

Seção: Formação de Professores | **Artigo original** | **DOI:**
<https://doi.org/10.35700/2317-1839.2022.v11n19.3287>

A educação de jovens e adultos no ensino de Ciências e Biologia: sucessos e desafios

Youth and adult education in science and biology teaching: successful practices and challenges

La educación de jóvenes y adultos en la enseñanza de ciencias y biología: éxitos y desafíos

Mariana Vaitiekunas Pizarro

Doutora em Educação para a Ciência (Unesp/Bauru)

Universidade Estadual de Londrina – UEL

E-mail: marianavpz@uel.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2912-9436>

Simoni Farias

Graduada em Ciências Biológicas (IFPR/câmpus Londrina)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – IFPR/câmpus Londrina

E-mail: simonifariasmedeiros@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2165-4172>

RESUMO

Este artigo teve como objetivo identificar pesquisas sobre práticas pedagógicas de sucessos e os principais desafios encontrados para o ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Após o resgate histórico da construção educacional, social e política da EJA, realizou-se uma pesquisa bibliográfica de cunho quali-quantitativo a fim de mapear publicações que pudessem apontar características específicas das práticas de ensino em Biologia na EJA. Este estudo dedicou-se às produções levantadas entre os anos de 2010-2020. Foram identificados 98 artigos dos quais apenas 30 foram selecionados para análise de dados, pois se encaixam no escopo deste estudo. As análises realizadas apontaram que os maiores desafios encontrados pelos professores de Biologia são: desenvolver modelos pedagógicos diferenciados que identifiquem a diversidade desse público e suas especificidades referentes às diferentes faixas etárias, perfis e situações de vida dos educandos. Outrossim, é possível inferir que o caminho para o sucesso no desenvolvimento dessas práticas deve priorizar a voz dos

alunos em seus currículos; despertar nos educandos a sua autotransformação em cidadãos críticos e reflexivos; dar condições necessárias para o aluno compreender o espaço escolar como um ambiente de trocas de experiências e saberes em Ciências que contribuem para a sua melhoria de vida e também da sociedade.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos / EJA Ciências, EJA Biologia/ EJA Ciências e Biologia.

ABSTRACT

This article aimed to identify research on successful pedagogical practices and the main challenges encountered in the teaching of Science and Biology in Youth and Adult Education (EJA). After conducting a historical rescue of the educational, social and political construction of the EJA, a qualitative-quantitative bibliographic research was carried out to map publications that could point out specific characteristics of teaching practices in Biology in EJA. This study focused on the productions published between the years 2010-2020. Ninety-eight articles were identified, from which only 30 were selected for data analysis as they fitted the scope of this study. Results showed that the biggest challenges faced by Biology teachers are: to develop differentiated pedagogical models that identify the diversity of the EJA public and its specificities regarding different age groups, profiles and students' life situations. Furthermore, it is possible to infer that the path to success in the development of these practices must prioritize the voice of students in their curricula; awaken in students their self-transformation into critical and reflective citizens; provide the necessary conditions for the student to understand the school space as an environment for exchanging experiences and knowledge in Science that contribute to the improvement of their lives and also of society.

Keywords: Youth and adult education. EJA Science. EJA Biology. EJA Science and Biology.

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo identificar investigaciones sobre prácticas pedagógicas exitosas y los principales desafíos encontrados en la enseñanza de Ciencias y Biología en la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA). Luego del rescate histórico de la construcción educativa, social y política de la EJA, se realizó una investigación bibliográfica cualitativa-cuantitativa para mapear publicaciones que pudieran señalar características específicas de las prácticas docentes en Biología en la EJA. Este estudio estuvo dedicado a las producciones recopiladas entre los años 2010-2020. Fueron identificados 98 artículos, de los cuales sólo 30 fueron seleccionados para el análisis de datos, ya que se encajan en el alcance de este estudio. Los análisis realizados mostraron que los mayores desafíos que enfrentan los docentes de Biología son: desarrollar modelos pedagógicos diferenciados que identifiquen la diversidad de este público y sus especificidades respecto a diferentes grupos de edad, perfiles y situaciones de vida de los estudiantes. Además, es posible inferir que el camino hacia el éxito en el desarrollo de estas prácticas se debe priorizar la voz de los estudiantes en sus currículos; despertar en los estudiantes

su autotransformación en ciudadanos críticos y reflexivos; brindar las condiciones necesarias para que el estudiante comprenda el espacio escolar como un ámbito de intercambio de experiencias y conocimientos en Ciencias que contribuyan al mejoramiento de su vida y también de la sociedad.

Palabras-clave: Educación de jóvenes y adultos; Ciencia EJA; Biología EJA; EJA Ciencia e Biología.

1 INTRODUÇÃO

Pensar sobre a emancipação do sujeito por meio da Educação, em qualquer fase da sua vida, envolve pensar em práticas pedagógicas que coloquem o estudante para refletir criticamente sobre as condições que se impõem a ele na vida em sociedade e quais as possíveis relações entre o que aprendemos na escola e a nossa vida. Dessa forma, os conteúdos que aprendemos na escola podem tomar vida no dia a dia em sociedade se os estudantes forem encorajados a compreender e estabelecer as possíveis relações entre os conteúdos que se aprende na escola e a forma como estão presentes na vida em sociedade.

Pensando especificamente no ensino de Ciências e Biologia, vivemos um marco histórico desafiador na História da humanidade por conta da Pandemia de COVID-19 que modificou completamente a vida em sociedade e as relações sociais. De um dia para outro, a Ciência entrou em nossas casas por meio das notícias, novas posturas de convivência foram desenhadas (por exemplo: distanciamento social, máscaras, álcool 70%, entre outros), protocolos de segurança para uso de espaços públicos e privados foram adotados, e a conscientização para a vacinação tornou-se essencial por ser a única saída coletiva para a solução desse problema. Esse novo cenário colocou luz sobre a importância da alfabetização científica da população em geral, independentemente da idade, e de estarem ou não na escola, de modo que a solução da Pandemia depende de uma compreensão pública da Ciência muito mais apurada e crítica.

Como destaca Lorenzetti (2021, p. 66):

Ser alfabetizado cientificamente e tecnologicamente é possuir um conjunto de habilidades, atitudes e conhecimentos que compõem um longo e complexo processo. Não é apenas um processo de aquisição de conceitos e fatos científicos, mas um processo de emancipação e conhecimento, desenvolvendo uma consciência crítica da sociedade e de seus objetivos, estimulando, também, a iniciativa e a participação na elaboração e desenvolvimento de projetos para transformar o mundo, propiciando o crescimento e o desenvolvimento do ser humano, contribuindo para a mudança social. [...] No contexto educacional, a Alfabetização Científica e Tecnológica tem sido considerada como uma atividade vitalícia e como um processo permanente.

Partindo da compreensão de que o ensino de Ciências e Biologia é o caminho para a promoção da alfabetização científica também na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e reconhecendo que tal ensino também é responsável por aproximar as discussões científicas desse público, o presente artigo tem por objetivo identificar pesquisas sobre práticas pedagógicas de sucessos e os principais desafios encontrados para o ensino de Ciências e Biologia na EJA.

Nossa intenção é apresentar características de práticas de ensino em Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos visando a ampliar a compreensão da própria comunidade científica sobre a importância dessas práticas, também nesta faixa de escolaridade.

Consideramos particularmente importante valorizar as práticas empreendidas neste período escolar por compreender que a emancipação do sujeito, a formação de uma consciência crítica diante da realidade e uma compreensão mais autônoma sobre a sua vida e a vida em sociedade, passa por compreender mais e melhor a presença da Ciência em suas vidas.

Após as ponderações citadas, que constituem a introdução deste artigo (1), apresenta-se, na sequência, em (2), o referencial teórico da pesquisa, tomando por base o histórico da EJA e suas relações com o ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia; em (3), a metodologia, em que se apresentam as características desta pesquisa; em (4), a análise dos dados, retomando-se o objetivo geral, os pressupostos da pesquisa e os referenciais teóricos de modo a relacioná-los aos dados encontrados; e, por fim, em (5), a conclusão e o fechamento do texto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve história da EJA

Para compreender a identidade dos sujeitos que hoje integram a EJA, faz-se necessária uma retrospectiva da trajetória histórica da modalidade. A ação educativa de jovens e adultos não é nova e pode ser observada desde a chegada dos jesuítas no Brasil, em 1549, por meio da catequização dos índios (VARGAS *et al.*, 2013).

