do tema, além das implicações no cenário atual, a concepção de docência como profissão e a importância da pesquisa na formação docente, considerando suas relações com as condições de trabalho.

Melo (2019) promoveu o conhecimento científico por meio de momentos lúdicos nas aulas de Biologia, utilizando o tema "Educação Alimentar e Nutricional (EAN) na EJA" como agregador de diversos conteúdos para a criação de metodologias ativas. Como resultado, foram desenvolvidas cinco estratégias pedagógicas: a primeira consistiu em uma oficina pedagógica; a segunda, em um jogo chamado "Construindo uma Pirâmide Alimentar"; a terceira, em um jogo intitulado "De olho no rótulo"; a quarta, na aplicação de uma sequência didática chamada "Diversidade de Microrganismos"; e a quinta estratégia consistiu em uma peça teatral intitulada "O lipídio vai a júri popular". Concluiu-se que a participação e o envolvimento dos estudantes melhoraram, além do aumento da percepção dos estudantes quanto aos hábitos alimentares, no que concerne à capacidade de compreender as dimensões ecológicas, sociais, política e ambiental da cultura alimentar e na facilitação da aprendizagem e o despertar do protagonismo e autonomia do estudante.

Rocha e Menezes (2018) utilizaram atividades lúdicas e gamificação para promover o desenvolvimento dos alunos da EJA no entendimento e fixação do conteúdo vírus e viroses. Segundo os autores, foi perceptível que os alunos compreenderam melhor o assunto, além de haver uma melhoria na socialização, tanto na relação alunos-professor quanto aluno-aluno.

Na primeira aula expositiva poucos interagiam quando eram feitas perguntas sobre a temática, além disso, mesmo quando algum aluno participava, muitas vezes

apresentava respostas erradas. Já no dia do jogo, os alunos que passaram as aulas inteiras calados, dispersos, começaram a se sentir estimulados a brincar também e quando davam a resposta do estudo de casos, justificavam de forma correta, procurando o sintoma específico da doença, indicando que a aprendizagem a partir da utilização de ferramentas lúdicas foi muito mais adequada (Rocha, Menezes, 2018, p. 3).

11

Park (2014), no artigo intitulado “Brincadeiras, jogos e desenvolvimento cognitivo: médicos, neurologistas, psicólogos e outros do final do século XIX e início do século XX já sabiam o que os pesquisadores estão proclamando hoje”, cita que há mais de 100 anos estudiosos da área já sabiam que esse tipo de atividade contribui não apenas para o desempenho físico, mas também para o desenvolvimento neurológico de crianças. No entanto, atividades voltadas à EJA foram implementadas apenas recentemente.

O uso de jogos didáticos e a metodologia de aprendizagem lúdico-virtual é pontuado por Bianchi e Fornells (2021) como uma ferramenta que permite que o aluno interaja com o assunto abordado, direcionando a aprendizagem. A metodologia lúdica é uma ferramenta pedagógica que permite que o aluno consiga fazer uma integração entre o conhecimento adquirido com a construção do seu aprendizado através da memorização dos conceitos aprendidos nas aulas. O lúdico possibilita a criação de um ambiente em que a aprendizagem significativa seja predominante, atraindo a atenção do aluno e sua consequente interação com a aula e fixação do conteúdo. Os alunos da EJA geralmente encontram dificuldades em compreender o vocabulário das ciências porque nele há termos científicos que muitas vezes são de difícil compreensão.

As tecnologias digitais (TD), como o jogo digital, foram extensamente utilizadas durante a pandemia da Covid-19 e aliadas no período do isolamento social (Ferreira; Cavalcante; Ribeiro, 2021). No período pós-pandemia, essas tecnologias se tornaram indispensáveis no campo educacional, propiciando aos professores novas formas de ensino e proporcionando aos alunos melhores oportunidades de aprendizagem.

Cunha, Santos e Cova (2020) aplicaram uma proposta de metodologia ativa, combinando aulas práticas e a sala de aula invertida, em uma turma do nono ano da EJA de uma escola em um município do estado do Rio de Janeiro. Resultados satisfatórios foram observados quando houve diálogo entre professor e estudante sobre o uso de

equipamentos, relação de peso, massa e volume. Destacou-se a motivação por parte dos estudantes desde a preparação da atividade até a finalização da aula proposta.

