

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

NATHÁLIA ELISA FERREIRA VICENTE

**ASPECTOS CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE
PESSOAS JOVENS E ADULTAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS
PRODUÇÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS**

Araras-SP

2025

NATHÁLIA ELISA FERREIRA VICENTE

**ASPECTOS CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE
PESSOAS JOVENS E ADULTAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS
PRODUÇÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS**

Exame de Dissertação defendido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos *Campus* Araras, como requisito obrigatório para obtenção de título de Mestre.

Orientação: Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto.

Araras-SP

2025

Vicente, Nathália Elisa Ferreira

Aspectos curriculares para o Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens e Adultas : uma Revisão Sistemática das produções científicas internacionais / Nathália Elisa Ferreira Vicente -- 2025.
125f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras
Orientador (a): Anselmo João Calzolari Neto.
Banca Examinadora: Fabiana Marini Braga., Graziela Del Monaco.
Bibliografia

1. Ensino de Ciências. 2. Educação de Pessoas Jovens e Adultas. 3. Alfabetização Científica. I. Vicente, Nathália Elisa Ferreira. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8
7083



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Nathália Elisa Ferreira Vicente, realizada em 11/06/2025.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto (UFSCar)

Profa. Dra. Fabiana Marini Braga (UFSCar)

Profa. Dra. Graziela Del Monaco (UFSC)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

*Aos meus pais, que mesmo sem a leitura da palavra, me ensinaram a leitura de mundo
necessária para chegar até aqui.*

“Não sou esperançoso por pura teimosia, mas por um imperativo existencial e histórico”.
(Paulo Freire - Pedagogia da Esperança, 2022, p. 14).

“Há algo importante também nisso tudo: que eu tenha sido capaz de começar tudo de novo”.

(Paulo Freire – Educação na Cidade, 2005, p. 102).

Agradecimentos

Esta dissertação de mestrado, contou com a ajuda de diversas pessoas, que de forma direta ou indireta, contribuíram nessa jornada de escrita. Neste processo, gostaria de agradecer a todas as pessoas que se fizeram presente de formas inesquecíveis, me ajudando e dando apoio. Em especial, gostaria de agradecer àqueles e àquelas que me ajudaram a enfrentar de forma mais leve essa fase da minha vida, em especial:

Aos meus pais, Mariana e Marcos, que sempre me apoiaram nos estudos. Ao meu irmão, Marcos Roberto, que me protegeu e cuidou de mim nos últimos meses. Aos meus avós Rita, Isair e Olézia (*in memorian*), que com muito afeto cuidaram para que as coisas fossem mais fáceis. Às minhas tias, Talita, Ana Laura e Júlia, que foram minha rede de apoio na reta final desta dissertação.

Aos meus amigos e minhas amigas: Aline, Jaqueline, Jussara, Keiti, Lamira, Letícia, Lúcio, Mariélle e Sérgio, que não só foram minha rede de apoio, mas também meu ombro nos momentos de choro, minhas melhores gargalhadas nos momentos de felicidade, me encorajando a continuar e me enchendo de esperanças.

À minha psicóloga Bruna Ferreira, que me ensina a lidar com os desafios e angústias da vida. Que partilha de sonhos e esperanças, de alegrias e tristezas, mas que acima de tudo, me mostra sempre que sou capaz.

Aos professores e às professoras do Programa de Pós-Graduação em Educação e Matemática da UFSCar de Araras, que me ensinaram e me inspiraram nessa trajetória acadêmica: Profa. Dra. Elaine Gomez Matheus de Furlan, Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto, Profa. Dra. Isabela Custódio Talora Bozzini, Profa. Dra. Nataly Carvalho Lopes, Profa. Dra. Renata Sebastiani, Profa. Dra. Tathiane Milaré e em especial, ao meu orientador Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto, pela amizade e orientação, não só nos estudos acadêmicos, mas também, nos diversos momentos e situações da vida. Obrigada por me ensinarem a fazer ciência com rigor, qualidade e amor.

Por fim, à banca de defesa, composta pela Profa. Dra. Fabiana Marini Braga, Profa. Dra. Graziela Del Mônaco, Profa. Dra. Adriana Fernandes Coimbra Marigo e Prof. Dr. Diógenes Valdanha Neto, pelas orientações e contribuições enriquecedoras.

Muito obrigada!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo, identificar e analisar aspectos curriculares evidenciados em pesquisas científicas internacionais que abordam o Ensino de Ciências na modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA). Para atingir a esse objetivo, foi realizada uma Revisão Sistemática nas bases de dados ERIC e Web of Science, selecionando-se, por fim, artigos que tratavam da Formação de Professores de Ciências nessa modalidade. A análise dos estudos, conduzida segundo a metodologia de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), permitiu a identificação de três categorias principais: “Aprendizagem ao Longo da Vida”, “Educação Dialógica” e “Alfabetização Científica e Tecnológica”. Os resultados evidenciaram que a formação docente de qualidade, aliada a currículos próprios, contextualizados e integrados à realidade dos educandos, constitui elemento essencial para promover a Alfabetização Científica emancipatória. Na categoria “Aprendizagem ao Longo da Vida”, destacou-se a necessidade de certificação nacional e de integração entre educação básica, profissional e de jovens e adultos, inspirada em experiências como a Educação do Campo. Na categoria “Educação Dialógica”, apoiada nos pensamentos de Paulo Freire, o diálogo foi apontado como estratégia central para promover aprendizagem contextualizada, socialização e transformação social. Já a categoria “Alfabetização Científica e Tecnológica”, ressalta a importância da alfabetização digital e da abordagem STEM/STEAM no desenvolvimento de competências críticas e na integração de questões sociocientíficas ao currículo de Ciências. Constatou-se a existência de lacunas na produção nacional sobre Ensino de Ciências na EPJA, especialmente no que se refere à Formação de Professores, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e socialmente comprometidas. Conclui-se que a articulação entre os princípios da aprendizagem ao longo da vida, da educação dialógica e da alfabetização científica e tecnológica representa estratégia fundamental para a consolidação de uma EPJA de qualidade, inclusiva e transformadora.

Palavras-chave: alfabetização científica; ensino de ciências; educação de jovens e adultos; currículo; formação de professores.

ABSTRACT

This study aims to identify and analyze curricular aspects highlighted in international scientific research addressing Science Education in the Youth and Adult Education (EPJA) modality. To achieve this objective, a Systematic Review was conducted in the ERIC and Web of Science databases, ultimately selecting articles that addressed Science Teacher Training in this modality. The analysis of the studies, conducted according to the Content Analysis methodology proposed by Bardin (2016), allowed the identification of three main categories: "Lifelong Learning," "Dialogic Education," and "Scientific and Technological Literacy." The results showed that quality teacher training, combined with specific curricula that are contextualized and integrated with the reality of students, constitutes an essential element for promoting emancipatory Scientific Literacy. The "Lifelong Learning" category highlighted the need for national certification and integration between basic, vocational, and youth and adult education, inspired by experiences such as Rural Education. The "Dialogic Education" category, based on the thinking of Paulo Freire, highlighted dialogue as a central strategy for promoting contextualized learning, socialization, and social transformation. The "Scientific and Technological Literacy" category emphasized the importance of digital literacy and the STEM/STEAM approach in developing critical skills and integrating socioscientific issues into the science curriculum. Gaps were identified in national literature on Science Education in the Adult and Young Adult (EPJA), especially regarding Teacher Training, reinforcing the need for inclusive and socially committed pedagogical practices. The conclusion is that the articulation of the principles of lifelong learning, dialogic education, and scientific and technological literacy represents a fundamental strategy for consolidating a high-quality, inclusive, and transformative EPJA (EPJA) education.

Keywords: scientific literacy; science education; youth and adult education; curriculum; teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Itens de checagem escolhidos no PRISMA 2020	70
Figura 2 – Captura de tela da busca realizada na base de dados Eric	71
Figura 3 – Captura de tela da busca realizada na base de dados Web Of Science	72
Figura 4 – Ficha de análise	77
Figura 5 – Ficha de categorização	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de artigos obtidos nas bases de dados através dos métodos e critérios de elegibilidade	74
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise dos resultados obtidos da busca realizada na base de dados Web Of Science	72
Gráfico 2 – Modalidades de investigação identificadas nas bases de dados	75
Gráfico 3 – Artigos que abordam ou não a Formação de Professores(as) de Ciências.....	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Análise dos artigos captados nas bases de dados Eric e Web Of Science	73
Quadro 2 – Unidades de registro extraídas dos artigos selecionados e suas respectivas categorias	78
Quadro 3 – Tipificação dos artigos selecionados	80
Quadro 4 – Principais aspectos de cada categoria	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEEs – Atuações Educativas de Êxito

AC – Análise de Conteúdo

ACT – Alfabetização Científica e Tecnológica

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEAA – Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos

CEB – Câmara de Educação Básica

EC – Ensino de Ciências

EE – Eixos Estruturantes

ER – ERIC

EUA – Estados Unidos da América

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNEA – Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo

CNER – Campanha Nacional de Educação Rural

CONFINTEA – Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável

CREA – Centro de Investigação em Teorias e Práticas de Superação de Desigualdades

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

DUDH – Declaração Universal dos Direitos Humanos

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENCCEJA – Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

EPJA – Educação de Pessoas Jovens e Adultas

EPT – Educação para Todos

FUNDEB – Fundo de Desenvolvimento e Manutenção da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCLUD-ED – Strategies for Inclusion and Social Cohesion in Europe from Education

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LC – Letramento Científico

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

ODMs – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODSs – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONGs – Organizações Não Governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

PBA – Programa Brasil Alfabetizado

PC – Propostas Curriculares

PEESP – Plano Estratégico de Educação no Âmbito do Sistema Prisional

PNA – Programa Nacional de Alfabetização

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNE – Plano Nacional de Educação

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PT – Partido dos Trabalhadores

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

WOS – Web Of Science

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	18
1. INTRODUÇÃO	23
2. A EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS E ADULTAS: AVANÇOS E DESAFIOS	30
2.1 A EPJA NO CONTEXTO BRASILEIRO	30
2.2 A EPJA NO CONTEXTO INTERNACIONAL	39
2.3 COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM E O MODELO SOCIAL DE EPJA ..	46
3. FUNDAMENTOS PARA EPJA: AS TEORIAS CURRICULARES E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	52
3.1 CURRÍCULO EM PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA: YOUNG, APPLE E FREIRE	52
3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA COMPROMETIDA COM A TRANSFORMAÇÃO SOCIAL	59
4. PERCURSOS METODOLÓGICOS	66
4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA	67
4.2 MÉTODO DE PESQUISA	70
4.3 A ANÁLISE DE CONTEÚDO PROPOSTA POR BARDIN	76
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	80
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE - A	95
APÊNDICE - B	114
APÊNDICE - C	122

APRESENTAÇÃO

Início este trabalho, apresentando meus caminhos pessoais e profissionais, que também me levaram à temática em questão e me permito dessa forma, na medida do possível, certo posicionamento político na escrita acadêmica, que por vezes se apresenta de forma impessoal, dependendo de *regras e protocolos* que não condizem com os estudos atuais de adequação da escrita do conhecimento científico (Volpato, 2015). É que me permito *ser gente* em constante processo de *transformação* (Freire, 2020), compreendendo que as questões pessoais também atravessam outras áreas da vida e devem ser enunciadas. Durante meses, eu realizava leituras e mais leituras, em um ciclo de fuga da escrita e não conseguia elaborar um parágrafo sequer, mas agora, tomo a decisão de retornar a esta dissertação através da minha apresentação, com um olhar mais pessoal e reflexivo sobre a minha trajetória, sem perder de vista, claro, a rigorosidade científica necessária.

Vim de uma família humilde. Meu avô paterno era pedreiro e não terminou os estudos. Minha avó paterna, que também não terminou os estudos, cometeu suicídio em 2021. Minha avó materna sofreu violência doméstica e teve de sustentar 4 (quatro) filhos sozinha. Minha tia, irmã de meu pai, me ensinava, ainda criança, a paixão pelos estudos, pois queria ser professora e assim o fez. Ela foi minha principal referência para, desde criança, sonhar em também ser professora. Meu pai tinha 18 (dezoito) anos e, necessitando sustentar a família (um posicionamento sexista), continuou os estudos, se formando em técnico de manutenção mecânica para trabalhar em chão de fábrica. Tive um irmão, quatro anos mais novo, que após adulto decidiu não realizar curso superior, terminando apenas o ensino médio e trabalhando na linha de produção em empresas. Mesmo com as dificuldades, meus pais me ensinaram a ler e escrever de letra cursiva antes de iniciar a pré escola.