Liderados pelo Padre Manoel de Nóbrega, quinze dias após chegarem ao Brasil, construíram a primeira escola elementar brasileira, situada em Salvador – BA. Dedicados à pregação da fé católica e aos trabalhos pedagógicos, tinham como objetivo educar adolescentes e adultos de acordo com as normas vigentes utilizadas pelos colonizadores portugueses, que necessitavam de pessoas para trabalhar, tanto na lavoura quanto nas

atividades extrativistas. Vinte e um anos após a chegada dos jesuítas, essas ações formativas já eram compostas por cinco escolas de instrução elementar, situadas em Porto Seguro, Ilhéus, Espírito Santo, São Paulo de Piratininga e São Vicente. As escolas eram regidas por um documento denominado *Ratio Studiorum*, escrito por Inácio de Loyola, que regulamentava esses colégios e visavam educar tanto no ensino escolar quanto para a vida em sociedade. Embora fossem os burgueses os principais mantenedores desses colégios, a orientação de Inácio de Loyola era de que a instituição de ensino da Companhia de Jesus oferecesse ensino gratuito, seja pelo Estado, de particulares ou entidades (VARGAS *et al.*, 2013).

Com a expulsão dos jesuítas do Brasil, todas as escolas jesuítas foram fechadas pelo Marquês de Pombal, uma grande desorganização do ensino e uma série de consequências para a história da educação brasileira decorreram dessa decisão (HADDAD; PIERRO, 2000).

Com a reforma pombalina, surge a escola pública, e os adultos de classes menos privilegiadas ficam à margem da sociedade sem formação e estudo. Apenas a classe burguesa da sociedade passa ter acesso à educação de qualidade e ao ensino superior.

Ao expulsar os jesuítas, Marquês de Pombal tira a administração educacional das mãos dos missionários e passa para o Estado. A metodologia eclesiástica dos jesuítas é substituída pelo pensamento pedagógico da escola pública e laica. (BRASIL, 2012).

Segundo Azevedo (1976, p. 56-57):

Em lugar de um sistema único de ensino, a dualidade de escolas, umas leigas, outras confessionais, regidas todas, porém, pelos mesmos princípios; em lugar de um ensino puramente literário, clássico, o desenvolvimento do ensino científico que começa a fazer lentamente seus progressos ao lado da educação literária, preponderante em todas as escolas; em lugar da exclusividade de ensino de latim e do português, a penetração progressiva das línguas vivas e literaturas modernas (francesa e inglesa); e, afinal, a ramificação de tendências que, se não chegam a determinar a ruptura de unidade de pensamento, abrem o campo aos primeiros choques entre as ideias antigas, corporificadas no ensino jesuítico, e a nova corrente de pensamento pedagógico, influenciada pelas ideias dos enciclopedistas franceses, vitoriosos, depois de 1789, na obra escolar da Revolução.

Déspota esclarecido, Pombal coloca em prática a filosofia iluminista, e os métodos de ensino dos jesuítas passam a representar um obstáculo e uma forma de resistência ao seu governo. A carência de professores capacitados para lecionarem dentro dessas novas metodologias era o seu maior problema, já que os jesuítas haviam ficado incumbidos dessa tarefa por mais de dois séculos (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006).

Em 1807, a família real deixa Portugal e muda-se para o Brasil devido à crise mundial. Com a chegada da corte, há investimento em ensino técnico e ensino superior. Por outro lado, a educação popular fica esquecida, e o período é de poucos avanços para a EJA.

Com a independência do Brasil, em 1822, aparecem os primeiros sinais do ensino como instituição. Segundo Haddad e Pierro (2000, p. 109):

A constituição 1824, estabeleceu a gratuidade da instrução primária para todos, inclusive para os adultos. Pouco ou quase nada foi realizado neste sentido durante todo o período imperial, mas essa inspiração iluminista tornou-se semente e enraizou-se definitivamente na cultura jurídica, manifestando-se nas Constituições brasileiras posteriores.

Essa distância entre o proclamado e o realizado foi agravada por outros fatores, uma vez que, no período do Império, só possuía cidadania uma pequena parcela da população pertencente à elite econômica, à qual se admitia administrar a educação primária como direito, do qual ficavam excluídos negros, indígenas e grande parte das mulheres.

Em 1890, no final do Império, 82% da população com idade superior a cinco anos era analfabeta. Com a revolução industrial, ocorre a valorização do ensino profissionalizante entre os imigrantes.

No ano de 1937, foi criado o INEP (Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas), com objetivo traçar um panorama da educação no Brasil e um plano de nacionalização do ensino. Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001) salientam que a EJA tem sua origem significativa a partir de movimentos populares. Nas palavras dos autores:

Abrigadas frequentemente em igrejas, associações de moradores, organizações de base local e outros espaços comunitários, essas iniciativas experimentaram propostas de alfabetização e pós alfabetização de adultos que se nutriram no paradigma da educação popular, impulsionando a busca de uma adequação de metodologias e conteúdos às características etárias e de classe dos educandos (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001, p. 61).

A partir da década de 1930, iniciou-se no país uma campanha de alfabetização, cujo principal objetivo era erradicar a pessoa analfabeta, e não o analfabetismo, uma vez que esse indivíduo seria incongruente numa era de industrialização pela qual o país transitava (FÁVERO, 2005). Ainda de acordo com levantamento do autor, houve diversas campanhas com esse intuito: Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos – CEAA (1947); Campanha de Educação Rural (1950); SIRENA – Sistema Rádio Educativo Nacional (1957); MCP – Movimento de Cultura Popular (1958); De Pé o Chão também se aprende a

ler (1961); CPC – Centro Popular de Cultura (1961); Movimento de Educação de Base – MEB, sistema rádio educativo criado na Conferência Nacional dos Bispos do Brasil com o apoio do Governo Federal (1961); Campanha de Educação Popular da Paraíba (1962); Centros Populares de Cultura – CPC (1963).

Outro movimento importante para educação brasileira, criado em 1967, foi o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), um ensino militarizado, subalternado ao Exército, cujos objetivos estavam focados numa didática tecnicista, formando cidadãos funcionalmente alfabetizados, com noções básicas de leitura, escrita e matemática, mas sem o desenvolvimento de uma consciência cidadã. O MOBRAL causou uma ruptura na metodologia freiriana utilizada nas décadas 50 e 60, que trazia o lema “Educar para Libertar”. Era o ensino da ditadura promovido por Getúlio Vargas, porém, com o início da recessão econômica de 1980., o projeto foi extinto em 1985 (BELUZO; TONIOSSO, 2015).

O MOBRAL foi transformado em Fundação Escolar, que trouxe novo fôlego e novas metodologias para a educação de adultos. A proposta pedagógica do pernambucano Paulo Freire não teve uma boa repercussão dentro desse novo sistema, que trazia exatamente os pressupostos contrários da educação libertadora que o autor defendia. Apesar de Freire ser o responsável inicial pelo desenvolvimento dos programas de alfabetização de jovens e Adultos, a partir de 1963, na década seguinte, seu programa foi interrompido, uma vez que a educação proposta no regime militar buscava exatamente o contrário: qualificar mão-de-obra barata e sem consciência social (BELUZO e TONIOSSO, 2015).

O Ensino Supletivo foi Regulamentado 1971 com o objetivo de repor a escolaridade que não havia acontecido na faixa etária considerada, na época, “apropriada à aprendizagem”, um ponto de vista defendido pela psicologia evolutiva tradicional, um dos paradigmas da educação na área educacional nesse período (PALACIOS, 2004). No entanto, apenas com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que se tornou, de fato, obrigatória a Educação de Jovens e Adultos (BELUZO e TONIOSSO, 2015).

A partir dessa obrigatoriedade, é criado, em 1991, o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), que torna obrigatória a alfabetização de crianças, jovens e adultos, a partir de parcerias formadas entre o governo e a sociedade civil, tendo como objetivo final erradicar 95% do analfabetismo até 1995. Com a crescente percepção da importância da alfabetização em todas as faixas etárias, são criados fóruns responsáveis pelo debate e integralização das ações em todo o país (BELUZO; TONIOSSO, 2015).