Para Branco e Alves (2015) e Pavanelo e Lima (2017), a sala de aula invertida propõe que o momento de estudo ocorra antes das atividades realizadas em sala, incentivando os estudantes a desenvolverem autonomia e responsabilidade pelo próprio aprendizado. Além disso, essa metodologia exige ação e reflexão durante as atividades em sala, aproveitando o tempo para o esclarecimento de dúvidas e a realização de atividades práticas. Para o professor, há a necessidade de planejamento cuidadoso, clareza na exposição do conteúdo, reflexão crítica, autocrítica e análise conjunta com os alunos. Nesse modelo, os estudantes deixam de ser meros espectadores e passam a contribuir ativamente com a construção do conhecimento.

Para Guarda *et al.* (2023, p. 4), "A Metodologia Ativa de ensino-aprendizagem requer uma avaliação condizente com a forma de ensino, considerando a maneira de produzir o conhecimento e a contribuição de cada aluno para o seu aprendizado e para o grupo."

Santana e Ximenes (2021) investigaram a percepção de estudantes da EJA a partir da produção de um jornal como instrumento didático para o ensino de ciências, com foco na educação ambiental. Os autores perceberam que a proposta de elaboração de um jornal como atividade de sala de aula promoveu a interação, a autonomia e a aprendizagem dos estudantes da EJA. Segundo os autores, foi possível perceber a significação e o potencial didático do instrumento em análise na transformação do olhar do indivíduo em formação, como expressado na fala do estudante Alan:

No decorrer dessa semana a tia falou sobre o meio ambiente, depois sobre o jornal. Gostei bastante porque eu não assistia jornal e depois das aulas da professora eu passei a assistir e indico que a pessoas façam isso porque nos passa informações sobre tudo que acontece no mundo. [...] Achei que foi bom porque a tia fez de duas formas diferentes. Porque se a tia tivesse só falado teríamos entendido, mas iríamos esquecer e a professora dando a oportunidade de a gente produzir o jornal, porque esquecemos do mundo e focamos naquilo que estávamos fazendo (Santana; Ximenes, 2021, p. 10).

Lima *et al.* (2020) utilizaram uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) sobre o ciclo celular (mitose), composta por um modelo didático e pela prática com *Allium cepa* L. Constatou-se que o uso da SEI facilitou a compreensão da dinâmica envolvida no ciclo celular e suas implicações para a constituição dos seres vivos, reduzindo o distanciamento entre teoria e prática. Corroborando esses resultados, Vieira, Moraes e Godinho-Netto (2019) também aplicaram uma SEI sobre poluição no ensino médio para alunos da EJA. Concluíram que houve maior participação, interesse e compromisso, além de um aumento na satisfação, confiança, interação e colaboração dos alunos.

Ledoux, Barbosa e Silva (2023) analisaram o uso de metodologias ativas (MA) no ensino de ciências e biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) em várias publicações. Verificaram que o uso de metodologias ativas promoveu o aumento no rendimento e na motivação dos estudantes, sendo os métodos de Aprendizagem Baseada em Problemas e “aprender fazendo” as metodologias ativas mais citadas.

Para Amorim e Duques (2017), a atuação dos educadores na EJA geralmente ocorre da mesma forma que é realizada no ensino regular, sem considerar a necessidade de uma abordagem adequada para esses alunos. Visto que a busca por novas ferramentas metodológicas constitui um desafio para os professores, pois existem propostas curriculares com conteúdos específicos difíceis de contextualizar, sobretudo na área das ciências biológicas, que faz uso de muitos termos e exposições científicas.

Oliveira; Carvalho; Araújo-Jorge (2018) realizaram uma atividade educativa sobre tuberculose (TB) em aulas de Ciências com alunos do Programa de Educação de Jovens e Adultos na cidade do Rio de Janeiro (RJ). A estratégia didática incluiu a formulação de textos, rodas de conversa e consultas na internet sobre TB. Os alunos discutiram ativamente a doença e refletiram sobre hábitos de saúde. O estudo culminou com a apresentação de uma peça teatral e a distribuição de folhetos sobre TB preparados pelos alunos. Essa experiência destacou a importância de atividades interativas e dinâmicas para aumentar a participação dos alunos, promovendo a compreensão da doença e contribuindo para a promoção da saúde e a prevenção de doenças entre jovens e adultos.