Pedi autorização à minha mãe para contar, de forma mais detalhada, sua trajetória escolar, mas também pessoal, as quais me inspiraram a realizar a pesquisa na temática da EJA. Minha mãe me teve aos 14 (quatorze) anos de idade e por conta de pressões sociais e familiares teve de parar os estudos na sétima série do ensino fundamental. Depois que eu nasci, cursou a oitava e nona série do ensino fundamental através da modalidade de Educação de Jovens e Adultos em 1999. Sendo uma mãe adolescente e submetida a cuidar dos filhos e realizar os afazeres de casa sozinha, desiste dos estudos, não concluindo assim o ensino médio. Quando eu e meu irmão já estávamos na fase da adolescência, ela decide procurar vaga de emprego para ajudar com as contas da casa, mas em todas as entrevistas era exigido o ensino médio completo e por conta disso, acabava não sendo contratada. Somente em 2012

decide retomar os estudos e terminar o ensino médio através da EJA, cursando o 1º e 2º módulo (correspondente ao 1º e 2º ano do ensino médio). Infelizmente a escola a qual estudava, deixou de ofertar a EJA no período noturno e isso a desmotiva a continuar, porque dizia que os(as) professores(as) a ajudavam muito e tinha receio de não ter esse apoio em outra unidade escolar. Em 2015, quando eu estava no terceiro ano do ensino médio, na ETEC (Escola Técnica Estadual Centro Paula Souza) no período da manhã, e fazendo dois cursos técnicos na mesma escola - um tarde de Logística e um a noite de Administração - insisto para que minha mãe finalmente finalizasse o terceiro ano do ensino médio junto comigo e procuro matriculá-la na EJA com a promessa de ajudá-la nos estudos, afinal, eu já desejava ser professora. As histórias de vida que minha mãe me contava de seus colegas de classe da EJA e até mesmo sua trajetória pessoal que acompanhei de perto, sempre me emocionaram. Essa é uma característica muito marcante na EJA, o fato do pessoal não se desvincular das questões escolares, o que nos leva, enquanto educadores, a adotar uma abordagem mais humanizada e sensível a cada trajetória de vida que se apresenta em nosso processo pedagógico.

Prestei o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2015 e, diante das diversas opções disponíveis, meus pais me solicitaram que optasse pela instituição mais próxima de nossa cidade, tendo em vista que os custos com aluguel e transporte em cidades do interior tendem a ser mais acessíveis. Ingressei na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no Campus de Araras, por meio do sistema de cotas para estudantes de baixa renda e escola pública, no ano de 2016. Dediquei-me, ao longo de toda minha graduação, aos estudos sobre Educação Inclusiva voltada para pessoas com deficiência visual. Durante cinco anos, recebi orientação do Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto, sendo contemplada com bolsas de pesquisa da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) por quatro anos e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) por um ano. Nesse período, promovemos minicursos e desenvolvemos materiais didáticos de Biologia para pessoas com deficiência visual. Em determinado momento, identificamos que a demanda na área ia além da produção de materiais, sendo necessário abordar também aspectos formativos da docência. A partir dessa constatação, surgiu o convite do Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto para a criação de um laboratório tecnológico voltado à inclusão, envolvendo UFSCar, Unicamp e Unesp, que posteriormente foi nomeado Labintec (Laboratório de Tecnologias e Inclusão). Esses anos de pesquisa foram essenciais para a ampliação do meu conhecimento científico.

Meu principal interesse acadêmico estava voltado para a Educação Inclusiva e o pensamento de Paulo Freire, mas a escassez de referenciais específicos na área me levou a

buscar novos caminhos. Diante dessa necessidade, o Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto me incentivou a aprofundar meus estudos sobre Paulo Freire sob a orientação da Profª Drª Isabela Custodio Talora Bozzini, que me apresentou ao NIASE¹ (Núcleo de Investigação e Ação Social e Educativa) da UFSCar. Minha trajetória no NIASE acabou ampliando minhas perspectivas, conduzindo-me a novas áreas de interesse. Em 2019, ao participar da ACIEPE (Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão) “Modelo Dialógico de Prevenção e Resolução de Conflitos”, ofertada pelo núcleo, despertei-me para o tema da prevenção de violência. Juntamente com minha colega Maria Júlia Freire, desenvolvemos um trabalho final voltado à prevenção da violência nos trotes universitários. Grande parte das reflexões que fundamentam este trabalho, surgiu dos diálogos e leituras promovidas pelo NIASE, que proporcionaram um espaço de aprofundamento teórico na área.

Infelizmente, meu tão sonhado último ano da faculdade ocorreu de forma remota, por conta da Pandemia da Covid-19 e entrego meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em 2021. Além disso, não pude colar grau na graduação, pois trabalhava na época e marcaram a cerimônia em uma data e horário comercial. Isso me entristece muito e penso “não posso ir embora dessa faculdade assim, retorno quando puder e tiver mais para oferecer”. Fico um ano sem contato com os estudos acadêmicos, mas já lecionando aulas no Estado na modalidade da EJA, sendo uma experiência única e enriquecedora para a minha prática pedagógica. Em 2022, presto o processo seletivo para realizar mestrado acadêmico pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEdCM), da UFSCar de Araras, pois tinha uma grande admiração pelo corpo docente e queria renovar minhas esperanças na educação.

No decorrer do meu mestrado, trabalhei 40 (quarenta) horas semanais enquanto professora em uma escola estadual de periferia, que por sua vez está inserida no Programa de Ensino Integral (PEI). Para me locomover até as aulas do mestrado, eram 2 (duas) horas de viagem, incluindo ida e volta. As aulas da escola acabavam às 16h, às 18h eu tinha que pegar pista, pois as aulas do mestrado começavam às 19h e terminavam às 22h40. Chegava em casa às 23h40 e acordava às 5h da manhã do dia seguinte para ir trabalhar. Essa rotina resultou em um episódio de Burnout em Agosto/Setembro de 2024, quando precisei entrar com pedido de prorrogação da defesa do exame de qualificação. Em Outubro de 2024 passo por um processo

¹ O Núcleo de Investigação e Ação Social e Educativa (NIASE) desenvolve pesquisa, ensino e extensão considerando a atual Sociedade da Informação, como promotora de multiculturalismos, reflexividade e diálogos. Assim, amparado pela Aprendizagem Dialógica e com base em evidências científicas, o NIASE busca identificar fatores transformadores e excludentes que ocorrem em diferentes espaços a partir das interações. Informação retirada do site: www.niase.ufscar.br

de divórcio devido a um relacionamento tóxico, controlador e abusivo, em que saio sem nada. Tive que reconstruir minha vida sozinha do zero, incluindo comprar eletrodomésticos e todos os móveis que constituem um lar. Tive muita ajuda de amigos e parentes queridos, pois meu contrato no Estado se encerra e fico dois meses sem receber salário. Por conta disso, solicito prorrogação da defesa de dissertação, que agora, finalmente, está sendo defendida. São esses percursos, tanto pessoais quanto profissionais, que me inserem no contexto em que atualmente me encontro.

Não importa com que faixa etária trabalhe o educador ou a educadora. O nosso é um trabalho realizado com gente, miúda, jovem ou adulta, mas gente em permanente processo de busca. Gente formando-se, mudando, crescendo, reorientando-se, melhorando, mas, porque gente, capaz de negar os valores, de distorcer-se, de recuar, de transgredir. Não sendo superior nem inferior a outra prática profissional, a minha, que é a prática docente, exige de mim um alto nível de responsabilidade ética de que a minha própria capacitação científica faz parte. É que lido com gente. Lido, por isso mesmo, independentemente do discurso ideológico negador dos sonhos e das utopias, com os sonhos, as utopias e os desejos, as frustrações, as intenções, as esperanças tímidas, às vezes, mas às vezes, fortes, dos educandos. Se não posso, de um lado, estimular os sonhos impossíveis, não devo, de outro, negar a quem sonha o direito de sonhar. Lido com gente e não com coisas. E porque lido com gente, não posso, por mais que, inclusive, me dê prazer entregar-me à reflexão teórica e crítica em torno da própria prática docente e discente, recusar a minha atenção dedicada e amorosa à problemática mais pessoal deste ou daquele aluno ou aluna (Freire, p. 141, 2020).

Meu interesse inicial enquanto mestranda do programa, era o de desenvolver Tertúlias Dialógicas Científicas com estudantes público-alvo da educação especial² e, especificamente, englobar alunos(as) com deficiência visual a partir da leitura de obras clássicas no sistema *Braille*. Contudo, após reuniões com meu atual orientador de mestrado Prof. Dr. Anselmo Calzolari, reconheço minha paixão e possibilidade de desenvolver pesquisa voltada para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), pois na época, lecionava nesta modalidade enquanto Professora “Categoria O” do Estado de São Paulo. Nesse aspecto, inicialmente me vi completamente perdida ao lecionar nesta modalidade de ensino, justamente pelo silenciamento de um currículo próprio que me orientasse de fato. Dessa forma, através de uma autonomia docente, eu tinha que selecionar os conteúdos que considerava “mais importantes” ou “globais” a partir de critérios exigidos em avaliações externas. Concomitante, realizando a disciplina de “Introdução à Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática” ofertada pela Profa. Dra. Nataly Lopes, considerei a necessidade de olhar para a seguinte questão: “*O que dizem as pesquisas na área de Ensino de Ciências para a EJA?*”. É a partir deste caminho pessoal, mas também, um percurso de pesquisa, que me

² Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: *Art 58º- Entende-se por educação especial [...] a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação* (BRASIL, 1996).

encontro nesta dissertação, a fim de que, verdadeira e cientificamente, possa contribuir para a visão crítica das práticas de Ensino de Ciências.

1. INTRODUÇÃO

O texto aqui apresentado refere-se à dissertação de mestrado defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGE_{CM}), da Universidade Federal de São Carlos no *campus de Araras* (UFSCar-Araras), para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências. Está inserido na linha de pesquisa “Formação de professores em Ciências e Matemática: conhecimentos, sujeitos e espaços educativos”, cuja escolha temática é a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Importante ressaltar, que a linha a qual está inserida minha pesquisa, também envolve a análise de *estudos curriculares*, uma vez que aborda o papel do(a) professor(a) na elaboração, desenvolvimento e avaliação de propostas de ensino para se repensar o trabalho pedagógico.

Seguindo os critérios científicos, passamos então a apresentar os aspectos lógico-estruturais da pesquisa. O sistema educacional brasileiro pauta-se em leis, decretos, portarias e resoluções que compõem o conjunto normativo da educação no Brasil e ampara-se nos acordos internacionais, mas principalmente nas disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). A partir da LDB, a educação escolar brasileira é composta pela Educação Básica que abrange a educação infantil (creche e pré-escola), o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, e pela Educação Superior, que engloba cursos de graduação e pós-graduação. A educação básica pode ser oferecida por meio do Ensino Regular, da Educação Especial e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A modalidade da EJA, ofertada na educação básica do ensino regular, é o objeto de estudo desta pesquisa.

No plano internacional, os acordos estabelecidos entre e pelos países, aprofundam os compromissos que foram principalmente firmados na Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) de 1948. Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (Resolução 217 A III) em 10 de dezembro de 1948, a DUDH estabeleceu os direitos e as dignidades fundamentais dos seres humanos, dentre eles, o Artigo 26 assegura que, todo ser humano tem direito à instrução, que por sua vez, deverá ser gratuita e obrigatória nos graus elementar e fundamental, e acessível nos graus técnico-profissional e superior.

No âmbito da EJA, a Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco), são os organismos internacionais responsáveis pela garantia de acordos e compromissos educacionais, além de compatibilizar uma agenda única voltada para o pleno desenvolvimento social e econômico a nível mundial e local. Segundo Di Pierro e Haddad (2015), as três principais agendas que exercem fortes

influências nas políticas educacionais públicas brasileiras, são: Educação para Todos (EPT) criada em 1990 e renovada em 2000, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) em 2000 e, a Agenda 2030, aprovada em 2015.

A Resolução nº 01/2021 de 25 de Maio de 2021, institui as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à: i) Política Nacional de Alfabetização (PNA); ii) Base Nacional Comum Curricular (BNCC); e iii) Educação de Jovens e Adultos a Distância. O objetivo geral desta resolução, consiste em ofertar para o público da EJA, uma *Educação e Aprendizagem ao Longo da Vida*, de forma a possibilitar o acesso, a permanência e a continuidade dos estudos de todas as pessoas. No que se refere ao *Currículo*, a resolução propõe apenas adequação, a fim integrar os componentes curriculares da formação geral com os da formação profissional em uma proposta pedagógica única. O acesso, a avaliação e certificação dos(as) estudantes da EPJA, deverá ocorrer através da definição de currículos diferenciados, com itinerários formativos que atendam as singularidades desses(as) estudantes. Dessa forma, explicitando a necessidade de alinhamento junto à BNCC, a resolução sugere “*arranjos curriculares*” expressos em competências e habilidades, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino.

Considerando as diferenças sociais em nosso país, no que diz respeito às desigualdades racial, econômica e de gênero, esses aspectos refletem também no perfil dos(as) estudantes da EPJA³, que são majoritariamente compostos por pessoas negras e trabalhadoras (Arroyo, 2005). De acordo com os dados do IBGE na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua⁴), em 2023, dos 9,0 milhões de jovens de 14 a 29 anos que não completaram o ensino médio, 58,1% eram homens, 41,9% eram mulheres e, considerando-se cor ou raça, 27,4% eram brancos e 71,6% eram pretos ou pardos.