A partir da década de 1990, a EJA passa a ser discutida com maior ênfase, com a aprovação da Lei 9394/96, no seu artigo 37, substituindo de vez o então chamado “supletivo”. Refere-se, especificamente à educação de jovens e adultos:

Art. 37. 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 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. § 3º A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento (BRASIL, 1996, p. 17-18).

A Conferência Internacional para a Educação de Adultos (CONFINTEA) de 1997 enfatiza que:

A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanta consequência do exercício da cidadania como uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e à cultura de paz baseada na justiça (UNESCO, 1997, p.3).

A Função da EJA passou a ser explicitada no Parecer CEB/CNE 11/2000. São três as funções:

Função Reparadora: significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano.

Função Equalizadora: visa a reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, seja pelas desiguais oportunidades de permanência ou outras condições adversas, possibilitando aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação.

Função Qualificadora: propicia a todos a atualização de conhecimentos por toda a vida, sendo uma função permanente da EJA. Mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA (PAIVA, 2009, p. 24, grifos do autor).

A EJA apresenta importantes objetivos como a continuidade de estudos, a garantia de sistematização e apropriação de conhecimentos nas diversas áreas, a valorização de espaços educativos que privilegiem as interações de experiências do jovem e adultos, visando a fortalecer a sua autoestima e a identidade cultural para a construção de sua personalidade.

Já em 2003, o Ministério da Educação (MEC) anunciou que a EJA passaria a figurar como prioridade do Governo Federal. Assim, surge o Programa Brasil Alfabetizado (PBA), por meio do Decreto nº 4.834, de 08 de setembro de 2003 (BRASIL, 2003), cuja finalidade seria a erradicação do analfabetismo no país, especialmente de Jovens Adultos, regulamentado pelo DECRETO Nº 5.475, de 22 de junho de 2005. Dentro do programa, e a partir de suas diretrizes inclusas no Princípios, Diretrizes, Estratégias e Ações de Apoio ao Programa Brasil Alfabetizado: Elementos para a Formação de Coordenadores de Turmas e de Alfabetizadores (BRASIL, 2011), a alfabetização de tornou uma política pública de inclusão de grupos excluídos, não mais de caráter compensatório para esses estratos sociais (MACHADO, 2015).

No ano de 2007, o Programa Brasil Alfabetizado foi completamente reformulado pelo Decreto nº 6.093, de 24 de abril de 2007, o qual passou a tratar de forma prioritária a alfabetização de toda a população a partir dos 15 anos de idade, com a tentativa de gerir de maneira mais eficaz os programas estaduais, evitando medidas repetitivas (MACHADO, 2015), mas o programa funcionou até 2016.

Ainda no período a partir de 2003, diversos programas foram implementados para tentar suprir a necessidade de alfabetização da população, por exemplo: o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (Projovem Campo – Saberes da Terra), o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA), Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Jovens e Adultos, modalidade Formação Inicial e Continuada (PROEJA – FIC), O Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCEEJA), Programa Nacional de Educação do Campo (Pronacampo), Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, modalidade Jovens e Adultos (Pronatec – EJA) e o Programa Educação Nas Prisões (PEP).

Apesar da grande quantidade de programas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nota-se a diminuição crescente do número de participantes ocupando as salas de aula na faixa etária a partir dos 15 anos. Foram aprovadas como metas para educação do decênio 2010-2020, em 2010, oferecer 25% das matrículas da EJA nos ensinos fundamental e médio, e, na forma integrada, a educação profissional foi uma delas. Mudanças significativas para a EJA foram consideradas para 2020, e, a partir daquele ano, o tempo de conclusão da EJA passou de cinco para dois anos a cada etapa, uma tentativa de conter tal evasão (BRASIL, 2018).

Em 2014, após grande pressão popular, o governo Federal sancionou o Plano Nacional de Educação (PNE) por meio da Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que tinha como propósito direcionar investimentos para a melhoria da qualidade da educação no país (NEVES; GONÇALVES; ARAÚJO, 2020). Dentre as 20 metas a serem alcançadas num intervalo de 10 anos, duas estão diretamente relacionadas à EJA:

Meta 9: elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional.

Meta 10: oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional (BRASIL, 2014).

Embora os investimentos na EJA tenham ocorrido, no Brasil ainda existem 11,5 milhões de analfabetos, segundo o IBGE. Esse número implica que três em cada dez jovens e adultos são considerados analfabetos, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2017. O analfabetismo absoluto ou funcional no Brasil é resultado da exclusão do passado. Segundo Boff (2020, s/p):

[...] podemos ser: não só sapiens, portadores de amor, empatia, respeito e devoção, mas também demens, odientos, agressivos, cruéis e sem piedade. Este nosso lado sombrio parece dominar a cena social de nosso tempo e também de nosso país." Ainda segundo Boff, referindo-se o estatuto da escravidão como exemplo, esta foi "uma das realidades mais perversas da história humana [...].

O Brasil foi campeão do escravagismo fontes do IBGE, refletindo num cenário em que o analfabetismo entre os negros no Brasil é duas vezes maior do que entre os brancos, dados que revelam que o analfabetismo tem cor. Portanto, a desigualdade permanece, sobretudo, para com essa população de homens e mulheres negras, sendo a modalidade de EJA talvez a única "porta de entrada de conhecimento científico" para esses sujeitos. (BOFF, 2020, s/p).

Neste cenário histórico no qual é possível notar a importância da educação para a superação da alienação e tendo em vista ampliar a percepção sobre a relevância de ensinar e aprender Ciências e Biologia também como ferramentas de emancipação, os próximos itens deste artigo se dedicarão a estreitar relações entre o ensino de Ciências e Biologia e a EJA como uma interlocução necessária não apenas para o avanço escolar, mas também para a vida em sociedade.

2.2 EJA e suas relações com o ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia

Para Cachapuz *et al* (2005, p. 14), "vivemos numa situação de autêntica emergência planetária, marcada por toda uma série de graves problemas estreitamente

relacionados: contaminação e degradação dos ecossistemas, [...] perda de diversidade biológica e cultural”.

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências e Biologia vem ganhando destaque segundo argumentação de Futuyma (2002, p. 5):

O século vinte um será o “Século da Biologia”. Impulsionadas por uma convergência de preocupações públicas em aceleração, as ciências biológicas serão convocadas cada vez mais para tratar de questões vitais para o nosso bem-estar futuro: ameaças a qualidade ambiental, necessidades de produção de alimentos devido a pressões populacionais, novos perigos para saúde humana gerados pelo aparecimento de resistência a antibióticos e de novas doenças, a explosão de novas tecnologias na biotecnologia e na computação. A Biologia Evolutiva em particular está destinada a prestar contribuições muito significativas. Ela contribuirá diretamente para desafios prementes da sociedade, bem como para informar e acelerar outras disciplinas biológicas.

O ensino de Ciências da Natureza (que envolve as áreas de Biologia, Física, Química e Matemática) é orientado atualmente pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver” (BRASIL, 2017b, p. 8).

A BNCC em 2015 tem sua primeira versão disponibilizada e sua última versão homologada em 2018, abrangendo todas as etapas de ensino do infantil ao ensino médio da educação brasileira.

Outro documento importante, de caráter não obrigatório, que antecede a BNCC são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), tendo suas propostas preliminares discutidas em âmbito nacional nos anos de 1995 e 1996, “do qual participaram docentes de universidades públicas e particulares, técnicos de secretarias estaduais e municipais de educação, de instituições representativas de diferentes áreas de conhecimento, especialistas e educadores” (BRASIL, 1997, p. 15).

Os PCNs propõem para o ensino das Ciências Naturais 3º e 4º Ciclos, os seguintes eixos temáticos: “Vida e Ambiente”, “Ser Humano e Saúde”, “Tecnologia e Sociedade” e “Terra e Universo” (BRASIL, 1998, p. 62). Além disso, nas “diretrizes e parâmetros que organizam o ensino médio, a Biologia, a Física, a Química e a Matemática integram uma mesma área do conhecimento” (BRASIL, 1998, p.23).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) propunham seis temas estruturadores na área de Biologia:

1. Biologia: A vida como fenômeno e seu estudo

2. Biodiversidade: Organização, caracterização e distribuição dos organismos vivos
3. Organismo: sistema complexo e autorregulável
4. Hereditariedade: Padrões e processos de armazenamento, transmissão e expressão de informação
5. Evolução: Padrões e processos de diversificação da vida
6. Ecossistemas: Interações organismo-meio (BRASIL, 2016, p. 600).