Estações de Campo Biológicas (BFSs) são um local educacional recentemente reconhecido que detém um valor intrínseco considerável para a educação científica de adultos. Zarestky *et al.* (2022) conduziram uma pesquisa com 223 BFSs dos EUA sobre seus programas de extensão educacional não formal e informal para adultos. Os resultados mostram que essas estações oferecem uma ampla variedade de programas de aprendizagem científica para adultos, focados na aprendizagem experiencial. Essas experiências promovem interações com o ambiente natural e aumentam o conhecimento e as habilidades dos participantes. O estudo sugere que educadores adultos podem usar essas estratégias para melhorar o desenvolvimento profissional de educadores científicos em BFSs e enriquecer o aprendizado científico do público em geral.

4 Considerações finais

O presente estudo buscou, em diversas publicações, metodologias ativas que possam ser aplicadas na Educação de Jovens e Adultos, visando compreender a perspectiva da importância dessas ferramentas para o ensino de Ciências e Biologia na EJA. Foi realizada uma análise de diferentes tipos de metodologias empregadas, estabelecendo uma comparação entre elas. Dado exposto, notou-se uma heterogeneidade entre as metodologias aplicadas, ressaltando que todas se apresentaram como excelentes instrumentos para fomentar o ensino.

Nas publicações estudadas, observou-se que as metodologias ativas são inovadoras e de suma importância para a educação de jovens e adultos (EJA). Além de promoverem adequações no ensino de Ciências e Biologia para essa modalidade, elas impactaram positivamente o desempenho dos estudantes, colocando-os como protagonistas da ação. Esse protagonismo refletiu-se também na melhoria da formação educacional e pessoal dos alunos, resultando em maior socialização em sala de aula, participação ativa, interesse, compromisso, satisfação, confiança e interação.

A Educação de Jovens e Adultos anseia por novas possibilidades de ensino e aprendizagem e as Metodologias Ativas demonstram ser ferramentas eficientes no ensino

de Ciências e Biologia, com uma heterogeneidade nas metodologias utilizadas, excelentes instrumentos de socialização, promovendo a interação tanto estudante-professor quanto estudante-estudante, além de desenvolver a confiança deles como protagonistas.

Referências

15

AMORIM, Antonio; DUQUES, Maria Luiza Ferreira. Formação de educadores de EJA: caminhos inovadores da prática docente. **Educação**, [S. l.], v. 40, n. 2, p. 228–239, 2017. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/22483>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ARAUJO-JR, Antônio; AVANZI, Maria Rita; GASTAL, Maria Luiza. Uma experiência de encontro entre narrativas autobiográficas e narrativas científicas no ensino de biologia para jovens e adultos. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 19, p. 159-178, dez. 2017. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/9935> . Acesso em 25 fev. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BIANCHI, M. H. C.; FORNELLS, V. H. G. O Ensino das Ciências na EJA: Mediação com Metodologias Ativas (MAA) e Aprendizagem Lúdico-Virtual neste tempo pandêmico. **Anais**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO - SIMEDUC, n. 10. 2021. Disponível em: <https://tiradenteslegada.emnuvens.com.br/simeduc/article/view/14798> . Acesso em: 10 jun 2023.

BRANCO, Carla Castello; ALVES, Marcia Maria. Complexidade e sala de aula invertida: considerações sobre o método. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. Educere XII. **Anais**. Curitiba: PUC, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20881_9548.pdf . Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Brasília: SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 19 ago 2024.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 19 ago 2024.

CARVALHO, H. M.; MELO, F. A.; MARTINS, P. M.; ALMEIDA, J. S. A. Práticas Aplicadas No Ensino De Genética Para Alunos Da EJA (Educação De Jovens E Adultos). **Research, Society and Development**, 2021-07-29, Vol. 10. p-9. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/18286/16324/227835> . Acesso em 13 de jun. 2022.

CRUZ, A. C. dos S. Avaliação de jovens e adultos: uma análise crítica. **Internacional Multidisciplinary Journal of the Brazil**, 1(1), 10–21. 2019. Disponível em: <http://40.70.22.165/index.php/imjbr/article/view/3>. Acesso em: 20 dez. 2023.