Dentre os fatores do abandono escolar, foram citados a necessidade de trabalhar (41,7%), não tinha escola na localidade, vaga ou turno desejado (2,8%), motivo de gravidez (9,7%), tinha de realizar afazeres domésticos ou cuidar de pessoas (4,4%), problemas de saúde permanente (3,9%) e o desinteresse escolar (23,5%). As questões de gênero e sexismo são os principais motivos da exclusão escolar entre as mulheres, que no recorte por sexo

³ Por vezes, também será utilizado o termo “Educação de Pessoas Jovens e Adultas” e sua sigla referência “EPJA”, por ser um conceito da Aprendizagem Dialógica, além de estar em consonância com as orientações da UNESCO e, principalmente, por compreender que “pessoas” inclui toda a dimensão dos seres humanos, abrangendo também as mulheres, pois não flexiona para o gênero masculino.

⁴ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016/2023, ISBN 978-85-240-4567-7.

relataram a necessidade de trabalhar (25,5%), gravidez (23,1%) e não ter interesse em estudar (20,7%). Além disso, 9,5% das mulheres indicaram realizar afazeres domésticos ou cuidar de pessoas como o principal motivo de terem abandonado ou nunca frequentado a escola, enquanto para homens, este percentual foi inexpressivo (0,8%).

Com relação a história da EPJA no Brasil, segundo Flecha e Mello (2012), a mesma é marcada por processos intensos de opressão, que culminaram em lutas sociais da população em busca de seus direitos educacionais - os movimentos sociais de resistência (culturais, pela terra, antirracistas, de trabalhadores e etc.) e as ações governamentais. A inserção não-formal da EPJA no sistema escolar brasileiro ocorreu no século XVI, com a chegada dos jesuítas e, oficialmente no século XX, com a promulgação da Constituição de 1946 que estabelece a educação gratuita como direito de todos(as).

Ainda, de acordo com Flecha e Mello (2012), a escolarização da EPJA é caracterizada por quatro períodos históricos, que serão abordados de forma mais aprofundada nos próximos tópicos desta dissertação, mas que compreendem o primeiro período de 1946 a 1958, o segundo período de 1958 a 1964, terceiro período de 1964 a 1985 e, por fim, o quarto período em 1985. Após os anos que se seguiram, várias foram as ações políticas e educativas em torno da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), porém, insuficientemente financiadas, a maioria é extinta sem grandes explicações ou resultados. Em 2000, o Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB Nº11/2000, na Resolução CNE/CEB Nº01/2000), aponta três funções para a EPJA: a *reparadora*, a *equalizadora* e a *permanente*. A função *reparadora* busca reconhecer uma dívida social, pois o direito à educação de jovens e adultos no país foi negado; através de um caráter elitista, as classes populares foram impedidas de acessar os direitos de cidadania. A *equalizadora* objetiva assegurar a oportunidade de participação de jovens e adultos na vida social e no trabalho. A função *permanente*, orienta-se através dos direitos humanos e promove a aprendizagem e atualização de conhecimentos aos estudantes ao longo de toda a vida (Flecha e Mello, 2012).

As discussões dos enfoques atuais da EPJA, buscam o reconhecimento das particularidades dessa modalidade de educação, além da compreensão dos processos de aprendizagem de adultos e a organização dos centros de EPJA, que por sua vez podem seguir um *modelo escolar* ou um *modelo social*. De acordo com Flecha e Mello (2012), o *modelo escolar* foi o mais comumente utilizado no passado e ainda se faz presente nas práticas de educação compensatória. Em outras palavras, os(as) professores(as) oferecem uma segunda chance aos adultos que não tiveram acesso à educação quando eram crianças, buscando-se compensar os déficits de aprendizagem. Neste modelo escolar, os horários das aulas são

organizados e pensados, de acordo com os interesses dos(as) educadores(as), da carga horária imposta pelo currículo e pelas secretarias de educação, sendo um sistema que visa o(a) funcionário(a) e não as pessoas participantes do processo educativo.

Em contrapartida, através de uma perspectiva transformadora, o *modelo social* de aprendizagem e organização de um centro de EPJA objetiva articular os diferentes espaços formativos e modalidades de ensino (educação básica, educação continuada, atividades de lazer, presencial ou à distância) e, dedica-se às reais necessidades e características próprias de jovens e adultos. Dessa forma, este modelo considera que todas as pessoas possuem competências, habilidades e conhecimentos que podem contribuir para o processo de aprendizagem, pois pauta-se nos direitos dos jovens e adultos de participarem de um processo de educação em perspectiva humanizadora. Ao estabelecer conexões com a comunidade escolar, o processo educativo assume o caráter transformador, que vai do nível individual para o nível social (Flecha e Mello, 2012). Como referência de *modelo social* de EPJA, que vem inspirando estratégias de transformação e educação de pessoas jovens e adultas no Brasil, indicamos nos tópicos seguintes desta dissertação, a Escola de Educação de Pessoas Adultas da Verneda de Sant-Martí, localizada na Espanha. Este exemplo é fruto de trabalhos científicos que buscam um olhar crítico para as relações desumanizadoras de quem oprime e de quem é oprimido.

Essas relações interpessoais, orientam a maior parte dos sistemas que não reconhecem os conhecimentos de grupos marginalizados (Habermas, 1987). No caso da EPJA, tal fato se constata e é denunciado, por vertentes teóricas que abordam conceitos equivocados sobre a inteligência adulta, desqualificando e potencializando sentimentos de incapacidade, uma vez que se apresenta enquanto uma modalidade de ensino compensatória e como extensão da escola de crianças para adultos, limitando-se à compreensões equivocadas da incompletude e incapacidade desses(as) educandos(as), jovens e adultos, de participar das dimensões social, político e cultural da sociedade (Franzi *et al.*, 2007). Por conseguinte, observa-se por meio do diálogo enquanto ação humanizadora de potencial transformação, a possibilidade da construção da realidade intersubjetiva, que oferece aos oprimidos possibilidades de libertação de suas condições de opressão, uma vez que a realidade não é determinante no modo de vida (Freire, 2018).

A atual *Sociedade da Dialógica* estabelece relações que não se baseiam mais no poder, mas sim no diálogo enquanto ação comunicativa e emancipadora pois, entende-se que os antigos modelos autoritários da educação não funcionam mais, sendo necessário compreender a realidade a partir da dialogicidade, para que ocorra a transformação social (Aubert *et al.*,

2016). É a partir dessa perspectiva de educação dialógica e democrática que a modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA) adquire seu aspecto de *transformação social*. Para Freire e Macedo (2013), a leitura do mundo precede a leitura da palavra e, a leitura da palavra tem que ser sinônimo da leitura da realidade. Essa compreensão pedagógica visa a reconhecer que os(as) estudantes irão constituir-se enquanto sujeitos críticos da realidade, estabelecendo inclusive consciência de raça, classe e gênero. Parte da transformação social também envolve o reconhecimento de que os(as) estudantes dessa modalidade de ensino possuem saberes próprios e que esses conhecimentos devem ser valorizados pelo currículo.

Um currículo com propostas emancipatórias e democráticas, que respeitem os Direitos Humanos, permite que já tenhamos atualmente teorias e práticas de ensino que vislumbram a EPJA a partir de um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de investigações científicas que procurem a superação de desigualdades pela dialogicidade. Dessa forma, o aporte teórico adotado nesta dissertação é o da Aprendizagem Dialógica, que por sua vez encontra fundamentos em Habermas, Freire, Mead, Vygotsky, entre outros (Aubert *et al*, 2016). É um conceito elaborado por Ramón Flecha e é a base teórica do projeto de pesquisa INCLUD-ED, coordenado pelo Centro de Investigação em Teorias e Práticas de Superação de Desigualdades (CREA), da Universidade de Barcelona, na Espanha.

Pesquisas voltadas para a formação de professores(as) para a EPJA, demonstram que a visão compensatória e etarista ainda é dominante nesta modalidade de ensino, haja vista a falta de organização no sistema escolar, como por exemplo, salas de aula pensadas para crianças e adolescentes, ausência de habilidades no Currículo que contemplem as especificidades desta modalidade e escassez de material didático próprio, além de que, as produções científicas não apresentam impacto direto nas políticas e ações educativas (Braga e Fernandes, 2015; Di Pierro, 2010; Fávero e Freitas, 2011; Gabassa, 2020; Gadotti, 2005). Em linhas gerais, os conhecimentos provindos dessas pesquisas nacionais, revelam a importância da intersecção entre o Ensino de Ciências e a modalidade da EPJA (Freire M, 2021).

A presente pesquisa apresenta relevância acadêmica ao identificar duas lacunas na produção científica nacional (Freire M, 2021; Bianchini, 2024), mais especificamente a partir das pesquisas desenvolvidas em nosso Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação (DCNME) da UFSCar de Araras. Em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), defendido junto à UFSCar do *Campus* de Araras, Maria Júlia Freire realizou uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos de periódicos brasileiros que tratavam do Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Os resultados da sua pesquisa demonstraram um aumento significativo de publicações sobre a EPJA. Porém ao realizar a

intersecção com o Ensino de Ciências, as produções não acompanharam a mesma tendência. Além disso, a investigação corroborou com o fato de que existe uma necessidade de olhar para as produções científicas sobre o Ensino de Ciências para a EPJA a nível internacional, a fim de identificar possibilidades para a nossa realidade. Ainda, dentre os trabalhos desenvolvidos em nosso programa de pós-graduação, podemos identificar outra lacuna a partir da dissertação defendida por Letícia Bianchini, intitulada “Práticas educativas de ciências na EJA - uma pesquisa bibliográfica em teses e dissertações”. Além dos resultados que corroboram para a delimitação temática de pesquisas futuras, a autora defende, a partir dos fundamentos de Freire (2022; 2024), que as práticas pedagógicas englobam três pilares: planejamento, execução e avaliação. Assim, tanto a temática de “currículo”, quanto a investigação do que dizem as pesquisas internacionais sobre o ensino de ciências na EPJA, são lacunas encontradas que delimitam e justificam nossa escolha de pesquisa.

A partir do exposto, esta dissertação de mestrado abrange uma revisão sistemática das bases de dados internacionais sobre o Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos, com ênfase na Formação de Professores(as). No âmbito social, destaca-se a busca por aspectos curriculares que contribuem nos processos formativos da docência, almejando uma alfabetização científica que proporcione a máxima aprendizagem (autonomia na escolha e tomada de decisões) de todos(as) os(as) educandos(as). Tal iniciativa objetiva assegurar o acesso universal ao conhecimento científico.

A partir do exposto, esta dissertação de mestrado apresenta uma revisão sistemática das bases de dados internacionais sobre o Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos, com ênfase central na Formação de Professores(as). A investigação busca identificar, no campo social e educacional, aspectos curriculares que favoreçam os processos formativos da docência, compreendendo que a qualificação profissional é condição essencial para promover uma alfabetização científica capaz de garantir máxima aprendizagem, autonomia na escolha e na tomada de decisões por parte de todos(as) os(as) educandos(as). Dessa forma, reafirma-se o compromisso da formação docente com a democratização do acesso ao conhecimento científico, assegurando que tal saber seja universal e socialmente relevante.

Considerando que a modalidade de Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA) deve ser orientada pelos princípios da Aprendizagem ao Longo da Vida e que, por meio de uma Educação Dialógica, é possível alcançar os objetivos do Ensino de Ciências - notadamente a Alfabetização Científica e Tecnológica -, a presente pesquisa é norteada pela seguinte questão: *Quais características relacionadas aos estudos curriculares são abordadas nas pesquisas internacionais sobre Ensino de Ciências na modalidade da Educação de*

Pessoas Jovens e Adultas (EPJA)? Com o intuito de responder a essa indagação, definiu-se como objetivo geral da investigação: **identificar e analisar aspectos curriculares evidenciados em pesquisas científicas internacionais que abordam o Ensino de Ciências na modalidade da EPJA.** Para isso, foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados *ERIC* e *Web of Science*, cujos resultados foram submetidos à Análise de Conteúdo, conforme os procedimentos metodológicos propostos por Bardin (2016).

2. A EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS E ADULTAS: AVANÇOS E DESAFIOS

Ao longo desta seção, pretende-se apresentar um breve histórico da EPJA no contexto brasileiro, assim como aprofundar discussões sobre as características e especificidades dos(as) estudantes desta modalidade e contextualizar dados da educação em nosso país. Posteriormente, através da lacuna científica identificada por Freire M (2021), iremos compreender como funciona essa modalidade em outros países, a fim de ampliar as discussões sobre a temática no Ensino de Ciências. A abordagem dos dois contextos, nacional e internacional, tem por objetivo apresentar as especificidades de cada um e convergências entre eles, a fim de que, possamos prosseguir nas discussões dos conceitos utilizados mundialmente e que influenciam em linhas gerais as práticas pedagógicas na EPJA.

Por fim, como referências de *modelo social* de EPJA, indicamos um exemplo que faz parte de *Comunidades de Aprendizagem*. Inserida no contexto internacional, a “Escola de Educação de Pessoas Adultas da Verneda de Sant-Martí”, localizada na Espanha, vem servindo de exemplo para escolas no contexto brasileiro, pois busca elencar as características necessárias para se ter um modelo de EPJA que atende às necessidades e identidades dos jovens e adultos, além de promover a transformação, a máxima aprendizagem e a superação de desigualdades.