Na BNCC, o ensino de Ciências, na etapa fundamental dos anos finais, as unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades, estão organizados em três unidades temáticas: *Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo*. Já no ensino médio a área de Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias trabalham com os eixos: Material e Energia e Vida, Terra e Cosmos (BRASIL, 2018).

Segundo a BNCC, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso:

[...] com o desenvolvimento do **letramento científico**, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2018, p. 321, grifo dos autores).

Ambos documentos, PCNs e BNCC, têm a função de orientar a educação servindo como um referencial comum para garantir a formação escolar aos estudantes. Diante disso, todas as escolas, inclusive as que trabalham com a modalidade EJA, devem usar a BNCC como um norte na construção de suas propostas pedagógicas e currículos, apropriando-se de todas as competências e habilidades previstas no documento, fato que provocou muitas críticas e debates entre os educadores que defendem o currículo da EJA.

Ferreira e Catelli Jr. (2016) chamam atenção pelo descaso das secretarias estaduais sobre a modalidade EJA. Segundo os autores, o Estado, alegando escassez de recursos, trabalha com currículos impróprios adaptados de crianças e jovens que não cabem na vida do adulto, colocando, assim, a EJA num lugar marginal. Outra questão crítica é o fato de a BNCC não dar orientações específicas sobre a modalidade EJA em seu documento preliminar na última versão, e nas versões anteriores citá-la de forma muito sucinta. Ferreira e Catelli Jr. (2016) alegam que a EJA deveria ter um capítulo especial na BNCC e relatam que a falta de orientações curriculares compromete o campo pedagógico da modalidade.

Para Ferreira (2014, p. 187), os currículos são "construções sócio históricas que produzem e hegemonomizam significados sobre quem somos e sobre aquilo que sabemos".

Apesar de a EJA apresentar um arcabouço de leis nacionais e ser signatário de legislações internacionais, a diversidade da população brasileira traz indicadores sociais complexos para políticas públicas que vão além de ofertar vagas nas escolas e formular currículos. De acordo com Paiva (2019, p. 1146):

Trata em compreender as especificidades questões imbricadas com o viver dos sujeitos nas sociedades contemporâneas, identificadas por características de gênero, faixa etária (juventudes e terceira idade), etnia e origem racial, entre muitas outras que caracterizam a diversidade de formas de ser e estar no mundo, de toda uma população.

Sob essa ótica, os professores da EJA precisam desenvolvem propostas pedagógicas profundamente conectadas com os saberes culturais, experiências pessoais e projetos de vida de seus alunos, pois “não há prática pedagógica que não parta do concreto cultural e histórico do grupo com quem se trabalha” (FREIRE, 2004, p. 57). Ou como afirma Arroyo (2012), “se são outros sujeitos, requerem outras pedagogias”.

A introdução do ensino de Ciências na escola ocorreu no início do século XX (CANAVARRO, 1999 apud NARDI; ALMEIDA, 2004). Desde então, a presença da Ciência e da Tecnologia, têm influenciado o modo como vivemos, pensamos e agimos:

Do transporte aos eletrodomésticos; da telefonia celular à internet; dos sensores óticos aos equipamentos médicos; da biotecnologia aos programas de conservação ambiental; dos modelos submicroscópicos aos cosmológicos; do movimento das estrelas e galáxias às propriedades e transformações dos materiais. Além disso, questões globais e locais com as quais a Ciência e a Tecnologia estão envolvidas – como desmatamento, mudanças climáticas, energia nuclear e uso de transgênicos na agricultura – já passaram a incorporar as preocupações de muitos brasileiros. Nesse contexto, a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como ferramentas capazes de solucionar problemas, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para novas visões de mundo (BRASIL, 2018, p.547).

E como destaca Lima (2006, p. 124 *apud* BERTOGLIO 2013, p. 17):

A nova configuração econômica e social coloca a aprendizagem no centro de todas as atividades humanas, pois o conhecimento torna-se necessário não só para a inserção no mundo do trabalho, mas também para usufruir outros benefícios decorrentes do progresso da ciência e da tecnologia.

Diante dessas influências, o indivíduo precisa, cada vez mais, entender esses processos que decorrem, principalmente do fenômeno da globalização, “[...] que trouxe transformações para todos os setores da sociedade. Portanto, destaca-se aqui o papel

essencial da disciplina de ciências na educação referente às temáticas relacionadas à ciência e à tecnologia" (BERTOGLIO, 2013, p. 17).

Segundo Limberger *et al* (2014), em seu estudo sobre práticas pedagógicas na EJA, verificou-se que o ensino de ciências nesta modalidade é pouco eficiente por priorizar o estudo de conteúdos conceituais e pelo baixo reconhecimento dos professores de Ciências sobre práticas pedagógicas que incentivem o desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico dos alunos.

Como já mencionado, o ensino da Biologia encontra-se inserido na área de "Ciências da Natureza", juntamente, com a Física e a Química, e hoje ocupa lugar de destaque nos currículos escolares, porém, nem sempre foi assim. O espaço conquistado para o estudo dessas Ciências é consequência do *status* que adquiriram, principalmente no século XXI, por conta dos avanços sociais propiciados pelo desenvolvimento científico, responsável por grandes invenções. (NARDI; ALMEIDA, 2003).

Por todas as razões aqui expostas e também reconhecendo que as Ciências em geral ocupam lugar de relevância não apenas dentro dos muros da escola, mas também fora dela, na própria vida em sociedade, valorizar reflexões e ações por elas empreendidas também na EJA, é valorizar o desenvolvimento do pensamento crítico, autônomo e bem fundamentado de todo o cidadão.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa configura-se como uma pesquisa quali-quantitativa. Com o intuito de se identificar quais são as características dos artigos que vêm sendo produzidos dentro da perspectiva da EJA para as aulas de Ciências e Biologia, caracterizando-se como uma revisão bibliográfica sistemática (SNYDER, 2019), cuja pergunta a ser respondida foi: qual a atual situação da Educação de Jovens e Adultos nas aulas de Ciências Naturais?

De acordo com Lakatos e Marconi (2002), a finalidade dessa metodologia é entrar em contato com os temas publicados sobre determinado assunto, sendo possível examiná-los, chegando a conclusões diferentes dos problemas estudados. A principal vantagem do método é permitir o acesso a uma maior gama de temáticas, que seria inviável numa pesquisa primária (GIL, 1999).

Utilizou-se como método de busca a busca booleana "[...] é a aplicação da Lógica de Boole a um tipo de sistema de recuperação da informação, no qual se combinam dois ou mais termos, relacionando-os por operadores lógicos, que tornam a busca mais restrita ou detalhada. (SAKS, 2005, p. 4). Nesse sentido, foram combinados os seguintes termos com os operadores AND entre as palavras "EJA"; "Ciências" e "Biologia", no *Google*

Acadêmico. Foram coletados trabalhos entre os intervalos temporais de 2010 a 2020, em todas as revistas de interesse que publicam sobre o tema, encontrando-se um total de 98 artigos (“EJA Ciências” 96 resultados; “EJA Biologia” 54 resultados e “EJA Ciências e Biologia” 11 resultados).

Após a leitura flutuante dos resumos (BARDIN, 2011), foram excluídos artigos repetidos, de acordo com os seguintes critérios de exclusão: (a) práticas correspondentes ao ensino do 1º ao 5º ano do Ensino Regular (anos iniciais do Ensino Fundamental); (b) relacionadas ao trabalho (funcionários); (c) *workshop*, coletâneas por tratarem de muitos artigos num mesmo documento; (d) pesquisas voltadas para a ações específicas como a formação de professores; e (e), artigos que não permitiam acesso.

A partir da leitura e análise dos artigos selecionados, realizou-se o fichamento individual, contendo: *autor; tipo de pesquisa; instituição/periódicos/evento; ano e práticas pedagógicas abordadas.* Então, os artigos foram separados em dez diferentes temáticas, baseadas na abordagem de trabalho utilizada pelos autores ao longo de suas pesquisas, conforme ilustra o Quadro 1.