CUNHA, Rafael Barbosa da; SANTOS, Maria Bernadete Pinto dos; COVA, Rose Mary Latini. Teaching sciences in EJA and applying an active methodology proposal. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e951998278, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8278>. Acesso em: 29 fev. 2024.

FERNANDES, A. P. C. dos S.; OLIVEIRA, I. da S. Evasão na EJA: um desafio histórico. **Educação & Formação**, [S. l.], v. 5, n. 13, p. 79–94, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/990> . Acesso em: 20 ago. 2024.

FERREIRA, J. dos S.; CAVALCANTE, G. M.; RIBEIRO, S. da C. A. Contribuições das tecnologias digitais no ensino remoto a partir da pandemia da Covid-19: Contributions of digital technologies in remot teaching from the Covid-19 pandemic. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 15, n. 33, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4409> . Acesso em: 28 jul. 2024.

GUARDA. Dionara Guarda; GEHLEN, Graciela Cabreira; BRAGA, Gimene Cardozo; HEY, Albimara. Validação de instrumento de avaliação da metodologia ativa de sala de aula invertida. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 49, n. contínuo, p. e248000, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/209919> . Acesso em: 20 ago. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Analfabetismo em 2022**. PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>. Acesso em: 29 jan. 2023.

LEDOUX, A. F. R. de S.; BARBOSA, M. L. de O.; SILVA, J. R. de F. Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia na educação de jovens e adultos: uma revisão

sistemática. **Olhar de Professor**, [S. l.], v. 26, p. 1–25, 2023. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/20644> . Acesso em: 29 fev. 2024.

LIMA, M. M. de O.; CARDOSO, T. C.; SANTOS FILHO, F. S.; MARTINS, F. A.; ALMEIDA, P. M. de. Practical Biology activities: an Investigative Teaching Sequence about the Cell Cycle. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e611997801, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7801> . Acesso em: 28 jul. 2024.

MAIA, N. A.; NASCIMENTO, R. M. do; CAVALCANTE, M. M. D. Estado da Arte: didática de Paulo Freire nos cursos de licenciatura. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, [S. l.], v. 5, p. e11409, 2023. v5. e11409. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/11409> . Acesso em: 28 jul. 2024.

MAZUR, Eric; MAZUR, Eric. **Peer instruction**. Springer Berlin Heidelberg, 2017.

MAZUR, Eric. **Peer instruction**: a revolução da aprendizagem ativa. Penso Editora, 2015.

MELO, Alena Sousa de. **Educação Alimentar e Nutricional**: Estratégias lúdicas facilitadoras do ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos. 2019, 119p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia). Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO). 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/19389>. Acesso em 25 fev. 2024.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. 180p. (Mídias Contemporâneas, 2) p. 15-33. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 02 fev. 2024.

MOREIRA, Mariele Miguel; GUEDES, Marcelo Ribeiro de Almeida. Educação de jovens e adultos: Um relato de experiência no Programa Residência Pedagógica. **Episteme Transversalis**, [S.l.], v. 13, n. 1, abr. 2022. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/episteme/article/view/2614> . Acesso em: 28 jul. 2024.

NASCIMENTO, F. G. M. do; ROSA, J. V. A. da. Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia / Principle of inverted classroom: a tool for teaching chemistry in pandemic times. **Brazilian Journal of**

Development, 6(6), 38513–38525. 2020. Disponível em:
<https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-409>. Acesso em: 05 jan 2024.

OLIVEIRA, L.; CARVALHO, A.; ARAÚJO-JORGE, T. Estratégias Interativas para a Educação e Promoção da Saúde no Ensino de Jovens e Adultos: Uma experiência sobre Tuberculose. **Revista Ciências & Ideias**, 8(2), 90-107. 2018. doi:
<http://dx.doi.org/10.22407/2176-1477/2017v8i2.621>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PAIVA, M. M. P. C.; FONSECA, A. M. da; COLARES, R. P. Estratégias didáticas potencializadoras no ensino e aprendizagem de química. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 3, n. 7, p. 1-25, 2022. Disponível em:
<https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/10379> . Acesso em: 23 ago. 2024.