2.1. A EPJA NO CONTEXTO BRASILEIRO

Adentrar na história da educação brasileira envolve considerar as questões de gênero, raça e classe. Dessa forma, adianto às leitoras e aos leitores, que a discussão nesta pesquisa se insere a partir de uma perspectiva progressista, cujo objetivo é a conscientização crítica do conhecimento científico, pois a realidade apresentou-se e ainda se apresenta de forma desigual, sendo marcada por injustiças sociais. Mas é claro que além de anunciar e denunciar tais injustiças, é possível sonhar por uma realidade mais bonita. E sonhar não implica apenas em esperar a transformação, mas fazê-la acontecer, para que tal realidade opressora seja mudada e os oprimidos libertos. Como salienta Freire (2000):

Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas para participar de práticas com ela coerente (Freire, 2000, p. 33).

Portanto, a história da EPJA compreende um universo sociocultural muito amplo, que envolve processos de transformações pessoais, mas também de transformações históricas e políticas. As primeiras iniciativas de organização escolar referentes à educação de

adolescentes e adultos, ocorreu ainda na época dos jesuítas em 1549, com a invasão dos portugueses que buscavam catequizar os povos indígenas e também, dispositivos educativos similares foram empregados na escolarização dos povos africanos, escravizados de 1500 a 1889. Nesse período, a fim de difundir o evangelho a partir de uma ação missionária, os educadores religiosos ensinavam normas e comportamentos que mantivessem ou alavancassem a permanência no poder (Flecha e Mello, 2012).

Posteriormente, com a expulsão dos jesuítas em 1759, temos o período do Império marcado pela desagregação do acesso à educação que já pertencia somente à elite, mas que agora, tal ação estava descrita em documentos oficiais (Haddad e Di Pierro, 2000). Dessa forma, motivados pela permanência no poder e pela possibilidade de aumentar os lucros com o comércio de escravos, a Primeira Constituição Brasileira, de 1824:

[...] garantia uma “instrução primária e gratuita para todos os cidadãos” e assim, também para os adultos. Porém, esse direito se estendia à uma pequena parcela da população, pois não interessava à elite que negros e negras fossem alfabetizados. [...] Ao final do Império, 82% da população com idade superior a cinco anos era analfabeta (Haddad e Di Pierro, 2000, p. 109).

De acordo com Kreutz (2000), no período da Primeira República, a partir de 1890, o Brasil tinha mais de 80% da população analfabeta, uma vez que não tinha condições políticas que priorizasse a oferta de escolas para a população pobre. O governo passou então a estimular os imigrantes a ofertarem escolas comunitárias étnicas. Comunidades de alemães, poloneses, italianos e japoneses que estavam em áreas rurais, promoviam a alfabetização desses núcleos populacionais. Ainda nessa época, de acordo com Haddad e Di Pierro (2000), a nova Constituição de 1891 excluiu o direito dos adultos analfabetos de votarem - justamente nesse período em que a maioria da população adulta era iletrada como consta os dados acima de Kreutz (2000).

Marcada por processos de mudanças, tais como o início da urbanização e a industrialização, o fim do Primeiro Império a partir da década de 1920, possibilita um olhar mais atento do Estado quanto à oferta de educação para as camadas mais populares da sociedade. Movimentos de educadores e da sociedade civil começaram a exigir a implementação de políticas públicas para a educação de jovens e adultos e assim, as autoridades brasileiras passaram a se preocupar com o cenário político-pedagógico (Haddad e Di Pierro, 2000). Posteriormente, com a Revolução de 1930, há uma reformulação do papel do Estado no Brasil que se manifesta de maneira centralizada na Constituição de 1934. Nos aspectos legais de ensino, propõe o Plano Nacional de Educação (PNE), que pela primeira vez firma um compromisso político com a educação jovens e adultos, além do mais:

[...] vinculou constitucionalmente uma receita para a manutenção e o desenvolvimento do ensino; reafirmou o direito de todos e o dever do Estado para com a educação; estabeleceu uma série de medidas que vieram confirmar este movimento de entregar e cobrar do setor público a responsabilidade pela manutenção e pelo desenvolvimento da educação (Haddad e Di Pierro, 2000, p. 110).

A partir da formulação de políticas públicas, a alfabetização de pessoas adultas passa então a ser prioridade nos planos governamentais. Para além da diminuição dos altos índices de analfabetismo, o objetivo também era o de possibilitar mão de obra barata nas indústrias, pois era preciso saber o mínimo do mundo letrado para trabalhar no chão de fábrica (Kreutz, 2000). Neste cenário, inicia-se o processo de escolarização da modalidade de educação para pessoas adultas, que de acordo com Flecha e Mello (2012), pode ser caracterizado por quatro períodos. O primeiro momento (1946-1958), é marcado pelo surgimento de campanhas governamentais, pois a questão do “sujeito analfabeto” deveria ser superada. Dentre as campanhas destacam-se: a) Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA – 1947-1963), idealizada por Lourenço Filho; b) Campanha Nacional de Educação Rural (CNER – 1952-1963), que objetivava a “remoção das rotinas atrasadas do meio rural”; e c) Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo (CNEA – 1958), que objetivava erradicar o analfabetismo e elevar o nível cultural do povo brasileiro.

O segundo período (1958-1964), é marcado pela presença do Patrono da Educação Brasileira: Paulo Freire. Em 1963, em Angicos, interior do Rio Grande do Norte, Freire coordenou uma equipe que alfabetizou trezentos(as) trabalhadores(as) rurais em apenas quarenta horas. Esse foi o projeto-piloto do Programa Nacional de Alfabetização (PNA), que ocorreu em 1964 sob o governo de João Goulart (Freire, 2022).

A partir daí, adentramos no terceiro período (1964-1985) que é marcado pela ditadura militar: Freire, para proteger sua própria vida, é exilado e o PNA abandonado. Durante o governo ditatorial, em 1967, foi criado o MOBREAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização), que objetivava formar mão de obra no país para alavancar o desenvolvimento econômico. Em 1971, ocorreu a institucionalização da Educação de Jovens e Adultos, garantida pela Lei de Diretrizes e Bases. O quarto período (1985), é marcado pela redemocratização brasileira com o fim da ditadura militar e retorno de Freire ao seu país de origem.

A partir de então, avançamos para 1990, que é denominado o “Ano Internacional da Alfabetização”, pois o objetivo das ações políticas era o de melhorar os dados de analfabetismo no Brasil. No entanto, no decorrer da década de 90, ocorreram parcerias com Organizações Não Governamentais (ONGs), municípios, universidades, além de grupos informais que realizavam fóruns educativos, com a finalidade de melhorar a Educação de

Jovens e Adultos. Nesse mesmo contexto, temos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394 de 1996), na qual integra a EJA na Educação Básica, assegurando-a enquanto uma modalidade própria, com especificidades nas etapas do Ensino Fundamental e Médio. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), no Capítulo II, Artigo 28, aborda a educação voltada à população rural, estabelecendo que os sistemas de ensino devem adaptá-la às condições e necessidades do campo. Entre as diretrizes, destacam-se: adequação dos conteúdos e metodologias à realidade local, organização escolar compatível com o calendário agrícola e condições climáticas, e alinhamento às características do trabalho rural.

O fortalecimento da Educação do Campo como movimento organizado ocorreu a partir de 1997, com a realização do PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária), fruto da articulação entre movimentos sociais, universidades e outras instituições, visando discutir o papel da escola e dos processos educativos na vida rural. Antes disso, desde os anos 1980, trabalhadores rurais já reivindicavam a presença de escolas públicas em assentamentos e acampamentos da Reforma Agrária. A partir da segunda metade da década de 1990, o MST, sindicatos e demais movimentos sociais passaram a incluir a educação escolar em suas pautas. Com o engajamento das universidades, por meio de pesquisas, publicações e debates políticos e jurídicos, consolidou-se o Movimento Nacional da Educação do Campo (Munarim, 2008).

A partir desse movimento de valorização e estruturação da EPJA, a Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação (CNE) teve aprovados o Parecer CEB Nº 11/2000, no qual trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, que por sua vez estabelece as três funções da EPJA: a reparadora, a equalizadora e a permanente.

A reparadora diz respeito a responder a uma dívida social constituída pela negação do direito à educação de jovens e adultos no país, reconhecendo que, historicamente, a educação teve um caráter elitista que negou uma educação de qualidade às classes populares, nas quais se encontravam os negros, índios, mulheres e imigrantes, que foram impedidos de acessar os direitos de cidadania. A equalizadora diz respeito à garantia de direitos e distribuição de bens; assim, a EPJA deve possibilitar, às pessoas, novas inserções na vida social, no trabalho e na participação, ampliando-se para além da alfabetização. A função permanente reconhece o direito das pessoas e atribui à EPJA o papel de propiciar aos educandos constante processo de aprendizado e atualização dos conhecimentos, ao longo de toda a vida (Flecha e Mello, 2012, p. 43).

Em 2002, cria-se o Enceja (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos) com o objetivo de certificar as competências, habilidades e saberes de jovens e adultos que não concluíram o Ensino Fundamental ou Ensino Médio na idade

adequada, por meio de um exame oferecido pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Neste cenário, a EJA enfrenta restrições financeiras, uma vez que é excluída dos investimentos realizados pelo Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental.

O governo do Partido dos Trabalhadores (PT), em 2003, retornou a modalidade da EJA para as políticas educacionais, sob a ótica de alfabetização em massa, com a criação do Programa Brasil Alfabetizado (PBA) pelo Ministério da Educação (MEC). Nessa mesma época, a fim de oferecer formação técnica e profissional de nível médio, o MEC lança o Proeja - Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Di Pierro, 2005). De acordo com Di Pierro e Haddad (2015), infelizmente, todas essas ações não recebem o devido monitoramento, ficando às Secretarias Estaduais e Municipais, indiretamente responsáveis pela manutenção da oferta de aprendizagem aos jovens e adultos. Em 2007, a EJA é inserida no Fundo de Desenvolvimento e Manutenção da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), porém o teto de gasto com esta modalidade não poderia ultrapassar 15% do total, sendo assim, os recursos escassos para as propostas devidas.

A Emenda Constitucional Nº 59, de 11 de Novembro de 2009, modifica o art. 208 da Constituição Federal, tornando a educação básica obrigatória e gratuita “[...] assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria [...]”, garantindo a oportunidade de estudo para as pessoas jovens e adultas. Em 2010, através dos Ministérios da Educação e da Justiça, os Conselhos Nacionais de Educação e de Política Criminal e Penitenciária, firmaram o acordo das Diretrizes Nacionais para a Oferta de EJA em Situação de Privação de Liberdade nos Estabelecimentos Penais, que:

[...] seriam reforçadas no ano seguinte, quando o Congresso modificou a Lei de Execução Penal, admitindo a remição de pena pelo estudo. Esse quadro normativo repercutiu na política federal em fins de 2011, quando a Presidenta Dilma Rousseff instituiu o Plano Estratégico de Educação no âmbito do Sistema Prisional (Peesp), assegurando assistência da União aos Estados para seu alinhamento às novas Diretrizes (Di Pierro e Haddad, 2015, p. 209-210).

Esse ir e vir nessas estratégias e propostas, marca o processo de institucionalização dessa modalidade no arcabouço das políticas públicas de educação básica. Talvez a mais importante das ações foram as 20 metas instituídas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), através da Lei Nº 13.005/2014 (Brasil, 2014), que apesar de não tratar do conceito de Aprendizagem ao Longo da Vida, adota medidas de inclusão escolar para os jovens e adultos, assegurando a eles equidade, universalização e democratização do acesso à educação.

Duas das 20 metas do Plano referem-se especificamente à EJA: a meta nove propõe “[...] elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional [...]”; e a meta 10 “[...] oferecer, no mínimo, 25% das matrículas de EJA, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional [...]”; desdobrando-se cada uma delas em desafiadoras estratégias de políticas (Di Pierro e Haddad, 2015, p. 213).

Em 2017, foi publicada a Resolução CNE/SP Nº 02/2017, que institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a ser seguida obrigatoriamente ao longo de toda a Educação Básica. Considerando que a EJA compreende esse nível de ensino e apresenta características próprias dos sujeitos jovens, adultos e idosos, diferentemente das crianças e adolescentes, esperava-se que a BNCC incluíria um currículo próprio para a modalidade da EJA. Porém, conforme demonstra Jorge e Garcia (2021), não há menção específica sobre essa modalidade na BNCC:

Na parte introdutória da BNCC foi citado que para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais “As decisões precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino” (BRASIL, 2017, p. 17). Porém, no decorrer do texto do Ensino Fundamental, ao tratar dos componentes curriculares, são apresentadas as listas de competências e habilidades indicando que se destinam às crianças, jovens e adultos, sem qualquer diferenciação ou referência à necessidade de elaborar diretrizes específicas para cada modalidade de ensino. Destaca-se que o termo “jovens e adultos” aparece somente nos componentes curriculares Língua Portuguesa e Educação Física do Ensino Fundamental, os demais componentes referem-se aos alunos/estudantes de uma forma geral (Jorge e Garcia, 2021, p. 2).