Quadro 1 – Artigos selecionados por categoria e ano

Grupos	Cód.	Autor (es)	Tipo de Pesquisa	Instituição / Periódico / Evento	Ano	Práticas Pedagógicas Abordadas
1 Abordagem Interdisciplinares	C1	POMPÉU	Mestrado	Unb	2010	Abordagem Histórica e Filosófica
	C2	LOPES	Especialização	UTFPR	2011	Abordagem interdisciplinar
	C3	NASCIMENTO <i>et al.</i>	Trabalho em evento	ULBRA	2015	Abordagem Interdisciplinar
2 Atividade Práticas	C4	RAMALHO <i>et al.</i>	Artigo Científico	REMOA	2015	Atividade Prática
	C5	MOTA	TCC	IFSC	2015	Atividades Lúdicas
3 Práticas Dialógicas	C6	COSTA; BIZERRIL	Mestrado P.	UnB/R	2012	Práticas Dialógicas
	C7	SILVA	Mestrado	UTFPR	2018	Dialógica/Problematizadora
	C8	AMARAL	Mestrado	UnB	2019	Dialógica/Problematizadora
4 Comunicação Científica	C9	MOREIRA; FERREIRA	Artigo Científico	Ciência & Educação (UNESP)	2011	Seminários Interativos

	C10	OLIVEIRA, ZANCUL	Artigo Científico	REVISTA PRÁXIS	2015	Textos de Divulgação Científica
5 Práticas Laborais	C11	FERREIRA <i>et al.</i>	Artigo Científico	ARETÉ	2015	Práticas Laboratoriais
6 Visitas em Museus	C12	BERTOGLIO <i>et al.</i>	Mestrado	PUCRS	2013	Visitação ao Museu da PUCRS
	C13	SANTOS; FALAVIGNA	Trabalho em evento	IV COLBEDUC A II CIEE	2018	Visita ao Museu Virtual
7 Recursos Audiovisuais	C14	CAVALCANTE	Mestrado	UnB	2011	Cinema na Sala de Aula/Prisões
	C15	SANTOS	Trabalho Em Evento	Encontro SENAC	2014	Recursos Audiovisuais Filmes
	C16	LOURENÇO	TCC (Graduação)	UFCEG	2015	Documentários/ Prisões
	C17	MACIEL <i>et al.</i>	Artigo Científico	RPI	2016	Documentários Didáticos
8 Estratégias de Aprendizagem	C18	PORTO;TEIXEIRA	Trabalho Em Evento	X-ENPEC	2013	Enfoque CTS
	C19	BORGES; ALMEIDA	Artigo Científico	LSP	2015	Estratégia Mnemônica
	C20	COZENDEY; COSTA	Trabalho Em Evento	X-ENPEC	2015	Audiodescrição
	C21	TERNES <i>et al.</i>	Artigo Científico	Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas	2015	Estudo Intervenção
	C22	ALBUQUERQUE	Especialização	UnB	2015	Estudo Intervenção
	C23	BATISTA	TCC (Graduação)	UFPB	2017	A Utilização do Livro Didático Tradicional, Tradicional e Lúdico
	C24	PEREIRA <i>et al.</i>	Artigo Científico	Revista Eletrônica Araguaia	2018	Modelos Tridimensionais
	C25	KRAUSE	Mestrado	UnB	2012	Modelos Tridimensionais
9 Metodologias de Ensino	C26	KUTTER	Mestrado	UFRGS	2012	Etnografia Biocêntrica
	C27	SANTANA	Especialização	UFMG	2019	Modelo Biopsicossocial
10 Lixo Resíduos Sólidos	C28	VALÉRIO <i>et al.</i>	Artigo Científico	Rev. Cien. Exat. Tec	2014	Lixo Eletrônico

	C29	SILVA <i>et al.</i>	Artigo Científico	REMOA Ed Especial IFMT	2015	Resíduos Sólidos
	C30	BARRA, FREITAS	Artigo Científico	Revista UNIABEU	2018	Lixo Doméstico

Fonte: própria autoria (2021)

Na Figura 1, apresentamos os principais temas abordados nos artigos:

Figura 1 – Principais práticas relatadas nos artigos selecionados



Fonte: própria autoria (2021)

Por fim, na Figura 2, apresentamos um gráfico gerado a partir das prevalências das práticas, por ano:

Figura 2: Prevalência de temas abordados por ano



Fonte: própria autoria (2021)

Podemos observar, através dos gráficos que localizam os mesmos temas, que tais assuntos são explorados, em sua maioria, por vivências práticas das mais variadas. É possível notar também que as estratégias de aprendizagem se destacam como temática de maior incidência em diversos anos, demonstrando a necessidade da divulgação e troca de experiências para práticas de ensino em Biologia na EJA.

No item a seguir, exploramos com mais detalhes as contribuições apresentadas por esses trabalhos sobre o ensino de Biologia na EJA por meio da análise detalhada dos dados.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No primeiro grupo, *Práticas Interdisciplinares*, encontram-se três artigos: (C1, C2 e C3). Pompeu (2010) propôs o uso de uma abordagem histórico-filosófica para examinar as visões dos alunos sobre as disciplinas de Ciências Naturais e de Biologia. Após o uso da abordagem, conclui-se um maior interesse pela Biologia e melhor compreensão da disciplina pelos alunos. No entanto, no ensino de Ciências, houve pouco impacto com o uso da abordagem histórico-filosófica, talvez devido ao pouco tempo de uso da abordagem.

Lopes (2011), abordou os temas saúde e consumos, mais precisamente, alimentação, além do ensino da Matemática. Lopes conclui que o processo pedagógico pode promover o desenvolvimento da percepção, o pensamento crítico e a autonomia dos alunos da EJA. Já Nascimento *et al* (2015), teve como desafio buscar estratégias didáticas para trabalhar a Educação Ambiental. Notou-se que o estudo propiciou o contato com os mecanismos de produção do conhecimento científico na interdisciplinaridade das disciplinas de Biologia e de Artes, contribuindo de forma significativa para a formação dos estudantes da EJA.

No Grupo 2, *Atividades Práticas*, há dois artigos: C4 e C5. As teorias do construtivismo (PIAGET, 2005) e a teoria sócio-histórica (VYGOTSKY, 2007) embasaram as escolhas dos experimentos de Ramalho *et al* (2015). Verificou-se, com dados obtidos por meio de questionários, que as práticas foram validadas por meio de experimentos interacionistas e sociointeracionistas. Mota (2015) se propôs a investigar o lúdico e a proposta apresentou resultados positivos na intervenção. A hipótese levantada, de que o lúdico age como facilitador na aprendizagem corresponde aos resultados positivos em relação ao jogo de cartas com a temática da dengue então proposta.

No Grupo 3, *Práticas Dialógicas*, estão inseridos os artigos C6, C7 e C8. Para Costa e Bezerril (2012), utilizando práticas dialógicas, houve a melhora na autoestima dos estudantes, e uma maior autonomia no processo de ensino-aprendizagem. Silva (2018)

relata que o ensino de Ciências, quando fundamentado nas práxis da educação libertadora de Freire, proporciona o diálogo entre os sujeitos envolvidos, o estímulo à produção de conhecimento científico e crítico e o olhar conscientizador/transformador da realidade. A estratégia desenvolvida por Amaral (2019), sobre a temática de automedicação, foi aprovada pelos estudantes. Constatou-se a alteração do comportamento deles quanto à prática da automedicação. Os textos produzidos pelos alunos resultaram na construção de um livro paradidático que foi aprovado pelo Comitê de Ética.

No Grupo 4, *Comunicação Científica*, há dois artigos: C9 e C10. Moreira e Ferreira (2011) produziram uma pesquisa sobre seminários interativos e relatam que, apesar de não se tratar de uma prática inovadora, quando bem aplicada, tira o educando da margem e o coloca no centro da produção e socialização dos conhecimentos.

Os textos de divulgação científica (TDC) para abordar a temática alimentação foram a proposta de Oliveira e Zancul (2014). Os resultados indicaram que os textos de divulgação científica despertam o interesse e uma participação efetiva dos alunos nas discussões, uma vez que relacionavam os assuntos de saúde com o cotidiano dos estudantes, favorecendo a partilha de suas experiências e a troca de saberes.

Há apenas um artigo no Grupo 5 (*Práticas Laborais*), o C11. Tal trabalho, de Ferreira *et al* (2015), objetivou discutir a realização de atividades experimentais no ensino de Biologia. O estudo evidenciou o potencial pedagógico das práticas experimentais. Destacou que outros trabalhos práticos devem ser realizados, no entorno da escola, no jardim, e não apenas nos laboratórios, pois nem todas as escolas detêm de um espaço e equipamentos necessários à aplicação de aulas laboratoriais.