PARK, R. J. Play, Games and Cognitive Development: Late Nineteenth-Century and Early Twentieth-Century Physicians, Neurologists, Psychologists and Others Already Knew What Researchers Are Proclaiming Today. **The International Journal of the History of Sport**, 31(9), 1012–1032, 2014. Disponível em:
<https://doi.org/10.1080/09523367.2013.877448> . Acesso em: 27 jul 2024.

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. 2024.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3568>. Acesso em: 22 ago. 2024.

ROCHA, Aline Lira da; MENEZES, Cristiane Souza de. O uso de atividades lúdicas em aulas sobre viroses na EJA. **Anais**. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO p. 1-4. 2018. Disponível em:
https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA16_ID5811_10092018091959.pdf. Acesso em: 25 fev. 2024.

SANTANA, I. C. H.; XIMENES, A. P. Produção de jornal como recurso didático em aulas de ciências na educação de jovens e adultos (EJA). **Ensino em Perspectivas**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 1–15, 2021. Disponível em:
<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4939>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SOUZA MARIA, L. S. de; FONTOURA, H. A. da. Docência inicial em educação de jovens e adultos e a potência da narrativa como dispositivo de formação. **Educação e**

Formação, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 118–137, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/273>. Acesso em: 2 fev. 2024.

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://teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-06112019-164048/pt-br.php>. Acesso em: 1 jul. 2024.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i6.12393> Acesso em 28 jul. 2024.

VIEIRA, William Kleber Martins; MORAES, Roberta Conceição Silva; GODINHO-NETTO, Martha Cristina Motta. Avaliação de uma sequência de ensino investigativa sobre poluição aplicada no Ensino Médio de alunos jovens e adultos. **Comunicações**, v. 26, n. 2, p. 161-177, 2019.

ZARESTKY, J.; VILEN, L.; SHORT, R. A; STRUMINGER, R.; MICHELLE LAWING, A. Adult Education at Biological Field Stations: Building Capacity for Science Learning. **Adult Education Quarterly**, 72 (3), 284-307. 2022. Disponível em: <https://doi.org.ez366.periodicos.capes.gov.br/10.1177/07417136211044728>. Acesso em: 27 jul. 2024

ⁱJade Camila de Oliveira Assunção, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2612-8711>

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Pará. Atuou durante 18 meses como professora residente de biologia no ensino médio pelo Programa de Residência Pedagógica da CAPES e Monitoria.

Contribuição de autoria: Escrita-Primeira Redação, Investigação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3008145380033200>

E-mail: jadeoly1914@gmail.com

ⁱⁱSarah Figueiredo da Cruz, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5725-3785>

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará

Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Pará, com experiência na área de mediação de leitura, formação de mediadores e educação ambiental. Trabalha nas áreas de biologia celular, histologia, microbiologia, virologia e ciências forenses.

Contribuição de autoria: Escrita-Primeira Redação, Investigação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3299820668213399>

E-mail: sarahcruz.sfc@gmail.com

ⁱⁱⁱSuezilde da Conceição Amaral Ribeiro, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1661-7609>

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará
Universidade do Estado do Pará

Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará e Universidade do Estado do Pará. Licenciada em Ciências biológicas e Bacharel em Engenharia Química, especialista em Ecologia e Biodiversidade e em Tecnologia de Alimentos, mestrado e doutorado em Eng. de Alimentos
Contribuição de autoria: Supervisão, orientação, Escrita – Revisão e Edição.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3519207052266437>

E-mail: suezilde.ribeiro@ifpa.edu.br

Editora responsável: Genifer Andrade

Especialista *ad hoc*: Julieta Borges Lemes Sobral e Maria Margarete Cerqueira dos Santos.

Como citar este artigo (ABNT):

ASSUNÇÃO, Jade Camila de Oliveira.; CRUZ, Sarah Figueiredo da.; RIBEIRO, Suezilde da Conceição Amaral. Metodologias ativas e a Educação de Jovens e Adultos: um estudo do ensino de ciências e biologia. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 6, e13671, 2024. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/13671>

Recebido em 29 de julho de 2024.

Aceito em 24 de agosto de 2024.

Publicado em 21 de novembro de 2024.