O Ministério da Educação, a partir da Resolução Nº 03/2018, de 21 de Novembro de 2018, atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e, no que se refere à modalidade de educação de jovens e adultos oferece a possibilidade de até 80% da carga horária a distância, além de integrar formação técnica e profissional, caso seja desejado. Novamente, um currículo próprio para essa modalidade de ensino não é explicitado. Por fim, a Resolução Nº 01/2021 de 25 de Maio de 2021, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância, novamente, coloca a responsabilidade da escola na definição do currículo, conforme demonstrado nos artigos:

§ 5º As turmas da EJA com ênfase na Educação ao Longo da Vida deverão ser ofertadas em escolas regulares comuns, organizando suas especificidades curriculares, metodológicas, de materiais, de avaliação e outras no PPP da escola.

§ 7º A avaliação e certificação dos estudantes da EJA com ênfase na Educação ao Longo da Vida serão a partir da definição de currículos diferenciados, com itinerários formativos que atendam a singularidade do público de Educação Especial, ou de populações indígenas e quilombola, refugiados e migrantes pessoas privadas de liberdade, zonas de difícil acesso, população de rua, zonas rurais e outras (Brasil, 2021).

Como foi possível observar a partir dessa retomada histórica da EPJA no contexto brasileiro, ao longo dos anos, essa modalidade foi beneficiada por políticas públicas que garantiram o acesso à Educação Básica para jovens, adultos e idosos. No entanto, essas políticas não levaram em consideração as diversas características desses sujeitos, nem suas particularidades de aprendizagem, uma vez que essas questões não foram incluídas nas diretrizes curriculares. Dessa forma, ficou a cargo dos Estados e municípios a responsabilidade de elaborar propostas curriculares adequadas e, quando isso não ocorria, incumbia aos docentes a tarefa de garantir os conhecimentos necessários de cada matéria.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), na Seção V de que trata da Educação de Jovens e Adultos, mais especificamente em seu Art. 37, assegura que esta modalidade de ensino será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade dos estudos em idade própria, assegurando educação e Aprendizagem ao Longo da Vida. Ainda, o parágrafo primeiro deste mesmo artigo, afirma que as oportunidades na continuidade apropriada dos estudos levará em consideração as características dos(as) estudantes, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, 1996). Dessa forma, com relação ao perfil dos(as) estudantes da EPJA, Haddad e Di Pierro (2000), apontam que essas pessoas tiveram o direito à educação negada na infância ou na adolescência em virtude de escolas localizadas distantes, da necessidade de trabalhar para complementar a renda familiar, da falta de estímulo nos estudos pois não tiveram êxito na aprendizagem, e até mesmo preconceitos diversos como é o caso de meninas que engravidam na adolescência e acabam desistindo dos estudos, como aponta Haddad (2007, p. 14):

[...] é preciso também reconhecer que tais sujeitos da EJA são homens e mulheres que mantêm um protagonismo na sociedade brasileira, carregados de trajetórias diversas, de conquistas e fracassos, que conformam os sujeitos históricos que são. Portanto, reconhecer esta característica ativa dos sujeitos é reconhecer que para além da trajetória de carência, há uma trajetória de conquista e luta que faz parte do cotidiano dos setores populares e que determina as razões históricas da construção das sociedades onde vivem. Embora a grande maioria dos alunos pertença às camadas mais pobres da população, outros fatores, além do socioeconômico, contribuem para diversificar o olhar sobre os estudantes dos cursos de EJA: seu gênero, sua etnia, o fato de ser uma escola urbana ou rural, se o aluno é portador de alguma deficiência, e tantas outras características que fazem com que o ser humano seja reconhecido como próprio na sua composição de diversidades. Há ainda o histórico de cada qual ou de cada grupo no contexto das lutas sociais, nas suas formas de organização e defesa de grupos de interesse (Haddad, 2007, p. 14).

Ademais, a LDB, no Art. 38, parágrafo segundo, afirma que “os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames” (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, 1996). À vista disso, com relação aos conhecimentos prévios advindos da leitura de mundo realizada

pelos(as) educandos(as) da EJA ao longo de toda a sua trajetória de vida, Freire (2018) enfatiza que partindo da realidade é mais fácil compreender os saberes científicos que se pretende ensinar nas escolas, pois incluir o “universo vocabular” na prática pedagógica é um recurso que estabelece a relação necessária entre o “seu mundo” e “o mundo dos(as) outros(as)” e, conseqüentemente, desenvolve consciência crítica de mundo.

Além do exposto, o panorama dos conhecimentos que estão sendo produzidos sobre a modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas, evidencia algumas pesquisas bibliográficas que indicam os caminhos que estão sendo traçados nas investigações científicas da área em questão. Algumas destas pesquisas foram desenvolvidas por Araújo e Carneiro (2014), Bianchini (2024), Braga e Fernandes (2015), Franzi *et al.* (2009), Freire M e Calzolari (2021), Gabassa (2020), Marques e Bozzini (2019), Silva e Zucolotto (2020) e Teixeira e Megid-Neto (2012).

Araújo e Carneiro (2014), contataram em seu estudo bibliográfico sobre o ensino de ciências no ensino fundamental e ensino de biologia no ensino médio para a modalidade da EJA, que nos últimos 10 anos, houve uma redução na produção de artigos científicos sobre a temática. Mais especificamente, a partir do levantamento bibliográfico em revistas, não foram identificados trabalhos sobre o ensino de Biologia, o que evidencia a necessidade de ampliar conhecimentos na área em questão.

Como já mencionado, Bianchini (2024), desenvolveu uma pesquisa em sua dissertação de mestrado, selecionando pesquisas a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES que discutem práticas pedagógicas no ensino de Ciências, Biologia, Física e Química para a EJA. A principal contribuição da pesquisa foi evidenciar que a aplicação dos princípios freireanos pode transformar o ensino de Ciências em um espaço de emancipação e desenvolvimento do pensamento crítico.

Braga e Fernandes (2015), indicam um significativo avanço quantitativo das publicações sobre a Educação de Jovens e Adultos em artigos de periódicos brasileiros indexados na base de dados Scielo entre os anos de 2010 à 2014. Além disso, na categoria de análise “Função Reparadora” da pesquisa bibliográfica desenvolvida pelas autoras, destaca-se a necessidade de revisão da alocação de recursos para a EJA através Fundeb, desenvolvimento de currículos que além de relacionar os conteúdos entre si, também considerem os conhecimentos dos educandos e o fomento de política pública para a formação docente. Todavia, na categoria “Educação ao longo da vida”, enfatiza-se a preocupação na promoção de hábitos saudáveis, para prevenção de doenças crônicas, algo que desconsidera o

objetivo do conceito que envolve a aprendizagem que acompanha os níveis de desenvolvimento ao longo de toda a vida.

Franzi *et al.* (2009), partem de uma exploração reflexiva da literatura, para sustentar a possibilidade de ações educativas humanizadoras para a modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas, a partir da proximidade dessa modalidade com o referencial teórico-metodológico da Aprendizagem Dialógica. Para tanto, argumentam que o processo de escolarização dessas pessoas não deve se limitar somente à alfabetização, mas deve abranger também a dimensão instrumental, a qual, por sua vez, possibilita uma formação político-ética, tendo suas realidades como ponto de partida e de chegada do processo educativo.

Tendo em vista a formação de professores, Freire M e Calzolari (2021), desenvolveram uma pesquisa em perspectiva quantitativa, a fim de compreender como o Ensino de Ciências da Natureza na EPJA pode contribuir para a formação inicial e continuada de professores(as). Ao considerar que a EPJA cumpre as três funções já citadas (reparadora, equalizadora e permanente), o objetivo foi conceber a relação entre Ensino de Ciências e Educação de Pessoas Jovens e Adultas a partir da análise de artigos científicos publicados entre 1979 a 2019 em periódicos Qualis A no contexto brasileiro. Os resultados demonstraram principalmente que apesar do parâmetro cronológico iniciar em 1979, somente em 1996 aparecem as primeiras publicações sobre a temática. Além do mais, os maiores percentuais de trabalhos ocorreram nos anos de 2007 a 2014, tendo uma queda brusca da produção científica em 0% no ano de 2019.

A pesquisa desenvolvida por Gabassa (2020), contribuiu na identificação de novas perspectivas pedagógicas que podem favorecer práticas curriculares mais democráticas, além de atuação docente mais humanizadora. A partir dos resultados de parte de uma pesquisa realizada no Estado de Goiás entre os anos de 2014 a 2018, apresenta-se os resultados obtidos das Atuações Educativas de Êxito (AEEs) empregadas em instituições de educação básica públicas e seus impactos nos sujeitos envolvidos no processo. Os resultados demonstraram uma significativa melhoria na aprendizagem de conteúdos escolares e uma maior convivência respeitosa entre os(as) estudantes.

Marques e Bozzini (2019), realizaram um levantamento bibliográfico sobre a EJA nas edições do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências) entre os anos de 1997 a 2017, selecionando trabalhos da área de ensino de ciências que faziam referência às questões de gênero (educação em sexualidade, violência de gênero e constituições identitárias), a fim de vislumbrar contribuições para o debate, lacunas e perspectivas futuras. Apesar do Ensino de Ciências da Natureza ser responsável por trabalhar o corpo humano e

suas relações, abarcando assim as questões de gênero, os resultados demonstraram poucas pesquisas sendo produzidas nessa temática.

A fim de mapear os assuntos que estão sendo debatidos nos estudos atuais acerca da temática “atividades práticas” no ensino de Ciências e Biologia, Silva e Zucolotto (2020), realizaram um levantamento no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (BTD-CAPES), publicados entre os anos de 1999 a 2018. Dos 64 (sessenta e quatro) trabalhos analisados, a maioria tratavam do ensino-aprendizagem, mas nenhum utilizava diretamente a expressão “atividades práticas”. Nessa perspectiva, a principal contribuição da pesquisa é a comprovação da necessidade de desenvolver-se estudos que abordem a temática de forma mais ampla e aprofundada.

Teixeira e Megid-Neto (2012), analisaram as produções científicas defendidas entre os anos de 1972 a 2011 em programas de pós-graduação no Brasil. Os 1000 (mil) documentos analisados, incluindo dissertações e teses sobre o Ensino de Biologia, apontaram que com relação aos estudos voltados para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, praticamente não há produção científica sobre o Ensino de Biologia, evidenciando assim, a necessidade de ampliação dos estudos voltados para essa temática.

Com base na análise das pesquisas apresentadas, constata-se que, embora haja esforços significativos para ampliar a produção científica sobre o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA), ainda persistem lacunas relevantes, especialmente no que tange ao Ensino de Biologia. Estudos como os de Araújo e Carneiro (2014) e Teixeira e Megid-Neto (2012) evidenciam a escassez de trabalhos voltados especificamente para essa área, reforçando a urgência de novos aportes teóricos e práticos. Por outro lado, pesquisas como as de Bianchini (2024), Franzi *et al.* (2009) e Gabassa (2020) apontam caminhos promissores ao enfatizarem abordagens pedagógicas humanizadoras, dialógicas e emancipadoras, alinhadas a referenciais freireanos e à promoção de práticas mais democráticas. Assim, observa-se um cenário em que a produção científica na EJA, embora ainda desigual, vem contribuindo para a construção de um campo reflexivo que valoriza a formação docente, a diversidade dos sujeitos e a inserção de práticas pedagógicas. A consolidação e a continuidade dessas discussões são, portanto, fundamentais para a valorização do Ensino de Ciências na EJA como espaço legítimo de formação crítica e cidadã.

2.2. A EPJA NO CONTEXTO INTERNACIONAL

Conforme identificado por Silva e Novais (2023), várias foram as articulações entre as políticas públicas brasileiras para a EJA e as Agendas Internacionais, evidenciando tendências

na continuidade das metas de alfabetização e formação técnica/profissional. Assim, as Agendas são documentos orientadores, que fundamentam uma certa padronização das formas de avaliação, financiamento, formação de professores(as) e currículo. A ideia é desenvolver tendências à reprodução de mecanismos de controle e marginalização de jovens, adultos e idosos que não tiveram acesso ao conhecimento na idade certa.

A concepção de Educação Permanente (EP) teve seus primeiros esboços ainda no início do século XX. Em 1919, na Inglaterra, o termo “Educação ao Longo da Vida” apareceu em um documento intitulado *Lifelong Education, Education for Life*, que discutia a formação vocacional dos operários. No mesmo ano, na Espanha, Luzuriaga fundou a Associação Nacional de Educação de Adultos, já delineando uma perspectiva de educação que não se limitava à infância e juventude, mas acompanhava o ser humano ao longo de toda a sua existência (Sousa *et al.*, 2021).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a ideia de educação contínua ganha novo paradigma, inserida no contexto da consolidação dos Estados de bem-estar social, que passaram a promover políticas voltadas à inclusão social por meio da educação de adultos. Esses programas buscavam não apenas preparar a população para o mercado de trabalho, mas também fortalecer a cidadania democrática. No Brasil, essas iniciativas ocorreram inicialmente de forma fragmentada, impulsionadas por movimentos sociais, religiosos e comunitários (Werthein e Cunha, 2005).