Visitas a Museus é a temática do Grupo 6, em que aparecem dois artigos C12 e C13. Bertoglio (2013) realizou sua pesquisa junto ao Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (MCT, PUCRS), onde a pesquisadora atua como funcionária. A autora reconhece que museus e centros de ciências são espaços educativos que podem contribuir para a formação de indivíduos com visão crítica, um recurso pedagógico lúdico e interativo capaz de trazer muitas contribuições ao ensino de ciências. Para Santos e Falavigna (2018), o uso do museu virtual como metodologia foi pensado para educandos pertencentes aos turnos que não os favorecem em participar de atividades culturais de cunho científico. Comprovou-se a relevância do recurso utilizado proporcionando cenários de ampliação da cidadania de forma democrática.

No grupo 7, *Recursos Audiovisuais*, há quatro artigos: do C14 ao C17. Segundo Cavalcanti (2011), o filme estimulou o diálogo e a reflexão não só sobre os conteúdos de biologia, mas também sobre a leitura do mundo desses sujeitos. A pesquisa de Santos (2014) constatou que os recursos audiovisuais são um grande aliado do professor no processo de ensino-aprendizagem. Lourenço (2015) teve por objetivo compreender a

relevância da utilização de filmes e documentários na EJA Prisional. Constatou-se que essa prática proporcionou uma aprendizagem significativa, possibilitando, assim, uma maior reflexão sobre os diferentes temas abordados na intervenção pedagógica. Maciel *et al.* (2016) reconhecem a eficácia da prática pedagógica pela associação do cotidiano dos alunos por meio do documentário.

O Grupo 8, Estratégias de Aprendizagem, foi o grupo com maior número de abordagens com oito artigos. Porto e Teixeira (2013) abordaram a temática da AIDS como um problema social sob análise de três categorias: articulação da tríade CTS; prática didático-pedagógica; percepções dos sujeitos. Ressaltou-se a viabilidade da implementação do enfoque, embora, neste trabalho, tenha sido enfatizada somente a primeira categoria onde evidenciou-se "que a transposição das relações CTS para o contexto educacional resulta em ênfases diferenciadas em relação aos aspectos da Ciência, Tecnologia e Sociedade" (PORTO; TEIXEIRA, 2001, p. 1).

Borges e Almeida (2015) trazem a musicalização como estratégia mnemônica. Ao utilizar a musicalização por meio de paródias que elucidassem os conceitos estudados em Biologia, os resultados permitiram constatar que houve maior compreensão dos conteúdos de Biologia. Cozendey e Costa (2015) desenvolveram um trabalho com a turma do oitavo ano do ensino fundamental da EJA onde doze alunos participaram das discussões, um dos alunos tinha baixa visão. Primeiramente, foi utilizado vídeo sem a audiodescrição e em uma segunda aula foi apresentado aos alunos o vídeo com audiodescrição. Segundo a opinião dos alunos, o vídeo audiodescrito é mais repetitivo e explicativo, o que favorece a aprendizagem, e o aluno com baixa visão pode participar adequadamente das discussões. Ternes *et al.* (2015) propõe uma mudança na abordagem conceitual e estratégica para o ensino de ciências, que leve em consideração os conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo da vida. Já a prática pedagógica docente de Albuquerque (2015) teve como principal objetivo a aprendizagem, por meio do entendimento para a elaboração do conhecimento. Nas duas pesquisas, a investigação por meio de questionários, pôde diagnosticar e intervir por meio de ações pedagógicas mais eficientes. Batista (2017) evidenciou que o livro específico para a modalidade de ensino possui insuficiência/limitações de conteúdo para o ensino de Biologia, sendo necessário para suprir as carências do livro didático da EJA, os professores elaborarem novos materiais didáticos e utilizarem o livro didático do ensino regular para ministrar suas aulas. Pereira *et al.* (2018) objetivou aplicar três metodologias de ensino: *tradicional*, *tradicional/lúdico* e somente o *lúdico*, em que cada metodologia foi aplicada em turmas diferentes. Os desempenhos dos alunos foram mensurados através de testes (pós-teste). Os resultados apontaram que a metodologia *tradicional/lúdica* obteve 50% dos acertos médios, sendo a mais indicada. Krauser (2012) propôs uma abordagem baseada no uso conjunto de modelos tridimensionais reais (3DR) e virtuais (3DV), os resultados

apontaram para as potencialidades dos modelos como auxílio no processo aprendizagem significativa, desde que seu planejamento elaboração seja criterioso e reflita sua forma de utilização, isolada ou concomitante.

As pesquisas C26/C27 convergem para as *Metodologias de ensino*, Grupo 9. A meta de Kutter (2012) em descrever aspectos culturais do ambiente escolar ressaltam a validade do uso da Etnografia na área de Ciências, apresentando a linha pedagógica da educação Biocêntrica em Biologia, que “estimula nos estudantes, prioritariamente, a valorização da consciência corporal, dos cuidados com a saúde do corpo”, sendo um campo de pesquisa ainda pouco explorado sob o ponto de vista da Educação em Ciências. O estudo de Santana (2019) teve como finalidade discutir sobre as (IST's) infecções sexualmente transmissíveis na Educação de Jovens e Adultos. Através do modelo biopsicossocial, evidenciou-se a relevância em explorar questões de caráter social, especificamente o papel do gênero. Mostrou ser também importante para os docentes refletirem suas práticas, valorizando o diálogo e sanando possíveis dúvidas que ultrapassem os limites do viés biológico-centrado.

O último grupo foi *Lixo, Resíduos Sólidos*. As temáticas de Valério (2014), Barra e Freitas (2018) e Silva *et al.* (2015) estão relacionadas ao *Lixo Eletrônico, Lixo Doméstico e Resíduos Sólidos Urbanos*. As três propostas reconhecem a alta relevância que as temáticas propostas tiveram no contexto da comunidade local. Percebe-se, também, que ao trabalhar com uma problemática de alcance local, de maneira adequada, temas como *Resíduos Sólidos Urbanos*, segundo Silva *et al.* (2015), passam a ganhar maior importância no processo de construção de conhecimento desses educandos e oportunizando o protagonismo do sujeito, abrindo espaço para a formação de cidadãos muito mais comprometidos com a causa social ao seu entorno.

Após a análise dessas pesquisas, é possível notar que o ensino de Ciências e Biologia é um importante elemento a ser valorizado, entendido e pesquisado também na Educação de Jovens e Adultos. Esse público, cada vez mais exposto às influências do volume de informações geradas todos os dias e veiculadas por diferentes meios, também constrói suas opiniões, pontos de vista e percepções da realidade, inclusive sobre o conhecimento científico, no dia a dia de uma sociedade que está imersa nesse cenário. Saber manejar essas informações, ter um ponto de vista pessoal embasado em fontes confiáveis e buscar saber mais sobre o que se conhece pouco, são habilidades que a escola também pode ajudar a desenvolver para colaborar na emancipação de seus estudantes, valorizando o conhecimento científico tão presente no dia a dia e em sociedade.

5 CONCLUSÃO

Este artigo teve por objetivo identificar pesquisas sobre práticas pedagógicas de sucesso e os principais desafios encontrados para o ensino de Ciências e Biologia na EJA. Nossa intenção foi apresentar características de práticas de ensino em Ciências e Biologia na EJA visando a ampliar a compreensão da própria comunidade científica sobre a importância dessas práticas, também nesta faixa de escolaridade.

Sob o ponto de vista histórico, é possível compreender a identidade dos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos que consolidaram essa modalidade ao longo da História. No passado e no presente, a modalidade enfrenta diversas modificações que cada novo governo impõe, sendo constituída por um contexto secular de desigualdade e exclusão, visto que há sempre um discurso político-eleitoral por trás de cada lançamento de programa educacional em nosso país.

A multiplicidade de modalidades de trabalho que têm escolhido a EJA como campo de pesquisa demonstra o quão necessárias são as socializações de experiências que permitam aprimorar e avançar no ensino de Ciências e Biologia para esta modalidade de ensino.