A década de 1970 foi marcante para a consolidação teórica da Educação Permanente. Em 1972, a UNESCO, por meio do relatório “*Aprender a Ser: a educação do futuro*”, coordenado por Edgar Faure, consagrou o termo como um princípio organizador de todas as formas e momentos educativos. A partir desse marco, a educação passou a ser concebida como um processo contínuo e global, que se desenvolve ao longo de toda a vida e em diferentes contextos, indo além dos limites tradicionais da escolarização formal. Segundo Gadotti (2016, p. 52), “a matriz fundadora da Educação ao Longo da Vida é a Educação Permanente. Há total coerência entre essas duas expressões. Uma pode ser substituída pela outra sem nenhuma perda de significado”.

Nesse período, também emergiu o trio conceitual - *educação formal*, *educação não formal* e *educação informal* - que ampliou as possibilidades de compreensão da educação além dos muros escolares. A educação informal passou a abranger os processos espontâneos de aprendizagem presentes nas vivências cotidianas; a educação não formal referia-se a ações organizadas fora do sistema escolar, com objetivos educativos definidos; e a educação formal manteve-se vinculada ao modelo escolar tradicional. Essa tipologia teve papel importante na

valorização das trajetórias educativas de jovens e adultos não escolarizados, mas também trouxe distorções, especialmente ao associar a EPJA exclusivamente à educação não formal, excluindo-a da responsabilidade dos Estados de a inserir no sistema escolar (Flecha e Mello, 2012).

Ainda nos anos 1970, organizações intergovernamentais como a UNESCO, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Conselho da Europa começaram a utilizar a expressão "Aprendizagem ao Longo da Vida" como uma resposta à concentração das oportunidades educacionais na infância, juventude e adultez. A proposta era garantir acesso contínuo à educação para aqueles que, por diversos motivos, não a haviam tido anteriormente. O foco deslocou-se, então, da Educação Permanente para uma concepção mais ampla e integrada de Aprendizagem ao Longo da Vida, que considera não apenas os contextos escolares, mas também os espaços de trabalho, família e comunidade (Werthein e Cunha, 2005; Sousa *et al.*, 2021).

Na década de 1990, Jacques Delors coordenou novo relatório da UNESCO, intitulado “*Educação: um tesouro a descobrir*”, que reformulou o conceito de *Educação ao Longo da Vida* a partir de quatro pilares fundamentais: *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser*. Essa abordagem consolidou a ideia de uma “sociedade educativa”, onde todas as esferas da vida são potencialmente educativas. No início dos anos 2000, a Comissão Europeia publicou o *Memorando sobre a Educação e Formação ao Longo da Vida*, reafirmando a aprendizagem contínua como princípio norteador das políticas educacionais. O documento destacou a necessidade de assegurar oportunidades de aprendizagem para todos, em todos os contextos e fases da vida. Essa orientação, no entanto, trouxe consigo certa contradição: embora proponha uma educação inclusiva e democrática, muitas vezes é instrumentalizada por lógicas econômicas voltadas à empregabilidade, adaptabilidade e competitividade (Delors, 2003).

Portanto, embora os conceitos de Educação Permanente e Educação ao Longo da Vida tenham origens comuns, suas formulações e aplicações refletem diferentes momentos históricos, demandas sociais e influências políticas. O que os une, contudo, é a compreensão da educação como um processo contínuo, plural e essencial à emancipação e ao desenvolvimento integral dos sujeitos.

Ainda, de acordo com Di Pierro e Haddad (2015), os acordos e metas para a EJA, estão marcados por três agendas principais: os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), firmado em 2000, as metas de Educação Para Todos (EPT), criadas em 1990 em Jomtien (Tailândia) e renovadas em 2000 em Dakar (Senegal) e a V Conferência Internacional

de Educação de Adultos (CONFINTEA), realizada em 1997. Vale ressaltar, que na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2012), conhecida como Rio+20, foram elaborados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), que substituíram os ODMs a partir de 2015.

As conferências promovidas pela ONU (Organização das Nações Unidas), nos quais foram acordados os oito ODMs por 189 países, não elaboraram uma meta específica para a modalidade da EJA, mas tratando-se da educação, o “Objetivo 2” busca *alcançar educação primária universal*. Acontece que, os ODMs praticamente focaram nos países mais pobres, uma vez que os esforços de cooperação com os países de renda média e alta foram poucos, justificando tais direcionamentos com o fato de que os países desenvolvidos possuem poucos índices de analfabetismo (Di Pierro e Haddad, 2015).

No que se refere ao acordo Educação para Todos (EPT), reafirmado pelos 164 países reunidos em Dakar em 2000, na Cúpula Mundial de Educação, a meta de *proporcionar a todas as crianças, jovens e adultos uma educação que atenda suas necessidades básicas de aprendizagem* foi dividida em seis objetivos. Esses objetivos incluem a ampliação do acesso à educação na primeira infância, a universalização do ensino primário, e a oferta de uma educação de qualidade com equidade de gênero. Dois desses objetivos estão diretamente relacionados à Educação de Jovens e Adultos (EJA): 1) Garantir que as necessidades de aprendizagem de todos os jovens e adultos sejam atendidas através de um acesso igualitário a programas adequados de aprendizagem e desenvolvimento de competências para a vida; e 2) Melhorar em 50% os níveis de educação dos adultos até 2015, com foco especial nas mulheres, e assegurar acesso igualitário à educação básica e continuada para adultos (Di Pierro e Haddad, 2015).

A Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA), promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), foi realizada pela primeira vez em 1949, na Dinamarca, e consolidou-se como o principal evento de âmbito mundial voltado exclusivamente à temática da educação de adultos. Com periodicidade aproximada de doze anos, essa conferência constitui-se como um espaço privilegiado de debate e formulação de diretrizes que orientam políticas públicas e práticas educativas voltadas à promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida, especialmente no que se refere à Educação de Jovens e Adultos (EJA). A CONFINTEA V, realizada na Alemanha em 1997, resultou na criação da Declaração de Hamburgo e Agenda para o Futuro, documentos que tiveram impacto significativo no campo da EJA, revitalizando sua abordagem e promovendo a disseminação da ideia de educação e Aprendizagem ao Longo da Vida

(Haddad, 2009; Di Pierro e Haddad, 2015). De acordo com Torres (2006), o conceito de Aprendizagem ao Longo da Vida é um paradigma para os sistemas educativos e sua concepção enfatiza o reconhecimento de que:

- O que importa é a aprendizagem (não a informação, a educação ou a capacitação em si);
- a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento que estão emergindo supõem fundamentalmente o desenvolvimento de sociedades de aprendizagem e comunidades de aprendizagem;
- a aprendizagem permanente é fundamental para a sobrevivência e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, assim como para o desenvolvimento humano, social e econômico de um país;
- existem muitos sistemas, lugares, meios, modalidades e estilos de aprendizagem; e
- é necessário assegurar oportunidades de aprendizagem para todos, durante toda a vida (Torres, 2006, p. 27).

A partir de 2009, foram publicadas várias pesquisas brasileiras sobre as políticas públicas para a EPJA a partir da análise dos contextos de outros países, tais como África do Sul, Europa e América Latina. A intensa produção acadêmica observada no período é atribuída, conforme aponta Araújo e Carneiro (2014), à realização da VI Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA) em 2009, na cidade de Belém, no estado do Pará. Esse evento, de relevância global, impulsionou reflexões e contribuições significativas para a formulação de metas e diretrizes voltadas à educação de jovens e adultos (EJA). A escolha do Brasil como país-sede, situado no hemisfério sul, representou um marco simbólico e estratégico, ao evidenciar o reconhecimento da diversidade e das especificidades regionais nas políticas de EJA. Nesse sentido, a análise dos documentos produzidos nesse contexto permite compreender as propostas e os desafios enfrentados por diferentes nações na construção de políticas públicas para essa modalidade de ensino, considerando suas realidades históricas, sociais e culturais.

O estudo desenvolvido por Aitchison (2009), intitulado "A voz do Sul na CONFINTEA VI: a agenda da África", publicado na *Revista Brasileira de Educação* em 2009, analisa a preparação da África para a VI Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA VI). O autor destaca os desafios socioeconômicos enfrentados pelos países da África Subsaariana, como a pobreza extrema e a diversidade étnica e linguística, que impactam diretamente as políticas educacionais. O autor também destaca que, para além da alfabetização básica, a EJA deve ser concebida como um direito humano e uma ferramenta essencial para a transformação social. Nesse sentido, a experiência africana dialoga com os desafios enfrentados por outros países do Sul, como o Brasil, ao destacar que a EJA deve superar a lógica utilitarista centrada apenas na qualificação para o mercado de trabalho, assumindo uma abordagem mais ampla e crítica que considere as dimensões culturais,

políticas e afetivas do aprender ao longo da vida. Assim, o artigo contribui para repensar os fundamentos e as finalidades da EJA, defendendo uma agenda que valorize os saberes dos sujeitos, a pluralidade de experiências e o fortalecimento da cidadania ativa.

No artigo "Educação de adultos na educação ao longo da vida: desenvolvimentos atuais e interdependentes na Alemanha e na Europa, a caminho da VI CONFINTEA", Hinzen (2009) analisa a evolução da educação de adultos na Alemanha e na Europa, destacando a influência de modelos internacionais e a importância das conferências globais, como as promovidas pela UNESCO, na formulação de políticas educacionais. O autor destaca que a educação de adultos não deve ser compreendida apenas como uma etapa compensatória da escolarização básica, mas sim como parte integrante de um processo contínuo de aprendizagem, que se estende por toda a vida e atende a múltiplas dimensões da experiência humana – pessoal, social, cultural e profissional. Hinzen reforça a ideia de que a EJA deve estar articulada a um projeto amplo de desenvolvimento sustentável, inclusão social e promoção da cidadania, o que implica superar abordagens reducionistas e instrumentalizadas, que restringem essa modalidade à mera qualificação para o mercado de trabalho. Além disso, Hinzen discute o papel das conferências regionais preparatórias para a VI CONFINTEA, evidenciando como esses eventos contribuem para a troca de experiências e a construção de agendas comuns que tratam da Aprendizagem ao Longo da Vida.

Além do mais, os conhecimentos produzidos por Di Pierro (2008), Di Pierro e Haddad (2015), Novais e Akkari (2024) e Silva e Novais (2023), buscam relacionar as agendas nacional e internacional da EJA, a fim de vislumbrar possibilidades de intersecção entre os diferentes contextos. Di Pierro (2008), analisou a trajetória da educação de jovens e adultos em vinte países da América Latina e Caribe, traçando um levantamento das políticas públicas e programas dos governos e da sociedade civil. A pesquisa identificou como significativo resultado, a articulação de políticas de EPJA em dois sentidos. O primeiro, compreende que os programas de alfabetização enfatizam a promoção social, uma vez que são dirigidos a pessoas em situação de pobreza e risco social para que tenham maior capacitação para o mercado de trabalho. A autora nos traz como exemplos desses serviços sociais educativos a Misión Vuelvan Caras, da Venezuela, o Plan Jefes y Jefas de Hogar Desocupados, na Argentina, e o Plan de Superación Integral para Jóvenes que no Trabajan ni Estudian, de Cuba. O segundo tipo diz respeito aos programas que atendem às diversas necessidades de aprendizagens de jovens e adultos, ao ofertar um currículo que associa formação socioeducativo integral a outros conteúdos, valores e habilidades relevantes, tais como: saúde, relações de gênero, interculturalidade, acesso às novas tecnologias etc. Como exemplo de

modelos desses programas, a autora apresenta o Modelo de Educación para la Vida y el Trabajo – MEVyT –, desenvolvido no México, e o programa chileno Chilecalifica.

A partir de uma revisão da literatura das políticas públicas que dizem respeito a formação e institucionalização da EJA em agendas nacionais e agendas internacionais Di Pierro e Haddad (2015), realizaram a análise dessas transformações nas políticas de educação de jovens e adultos, demonstrando resultados da realidade distantes dos direitos proclamados e das metas compromissadas. Ao evidenciar que o conceito de *educação ao longo da vida* não está de fato inserido nas políticas educativas, comprovam uma tendência em atender estratégias privatistas e a competitividade econômica, a partir da priorização da qualificação de mão de obra para o mercado de trabalho, ao invés da formação integral dos sujeitos e a universalidade do direito à aprendizagem.