Por meio da análise dos artigos e pesquisas, em cada categoria, nota-se que os maiores desafios encontrados pelos professores foram desenvolver modelos pedagógicos diferenciados que identifiquem a diversidade desse público e suas especificidades referentes às diferentes faixas etárias, perfis e situações de vida dos educandos que podem também impactar no ensino e na aprendizagem em Ciências. É possível inferir também que o caminho para o sucesso na aplicação dessas práticas deve priorizar a voz dos alunos em suas práticas e nos currículos.

Por fim, torna-se relevante destacar a importância do papel do educador, de modo que sua prática docente seja capaz de despertar em seus educandos a sua transformação em cidadãos críticos e reflexivos também a partir do ensino de Ciências e Biologia, dando-lhes as condições necessárias para compreender o espaço escolar como um ambiente de trocas de experiências e saberes que contribuem para a sua melhoria de vida e para a sua emancipação social.

Esperamos que este trabalho inspire pesquisas vindouras, para que possam ampliar propostas, práticas e ações na formação científica de jovens e adultos, tendo sempre como foco a emancipação do sujeito, a tomada de consciência para que este público tome para si o conhecimento científico e que sintam-se reconhecidos nele e o ajude também a avançar, nas mais diversas esferas sociais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Viviane Galeno. Práticas pedagógicas: uma contribuição ao conhecimento e à aprendizagem de ciências na EJA. 2015. 66 f., il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania - EJA)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2015. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/15393> Acesso em: 04 mai 2022

AMARAL, Ramon de Sá. Se não cura não faz mal?: Automedicação: estratégias para educação em saúde no Ensino de Biologia na EJA em uma escola pública no município de Santa Maria da Vitória - BA. 2019. 112 f., il. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia), Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/37412> Acesso em: 02 mai 2022

ARROYO, Miguel González. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. Petrópolis, RJ : Vozes, 2017.

AZEVEDO, Fernando de. **A cultura brasileira**. 4.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1973.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, Silvana Maria Soares. A utilização do livro didático no ensino de Biologia em turma do Ensino Médio na EJA. 2017. 52f. il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba. 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/2259?locale=pt_BR Acesso em: 04 mai 2022

BELUZO, Maira Ferreira; TONIOSSO, José Pedro. O Mobral e a alfabetização de adultos: considerações históricas. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP, v. 2 n. 1, 2015. Disponível em <http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/35/06042015200716.pdf> . Acesso em 04 mai 2022

BERTOGLIO, Diana Schuch. Estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na EJA incluindo atividades em um museu interativo. 2013. 89f., il. **Dissertação**. (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Porto Alegre: PUCRS, 2013, Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/3082> Acesso em 02 mai 2022

BOFF, Leonardo. A história foi escrita pela mão branca. **Brasil de Fato**. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/01/17/artigo-or-a-historia-foi-escrita-pela-mao-branca>. Acesso em: 02 mai 2022

BORGES, Dayse Sampaio Lopes; ALMEIDA, Eliane Costa de. Musicalização, estratégia mnemônica para a compreensão dos conteúdos de Biologia na EJA. **Link Science Place**, v. 2, n. 4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/292346951_MUSICALIZACAO_ESTRATEGIA_MNEMONICA_PARA_A_COMPREENSAO_DOS_CONTEUDOS_DE_BIOLOGIA_NA_EJA Acesso em: 04 mai 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 04 mai 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 02 mai 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal do MEC – Parâmetros Curriculares Nacionais**. 1998. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/ciencias.pdf> Acesso em: 02 mai 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Princípios, diretrizes, estratégias e ações de apoio ao programa Brasil alfabetizado: elementos para a formação de coordenadores de turmas e de alfabetizadores**. Brasília: SECADI, 2011.

BRASIL. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Acesso em: 02 mai 2022

BRASIL. Ministério da Educação. Portal do MEC – Parecer Homologado **Portaria nº 1.348**, publicada no D.O.U. de 17/12/2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=103561-pcp015-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192 Acesso: 02 mai 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico> Acesso: 02 mai 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal do MEC – Programa Brasil Alfabetizado**. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-brasil-alfabetizado> Acesso em: 02 mai 2022

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAVALCANTE, Elisângela Caldas Braga. Cinema na cela de aula: o uso de filmes no Ensino de Biologia para a EJA prisional. 2011. 115 f., il. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências)-Universidade de Brasília, Brasília 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9143?locale=fr> Acesso em: 04 mai 2022

COSTA, Rita Mara Reis. Conversando nas aulas de Ciências: um diálogo entre ducomunicação e abordagem temática na EJA. 2012. 115 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10608> Acesso em 02 mai 2022.

COZENDEY, Sabrina Gomes; COSTA, Maria da Piedade Resende da. O uso da audiodescrição como recurso inclusivo em uma turma de Ciências da EJA. X ENPEC, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: ABRAPEC. 2015. Disponível em:

<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=cozendey> Acesso em: 04 mai 2022.

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622001000300005&script=sci_arttext Acesso em 09 jul. 2020

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. **Orientações Pedagógicas para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena na Rede Pública de Ensino do DF (artigo 26-a da LDB)**. Brasília: SEEDF, Subsecretaria de Educação Básica/Coordenação de Educação em Diversidade, 2012. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/educacao_quilombola/material_distrito_federal.pdf Acesso em: 14 mai 2020.

KRAUSE, Frederico Coelho. Modelos tridimensionais em biologia e aprendizagem significativa na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Ensino Médio. 2012. xiii, 186 f., il. **Dissertação** (Mestrado em Educação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10789?locale=es> Acesso em: 04 mai 2022

LIMA, Valderez Marina do Rosário; LIMBERGER, Karen Martins; DA SILVA, Renata Medina. Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, 2014. Disponível em: http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/12278/2/Praticas_pedagogicas_na_Educao_de_Jovens_e_Adultos_Concepcoes_e_praticas_de_professores_no_ensino_de_Ciencias.pdf Acesso em 11 jul. 2020.

LOURENÇO, Franklin Herik Soares de Matos. O uso de filmes e documentários no ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA), do sistema prisional de Cajazeiras - PB. 2015. 114f. il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2015. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/7362> Acesso em: 04 mai 2022

FÁVERO, Osmar. Memória das campanhas e movimentos de educação de jovens e adultos (1947-1966). Disponível em: <http://www.forumeja.org.br/df/files/leiamais.apresenta.pdf>. Acesso em: 04 mai 2022.

FERREIRA, André. Despertando o olhar científico no ensino de Biologia para jovens e adultos (EJA). **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 8, n. 17, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/187> Acesso em: 04 maio 2022.

FERREIRA, Anna. Rachel. Roberto Catelli Jr. fala sobre Educação de Jovens e Adultos: Coordenador da Unidade EJA, da Ação Educativa, responde dúvidas sobre os desafios dessa modalidade de ensino. **Nova Escola Online**, 2016. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/357/roberto-catelli-jr-fala-educacao-jovens-adultos>

Acesso em: 02 mai 2022

FERREIRA, M. S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org.). **Currículos, disciplinas escolares e culturas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 38. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004

FREITAS, Adriano Vargas; BARRA, Tainara Rodrigues Pedro. O ensino de Ciências na EJA: reflexões e proposta de atividades envolvendo o lixo doméstico. Revista UNIABEU. v. 11, n. 9, 2018. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/3065> Acesso em: 04 mai 2022.

FUTUYMA, Douglas Joel. **Evolução, ciência e sociedade**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética. 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Métodos e técnicas de pesquisa social, v. 6, p. 22-23, 1999.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista brasileira de educação**, n. 14, p. 108-130, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782000000200007&script=sci_arttext Acesso em: 14 mar. 2020.

KUTTER, Ana Paula Zandonai. A educação em ciências biológicas na educação de jovens e adultos (EJA) : uma experiência etnográfica na escola. 2010. 119f. il. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/26061> Acesso em: 04 mai. 2022.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Atlas, 2001.

LORENZETTI, Leonir. Alfabetização Científica e Tecnológica: pressupostos, promoção e avaliação na Educação em Ciências. In: MILARÉ, Tathiane *et. al.* (Org). **Alfabetização científica e tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2021

MACHADO, Márcia Alves de Carvalho. **Políticas educacionais no Brasil na área de educação de jovens e adultos: o caso do Programa Brasil Alfabetizado em Sergipe**. 2015, 294f. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Educação - Educação e Formação Docente. Aracaju: UNIT, 2015. disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/1072> Acesso em: 02 mai. 2022.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e pesquisa**, v. 32, n. 3, p. 465-476, 2006.