Aprofundando a temática da EJA na perspectiva das agendas internacionais, realizando uma comparação com as políticas do Brasil, Novais e Akkari (2024) realizaram uma pesquisa documental a fim de comparar e analisar as metas definidas nas agendas: Educação para Todos (EPT), Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 30. Os resultados demonstraram que enquanto a EPT enfatizou a alfabetização e aprendizagem, os ODS priorizam a formação técnica e profissional. Algumas aproximações da agenda nacional brasileira para a EJA com a agenda internacional podem ser elencadas, como por exemplo a flexibilização na oferta, que a partir da aprovação da Resolução N°01/2021, esta modalidade de ensino pode ser realizada de diferentes formas: presencial, à distância, combinada (forma semipresencial, ou seja, 30% da carga horária presencial e sempre com o professor, e 70% de carga horária destinada ao desenvolvimento de atividades complementares), direcionada (destinada ao estudante trabalhador devendo ser desenvolvida por atividades previamente planejadas pelos professores, ou podendo ser ofertada em ambientes empresariais), multietapas e vinculada (pode ser ofertada por uma unidade acolhedora vinculada a uma unidade escolar).

Silva e Novais (2023), desenvolveram um estudo sobre as possibilidades de articulações entre o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) Os resultados dessa pesquisa documental, envolvendo a análise reflexiva os documentos oficiais da Agenda 2030 e a Lei N° 13.005/2014, apontaram intersecções entre as agendas nacional e internacional, principalmente no que diz respeito às metas focalizadas de alfabetização e formação técnica e profissional.

A Resolução CNE/CEB n° 3, de 8 de abril de 2025, estabelece diretrizes para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), assegurando o direito à educação básica com atenção às

diversidades culturais, sociais e étnico-raciais, incluindo povos tradicionais e pessoas com necessidades especiais, por meio de uma oferta educativa inclusiva e acessível (BRASIL, 2025). Contudo, embora avance ao reconhecer a importância da adaptação curricular, a resolução apresenta limitações ao não detalhar como esses currículos devem ser construídos e implementados em diálogo com professores(as) e comunidades. Além disso, pouco aborda a formação docente necessária para efetivar práticas pedagógicas críticas e contextualizadas na EJA, o que pode comprometer a aplicação das diretrizes e a transformação do currículo em instrumento de emancipação social. Dessa forma, a eficácia da resolução depende de políticas complementares e da capacitação docente para garantir a participação ativa dos sujeitos na construção curricular.

Diante das análises apresentadas, fica evidente que a Educação de Jovens e Adultos (EJA), inserida na perspectiva da Aprendizagem ao Longo da Vida, enfrenta desafios significativos na consolidação de políticas públicas que garantam efetivamente o direito à educação de forma ampla e integral. Os estudos analisados demonstram que, embora haja avanços na formulação de programas e na busca por alinhamento com as agendas internacionais, ainda prevalece uma lógica que prioriza a qualificação profissional em detrimento da formação cidadã e da valorização do conhecimento em sua totalidade. Assim, a interseção entre as políticas nacionais e internacionais evidencia tanto potencialidades quanto limitações, reforçando a necessidade de novas investigações e do fortalecimento de práticas pedagógicas que promovam uma educação emancipatória, crítica e alinhada às reais necessidades dos sujeitos da EJA. É a partir dessa compreensão de Aprendizagem ao Longo da Vida que se insere esta pesquisa e no tópico seguinte, apresentamos um modelo de EPJA delimitado por Flecha e Mello (2012), que garante a plena participação de jovens, adultos e idosos nos processos educativos.

2.3. COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM E O MODELO SOCIAL DE EPJA

Flecha (1997), em seu livro “Compartiendo Palabras” (Compartilhando Palavras), enunciou pela primeira vez os conceitos de *Aprendizagem Dialógica*, *Comunidades de Aprendizagem* e *Atuações Educativas de Êxito*, a partir do compartilhamento de uma experiência de Tertúlia Dialógica, realizada por ele na “Escola de Educação de Pessoas Adultas da Verneda de Sant-Martí”, localizada em Barcelona/ES, a qual era professor (Calzolari, Batisteti e Mello, 2020).

Contextualizando, a Aprendizagem Dialógica, na qual fundamentam-se as Comunidades de Aprendizagem, encontra proposições teóricas em Habermas, Freire, Mead,

Vygotsky, entre outros (Aubert *et al.*, 2016). É um conceito elaborado por Ramón Flecha e é a base teórica do projeto de pesquisa INCLUD-ED (Strategies for Inclusion and Social Cohesion in Europe from Education), coordenado pelo Centro de Investigação em Teorias e Práticas de Superação de Desigualdades (CREA), da Universidade de Barcelona, na Espanha. O principal objetivo do INCLUD-ED, foi analisar as melhores estratégias educacionais que levam à máxima aprendizagem, a superação do fracasso escolar e a melhoria da convivência escolar (CREA, 2012).

Durante 5 (cinco) anos e envolvendo pesquisadores de 15 (quinze) universidades europeias, além de professores(as), familiares, estudantes, representantes da comunidade e governantes, foi possível identificar Atuações Educativas de Êxito (AEEs), que contribuem para superar o fracasso e a evasão escolar, bem como superar o risco associado de exclusão em outras áreas como emprego, saúde, habitação e participação política. Atualmente, são 9 (nove) as AEEs, a saber: Tertúlias Dialógicas, Grupos Interativos, Modelo de Convivência, Formação de Familiares, Extensão do Tempo de Aprendizagem, Biblioteca Tutorada, Contrato de Inclusão, Formação do Professorado e Liderança (Flecha *et al.*, 2024). Dessa forma, as escolas consideradas Comunidades de Aprendizagem são aquelas que promovem práticas educativas de êxito, a fim de promover transformação social e educativa (CREA, 2012; Braga e Mello, 2014).

A fim de proporcionar uma reflexão crítica sobre a realidade estudada até aqui, abordaremos brevemente sobre a Aprendizagem Dialógica, que constitui-se enquanto uma concepção educativa a qual enfatiza o papel das interações e do diálogo como provedores da máxima aprendizagem, estabelecendo a inteligência instrumental e a melhora de convívio (AUBERT *et al.*, 2016).

A **aprendizagem dialógica** é produzida em **diálogos igualitários**, em interações nas quais é reconhecida a **inteligência cultural** de todas as pessoas e que são orientadas à **transformação** dos níveis prévios de conhecimento e do contexto sociocultural, de modo que seja possível avançar até o sucesso de todos e todas. A aprendizagem dialógica é produzida em interações que aumentam a **aprendizagem instrumental**, favorecem a **criação de sentido** pessoal e social, estão orientadas por **princípios solidários** e nas quais a **igualdade** e a **diferença** são valores compatíveis e mutuamente enriquecedores (Aubert *et al.*, 2016, p. 137, grifo nosso).

Conforme dito anteriormente, a Aprendizagem Dialógica possui 7 (sete) princípios, sendo eles: Diálogo Igualitário, Inteligência Cultural, Transformação, Dimensão Instrumental, Criação de Sentido, Solidariedade e Igualdade de Diferenças.

Por *Diálogo Igualitário* entendemos que é possível haver comunicação entre os sujeitos, sem que haja relações de poder desiguais e hierarquizadas. A partir de bons argumentos, respeito e sinceridade, o diálogo ocorre de forma igualitária. Esse diálogo serve

para aumentar os níveis de aprendizagem e solidariedade (Aubert *et al.*, 2016; Braga e Mello, 2014).

A *Inteligência Cultural* nos diz que *existe* uma relação entre inteligência e experiência, inteligência e contexto sociocultural, de forma que todas as pessoas são inteligentes em seus contextos e dispõem de capacidades e habilidades para aprender e ensinar (Aubert *et al.*, 2016; Braga e Mello, 2014).

A *Aprendizagem Dialógica transforma a sociedade*. A *Transformação* ocorre através da linguagem da possibilidade e da cultura da ação transformadora, que nos diz que é possível superar as desigualdades (Aubert *et al.*, 2016; Braga e Mello, 2014).

A *Criação de Sentido* se faz presente na escola que incorpora de forma igualitária, tanto na educação dos(as) estudantes, quanto nas interações escolares, as diferenças culturais e linguísticas, considerando assim questões étnicas e raciais (Aubert *et al.*, 2016).

A *Solidariedade* considera a luta coletiva contra as relações de poder desiguais, promovendo práticas dialógicas e igualitárias (Braga e Mello, 2014). É estar junto na luta contra as desigualdades.

A *Dimensão Instrumental* diz respeito aos conhecimentos que são necessários para a sobrevivência na sociedade da informação, tais como a leitura, a escrita, conhecimento sobre matemática e idioma. Aprendizagem de conhecimentos e habilidades que são considerados necessários para essa sobrevivência (Aubert *et al.*, 2016).

Por fim, a *Igualdade de Diferenças* considera a multiculturalidade, as diferenças culturais, sociais, econômicas, etc. Assim, a diversidade é tratada de forma igualitária (AUBERT *et al.*, 2016).

A inserção da EPJA em uma proposta educacional tal qual as Comunidades de Aprendizagem, possibilita o enriquecimento teórico dos conhecimentos que permeiam a discussão dos enfoques atuais dessa modalidade de educação. Portanto, o conjunto de estudos que abarque as mínimas características relacionadas aos sujeitos dessa modalidade, considera uma teoria da vida adulta (*adultez*) com os seguintes aspectos:

- as mudanças biológicas, afetivas, cognitivas que caracterizam as diferentes etapas da vida adulta.
- as normas, papéis sociais, etc. que os diferentes agentes de socialização (instituições, grupos, etc.) atribuem a cada uma dessas etapas.
- a história da evolução que cada geração seguiu em um marco social concreto - não é o mesmo a maturidade de quem foi jovem adulto nos anos de 1940, que a de quem o foi em 1970 (Flecha, 1994, p. 77-78 *apud* Flecha e Mello, 2012, p. 46).

Em contrapartida ao modelo escolar, o estabelecimento de centros públicos de EPJA que considerem os aspectos supracitados, são aqueles geridos seguindo um modelo social. O

modelo escolar parte da visão de educação compensatória que busca oferecer aos jovens e adultos as oportunidades que não tiveram quando eram crianças e adolescentes. Como se fosse uma segunda chance “para acertar na vida”, os horários de aulas das escolas que seguem esse modelo verticalizado, são organizados de acordo com as preferências dos educadores(as) e não dos estudantes. Já o modelo social de organização de um centro de EPJA, busca atender às necessidades dos estudantes jovens e adultos, oferecendo aulas que facilitem sua participação, além de demonstrar respeito às suas diferentes características.

Assumindo o caráter de transformação social, as escolas que seguem esse modelo são formadas por profissionais e voluntários, que disponibilizam diferentes atividades em horários distintos, tais como: básicas, preparação para concursos e para ingresso em cursos superiores, atividades físicas, artesanato, oficinas de artesanato, grupos de estudos, grupos de mulheres, tertúlias dialógicas, gastronomia, informática, entre outros. As escolas são gratuitas e envolvem representantes dos bairros e associações, que trabalham em projetos, planejamentos e reuniões. As decisões ocorrem de forma democrática e horizontal através das comissões compostas por profissionais, participantes e voluntários. A participação de toda a comunidade escolar é o elemento central desses espaços democráticos que visam a transformação social (Flecha e Mello, 2012).

A partir do estudo apresentado por Flecha e Mello (2012), indicamos um exemplo de centro público de educação de pessoas jovens e adultas a nível internacional - a Escola de Educação de Pessoas Adultas da Verneda de Sant-Martí, centro que efetiva o modelo social na Espanha. Por último, é importante destacar que as ações descritas nesse exemplo não representam boas práticas que trouxeram resultados positivos somente em cenários específicos, uma vez que podem ser implementadas em qualquer contexto, garantindo-se êxito e coesão socioeducativa.

Através de uma perspectiva do modelo social de EPJA, Flecha e Mello (2012) nos apresentam a Escola de Educação de Pessoas Adultas da Verneda de Sant-Martí, que por sua vez é o centro de referência em comunidades de aprendizagem. Fundada em 1978, a partir de reivindicações, mobilizações e até mesmo a invasão do edifício pelos moradores do bairro onde se encontra, é resultado da retomada da democracia após a ditadura franquista. Como ocorre em toda comunidade de aprendizagem, as atividades educativas são conduzidas por educadores(as) de diferentes níveis de formação (desde graduação até doutorado) e voluntários(as), que envolve uma variação de nível escolar mais ampla (nível fundamental até o doutorado).

As atividades estão em uma gama bastante ampla de oferta: básicas, como alfabetização, neoleitores e conteúdos do ensino fundamental; modulares, como castelhano, catalão, inglês, matemática; de preparação para concursos e para ingresso em cursos técnicos e na universidade; atividades corporais (basquete, condicionamento físico, ioga, danças populares tradicionais); artesanato (cerâmica, pintura, bijuteria etc.); outros idiomas (galego, português, francês); grupos de mulheres; tertúlias literárias (catalão, universal, de mulheres, de poesia); tertúlia musical; gastronomia; informática (Flecha e Mello, 2012, p. 47).