MACIEL, Moniky; GONÇALVES, Priscila; BARROS, José. A utilização de documentários didáticos

no ensino de biologia na eja da cidade de São José de Piranhas – PB. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**. Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316501889_A_UTILIZACAO_DE_DOCUMENTARIOS_DIDATICOS_NO_ENSINO_DE_BIOLOGIA_NA_EJA_DA_CIDADE_DE_SAO_JOSE_DE_PIRANHAS_-_PB Acesso em: 04 mai 2022

MOREIRA, Adelson Fernandes e FERREIRA, Leonardo Augusto Gonçalves. Abordagem temática e contextos de vida em uma prática educativa em ciências e biologia na EJA. **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. 2011, v. 17, n. 3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/H9DNZ4HW7BCfmsrZSyZskGN/?lang=pt#> Acesso em: 02 mai 2022

MOTA, Elaine Aparecida. O ensino de ciências e de biologia na EJA. 2015. 19f. il. **Trabalho de Conclusão** (Curso Especialização em educação profissional integrada à educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos). Centro de Referência em Formação e EaD, IFSC. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/370> Acesso em 02 mai. 2022.

NARDI, Roberto; ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 1, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4098> Acesso em: 04 mai. 2022.

NASCIMENTO, Sandra Mara do. Educação de jovens e adultos EJA, na visão de Paulo Freire. 2013. 43 f. il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paranavaí, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/20898> Acesso em: 02 mai. 2022.

NASCIMENTO, Júlio Mateus de Melo; ALMEIDA, Caroline Medeiros Martins de; COSTA, Roberta Dall Agnese da; FARIAS, Maria Eloisa; LOPES, Paulo Tadeu Campos. EJA e Educação Ambiental: um trabalho interdisciplinar com temas geradores. **Anais do II Encontro de Ciências em Educação para a sustentabilidade**. Canoas-SC: ULBRA. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283784452_EJA_E_EDUCACAO_AMBIENTAL_UM_TRABALHO_INTERDISCIPLINAR_COM_TEMAS_GERADORES Acesso em: 02 mai. 2022.

OLIVEIRA, Lidiane Loiola de; ZANCUL, Mariana de Senzi. Textos de divulgação científica (TDC) nas aulas de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) para abordar a temática alimentação. **Revista Praxis**, v.1, n.11, 2014. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/620>. Acesso em: 02 mai. 2022.

PALÁCIOS, Jesus. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

PAIVA, Jane. "Educação de jovens e adultos: questões atuais em cenário de mudanças". In OLIVEIRA, Inês Barbosa de e PAIVA, Jane (orgs.). **Educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2009.

PAIVA, Jane. Imaginando uma EJA que atenda a Demandas de Cidadania, Equidade, Inclusão e Diversidade. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 3, p. 1142-1158, 2019. Disponível em:

<https://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss3articles/paiva.html> Acesso em 04 mai 2022.

PEREIRA, Rômulo Jorge; AGUIAR, Alexander Silva.; SOUSA, Emilly Thaís Feitosa; HAGER, Adriane Xavier ; AZEVEDO, Marcia Mourão Ramos. Avaliação de três metodologias de ensino em Biologia na modalidade EJA em escolas do município de Santarém-PA. **Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia**, v. 13, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.fara.edu.br/sipe/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/660> Acesso em: 04 mai. 2022.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

POMPEU, Sibebe Ferreira Coutinho. Abordagem histórica e filosófica no ensino de ciências naturais/biologia para EJA. 2010. 207f. il. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/7207> Acesso em: 02 mai. 2022.

PORTO, Maria de Lourdes Oliveira; TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. A temática Aids abordada como um problema social em aulas de Biologia da EJA – contribuições do Enfoque CTS. X ENPEC, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: ABRAPEC. 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=eja> Acesso em: 04 mai. 2022.

RAMALHO, Cícero Jefferson Turbano; GASPARINI, Gilberto do Nascimento; CARBO, Leandro. e BERTON, André . 2015. Atividade prática de energias alternativas como meio facilitador de ensino de Ciências para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Revista Monografias Ambientais**. 14, (nov. 2015). Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/20459> Acesso em: 02 mai. 2022.

SANTANA, Taciana Azizi. Educação sexual na EJA: a importância do modelo biopsicossocial no ensino de ciências. 2019. 21f. il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32752?locale=pt_BR Acesso em: 04 mai. 2022.

SANTOS, A. F. A importância da utilização de recursos audiovisuais como estratégia para despertar o interesse pela biologia no ensino de jovens e adultos (eja). In: **Anais do Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade Senac**. v. 8, n. 8. Recife: Faculdade Senac PE, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/48140005-A-importancia-da-utilizacao-de-recursos-audiovisuais-co-mo-estrategia-para-despertar-o-interesse-pela-biologia-no-ensino-de-jovens-e-adultos-eja.html> Acesso em: 04 mai. 2022.

SANTOS, Graciela Vargas dos; FALAVIGNA, Gladis. Uso de museu virtual como recurso didático para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Química para alunos da EJA. **Anais do IV Colbeduca e II CIEE**, 2018. Disponível em: <http://eventos.udesc.br/ocs/index.php/COLBEDUCA/COLBEDUCA2018> Acesso em: 02 mai. 2022.

SAKS, Flávia do Canto. Busca Booleana: teoria e prática. 2005. 61f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Gestão da Informação) Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/48319> Acesso em: 02 mai. 2022.

SILVA, Lucimar Antônia. Contribuições de Paulo Freire para a Educação. **Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso**. v. 3. 2018. Disponível em: <https://bitly.com/FXtqx> Acesso em: 02 mai 2022.

SILVA, Silvia André Oliveira da. A educação dialógica-problematizadora no ensino de ciências como elemento para a valorização da heterogeneidade etária-cultural de educandos da EJA. 2018. 125 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3765> Acesso em 02 mai 2022.

SILVA, Vanuberci Franco Monteiro da; LIMA, Elaini Soares de; CAMPOS, Arnaldo Gonçalves de; SENRA, Ronaldo Eustáquio Feitoza. Resíduos sólidos urbanos como temática para o ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA). **REMOA/UFSM Monografia Ambientais**. ED. ESPECIAL IFMT - Licenciatura em Ciências da Natureza, v. 14, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/20456> Acesso em: 04 mai. 2022.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 104, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319304564> Acesso em: 04 mai. 2022.

TERNES, Dirce Moris; FACINCANI, Érica; VILELA, Marcos Vinícius Ferreira; VALÉRIO, Cláudia Lucia Landgraf; MACIEL, Cilene Maria Lima Antunes. Perfil dos Estudantes de Ciências do EJA da Escola Municipal Magda Ivana em Jaciara-MT. **Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas**. v. 15. Edição Especial. 2014. Disponível em: <https://revista.pgskroton.com/index.php/ensino/article/view/442> Acesso em: 04 mai 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação de Adultos, Declaração de Hamburgo**: Agenda para o futuro. V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA V). Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116114_por Acesso em: 02 mai 2022.

VALÉRIO, Cláudia Lucia Landgraf; VELASQUEZ, Carla Lopes; LEITE, Rosane Souza; SOUZA, Sandra Santos de. Lixo Eletrônico e Ensino de Ciências na EJA. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**. v. 9 n. 9, 2014. Disponível em: <https://exatastechnologias.pgskroton.com.br/article/view/1356> Acesso em: 04 mai. 2022.

VARGAS, Francisco Furtado Gomes Riet; VARGAS, Gabriela Cáceres Riet; SANTOS, Rita de Cássia Grecco dos. História da educação de adultos no Brasil (1549-1998). In: SANTOS, Rita de Cássia Grecco dos (Org); PASSOS, Analva Aparecida de Andrade Lucas. **Lutas e conquistas da EJA: discussões acerca da formação de professores em Educação de Jovens e Adultos**. Coleção Cadernos pedagógicos da EaD. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande

(FURG), 2013. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/9781> Acesso em: 02 mai, 2022.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

RAMOS, Marise Nogueira. Concepção do ensino médio integrado à educação profissional. In: **O Ensino Médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na Rede Pública Estadual do Paraná**. Curitiba, SEED/PR: 2008.