A Escola de Pessoas Adultas de La Verneda de Sant-Martí adota uma proposta de gestão participativa que visa envolver ativamente os educandos tanto na vida escolar quanto em iniciativas sociais. Tal envolvimento é favorecido pela própria estrutura organizacional da instituição, composta por diferentes instâncias decisórias: comissões, Coordenação Semanal, Coordenação Mensal, Conselho de Centro e Assembleia Geral. Esses espaços, abertos à participação de profissionais, voluntários e educandos, garantem um ambiente democrático e inclusivo. A Coordenação Semanal, como o próprio nome indica, se reúne semanalmente com o propósito de tratar das questões cotidianas da escola, respeitando os princípios e decisões tomadas pelas instâncias superiores. Essa coordenação é responsável por avaliar atividades, propor novas ações, identificar demandas e motivar as comissões de trabalho. A Coordenação Mensal, por sua vez, reúne-se com menor frequência para discutir aspectos mais amplos do funcionamento escolar. Cada reunião é organizada por um grupo de voluntários que se disponibiliza ao final do encontro anterior. O Conselho de Centro acontece a cada mês e meio e delibera sobre temas centrais da instituição, como decisões financeiras, planejamento de atividades e o engajamento da escola em causas sociais. A Assembleia Geral, instância máxima de deliberação, é realizada anualmente e reúne todos os membros da comunidade escolar, representantes de associações, do bairro, do centro cívico e das organizações que apoiam o modelo escolar. Cabe a essa assembleia a responsabilidade de revisar os princípios da escola, avaliar o ano letivo e definir os rumos para o período seguinte (Flecha e Mello, 2012; Oliveira *et al.*, 2024).

Dessa forma, um aspecto relevante da proposta pedagógica da Verneda é o compartilhamento de informações de forma transparente e acessível. Todos os que atuam no espaço escolar, incluindo voluntários e membros da comunidade, têm acesso às informações por meio de reuniões, aulas, boletins impressos e painéis informativos. A participação é entendida como um valor estruturante e está presente em todos os âmbitos da escola. A experiência acumulada ao longo da história da instituição evidencia que essa gestão democrática tem gerado impactos significativos, tanto no desenvolvimento pessoal dos envolvidos quanto em transformações culturais e sociais no entorno. A criação das associações *Ágora* e *Heura*, formadas pelos próprios educandos, e a articulação com a

Federação de Associações Culturais e Educativas de Pessoas Adultas são desdobramentos diretos dessa vivência participativa (Flecha e Mello, 2012; Oliveira *et al.*, 2024).

Além disso, a colaboração com o CREA ampliou as possibilidades de atuação da escola, fortalecendo o seu papel como agente de transformação social. O modelo de gestão da Verneda ultrapassa o âmbito administrativo e se reflete nos espaços pedagógicos. As salas de aula são organizadas de modo a favorecer a interação entre os participantes e a horizontalidade nas relações, pautadas no conceito de aprendizagem dialógica, conforme proposto por Flecha (1997) e Aubert *et al.* (2016). Essa abordagem valoriza o diálogo como princípio educativo fundamental, promovendo relações igualitárias e o protagonismo dos sujeitos no processo de aprendizagem (Flecha e Mello, 2012; Oliveira *et al.*, 2024).

3. FUNDAMENTOS PARA EPJA: AS TEORIAS CURRICULARES E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Como já mencionado, esta pesquisa insere-se na linha de investigação *Formação de Professores em Ciências e Matemática: conhecimentos, sujeitos e espaços educativos*, tendo como recorte temático a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nessa perspectiva, a formação de professores de Ciências é concebida como um processo indissociável das reflexões e práticas relacionadas ao currículo, compreendendo-o não apenas como um conjunto de conteúdos, mas como um espaço de construção e mediação de saberes. Assim, a análise de estudos curriculares integra-se à própria constituição da identidade profissional docente, ao considerar o papel do(a) professor(a) na elaboração, no desenvolvimento e na avaliação de propostas de ensino, favorecendo a ressignificação crítica e contínua do trabalho pedagógico. Nesta seção, serão abordados os referenciais teóricos que possibilitam discussões em perspectiva dialógica para a transformação social, a partir dos enfoques atuais do Ensino de Ciências e a Educação de Pessoas Jovens e Adultas.

3.1. CURRÍCULO EM PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA: YOUNG, APPLE E FREIRE

Nesta subseção será dado um enfoque no estudo das teorias curriculares que abarcam as principais tendências na área, bem como as concepções curriculares nas perspectivas críticas, sendo elas provindas de Michael Young (2011; 2014), Michael Apple (1982; 1989) e Freire (1968; 1992). Iniciamos a discussão, a partir da construção histórica do conceito de currículo abordada pelas autoras Lopes e Macedo (2011), que para além da definição etimológica da palavra, trazem as questões que permeiam a escolha da teoria curricular.

A primeira menção ao termo currículo surge em 1633 nos registros da Universidade de Glasgow, relatando a forma de organizar sequencialmente um plano de aprendizagem de um curso inteiro. Hoje, ao pensarmos em como e porque iremos ensinar, obviamente presumimos a necessidade de planejar e selecionar atividades, conteúdos e métodos de ensino, mas nem sempre foi assim. Somente com a industrialização na virada dos anos 1900 e o movimento Escola Nova no Brasil em 1920, que se percebeu a importância de decidir o que ensinar durante o processo de escolarização (Lopes e Macedo, 2011). No momento que essas questões passam a preocupar os estudiosos da área, surge nos Estados Unidos (EUA), dois movimentos: o eficientismo social que parte de uma premissa tradicional e o progressivismo (trazido para o Brasil através da Escola Nova).

De acordo com as autoras, o eficientismo pode ser resumido na “defesa de um currículo científico, explicitamente associado à administração escolar e baseado em conceitos como eficácia, eficiência e economia” (Lopes e Macedo, 2011, p. 22), pois as intenções são identificar tarefas que auxiliem o(a) estudante para a vida adulta economicamente e agrupá-las em categorias de acordo com seus objetivos. De encontro a este movimento, o progressivismo reconhece as desigualdades sociais e considera a educação um meio pelo qual os indivíduos podem atuar em busca de mudanças democráticas. A referência de renome para o progressivismo foi Dewey (1979), que parte de uma compreensão de currículo pautado num processo de continuidade e experiência.

A Pedagogia de Dewey requer que os educadores realizem uma tarefa extremamente difícil, que é a de “reincorporar os temas de estudo na experiência” [...]. Os temas curriculares, como todos os conhecimentos humanos, são produtos do esforço do homem para resolver os problemas que sua experiência lhe coloca. Mas, antes de se constituir esse conjunto formal de conhecimentos, eles foram abstraídos das problemáticas em que foram originalmente desenvolvidos (Westbrook e Teixeira, 2010, p. 18).

Em resposta a essas duas tendências que dominavam o campo do estudo do currículo, em 1949, Ralph Tyler propõe uma abordagem que realiza a junção das abordagens eficientistas e progressivistas, a denominada racionalidade tyleriana. Essa abordagem se preocupa com a formulação de objetivos e seleção e organização das experiências de aprendizagem, e estabelece uma ligação entre currículo e avaliação “propondo que a eficiência da implementação dos currículos seja inferida pela avaliação do rendimento dos alunos” (Lopes e Macedo, 2011, p. 25).

Por mais que essas abordagens trouxeram à discussão do planejamento de experiências o contexto social, pode-se dizer que não passam apenas de perspectivas tecnicistas de currículo e sua aplicação. Para além dessas perspectivas instrumental e progressivista de currículo, Lopes e Macedo (2011), trazem a compreensão das perspectivas críticas de currículo:

Perspectiva crítica de currículo é uma denominação genérica para um conjunto de autores, com bases teóricas bastante distintas, que se aproximam entre si pela forma como conectam o conhecimento com os interesses humanos, a hierarquia de classes e a distribuição de poder na sociedade, e a ideologia (Lopes e Macedo, 2011, p. 77).

Nesse sentido, as autoras destacam que na escola, aprende-se não apenas conteúdos de ensino, mas conhecimentos necessários para agir na sociedade desigual e hierárquica. Para este trabalho, trazemos enquanto “teoria crítica curricular” (Lopes e Macedo, 2011), os estudos curriculares dos autores Michael Young (2011; 2014), Michael Apple (1982; 1989) e Freire (2018; 2022).

Em 1971, quando Michael Young publica “Conhecimento e controle”, abrem-se novos caminhos no debate contemporâneo sobre currículo escolar, chamada Nova Sociologia da Educação (NSE) em que o conhecimento passa a ser objeto central de estudo. A partir de uma postura antipositivista e questionadora, Young argumenta que os saberes são ensinados em detrimento de quem tem o poder para validá-los. Para além de um processo que define o conhecimento científico ou as disciplinas acadêmicas, o currículo na perspectiva do autor, contribui para a manutenção do *status quo*. A elite que tem acesso ao poder político e econômico, não somente é detentora dos conhecimentos intelectuais, mas mantenedora da superioridade hierárquica, gerando desigualdades sociais e individualismos (Lopes e Macedo, 2011). Assim, o currículo sempre é:

- um sistema de relações sociais e de poder com uma história específica; isso está relacionado com a ideia de que o currículo pode ser entendido como “conhecimento dos poderosos”;
- sempre é também um corpo complexo de conhecimento especializado e está relacionado a saber se e em que medida um currículo representa “conhecimento poderoso” – em outras palavras, é capaz de prover os alunos de recursos para explicações e para pensar alternativas, qualquer que seja a área de conhecimento e a etapa da escolarização (Young, 2014, p. 201).

Dessa forma, através desses processos que o currículo reproduz ou não as oportunidades sociais, Young (2011), apresenta críticas às compreensões de currículo instrumentalista e argumenta que: i) A proposta curricular visa estimular o desenvolvimento intelectual dos alunos, não sendo apenas uma ferramenta motivacional ou uma solução para problemas sociais; ii) O desenvolvimento intelectual ocorre com base em conceitos, e não apenas em conteúdos ou habilidades específicas; iii) O currículo não deve desconsiderar o conhecimento prévio dos alunos, podendo ser utilizado como uma ferramenta pedagógica pelos professores; iv) São os professores, com sua prática pedagógica, que utilizam o conhecimento prévio dos alunos para auxiliá-los na compreensão dos conceitos abordados no currículo e na percepção de sua importância; v) O conhecimento presente no currículo é embasado no conhecimento especializado desenvolvido por comunidades de pesquisadores (Young, 2011).

As questões que norteiam o conceito de currículo para Apple (1989), seguem o mesmo caminho no sentido de questionar a ordem social e política estabelecidas. Partindo de uma visão da possibilidade de luta, pelas classes trabalhadoras, nas transformações sociais e econômicas, considera importante a compreensão das interações escolares:

Por intermédio da transmissão de conhecimentos, valores e disposições, a escola tanto contribui para manter privilégios sociais, definidos pela estrutura econômica capitalista, como também atua no processo de criar e recriar a hegemonia dos grupos dominantes. [...] Para ele, o trabalho de investigação no campo do Currículo exige

conectar esses processos à estrutura da sociedade. Em suma, conectar conhecimento e economia (Lopes e Macedo, 2011, p. 81).

Dessa forma, Apple (1982) defende que é preciso contextualizar os conhecimentos no contexto social em que estão inseridos e também argumenta que a escola desempenha um importante papel no acesso ao capital cultural, seja através de um currículo manifesto (conteúdos, habilidades e conhecimentos que são formalmente ensinados nas escolas; envolve conhecimentos técnico e acadêmico documentados em planos de ensino) ou de um currículo oculto (normas, valores, atitudes e comportamentos hegemônicos ensinados nas escolas de forma não intencional; objetiva uma educação padronizada e autoritária).

Agora que todas as vendas foram tiradas e a denúncia crítica da realidade opressora está posta, o que fazemos com essas informações? É nesse contexto que Paulo Freire anuncia as possibilidades de transformação. É aqui que se insere sua maior crítica às abordagens marxistas que não propõem soluções para que o oprimido se liberte desse sistema desumano. O pensamento freiriano possui grande relevância teórico-prática ao Ensino de Ciências, uma vez que o diálogo é o mecanismo unificador do pensamento crítico e libertador da realidade estudada (Penha de Paula e Gonçalves Barbosa, 2021). A partir da realidade social, identificando aspectos que contribuem para a opressão, dialeticamente, Freire constitui seu pensamento a partir de um posicionamento político emancipador, destacando a importância do processo educativo e sua relação direta com o desafio da *práxis* social transformadora. A *práxis* freiriana envolve o fazer e o saber reflexivo da ação, implica a *ação-reflexão-ação* dos seres humanos sobre a realidade para então transformá-la (Freire, 2020).

Esse processo ocorre em virtude de homens e mulheres se conscientizarem de que são seres capazes de questionar criticamente, tomando distância e admirando o mundo em busca da vocação ontológica de *ser mais*. Seres capazes de superar os obstáculos e assim, descobrir o *inédito-viável*. Nita Freire em *Pedagogia da Esperança* (Freire, 2022), aborda as *situações-limite* como obstáculos para a liberdade. Essas situações então se tornam um *percebido-destacado* quando os homens e as mulheres as identificam como questões que não podem e não devem mais permanecer como estão. As ações necessárias para romper as *situações-limite*, Freire as chama de *atos-limite*, que negam e superam aquilo que está posto. Então, a partir dessa visão crítica do *dado*, os oprimidos se sentem mobilizados a agir e descobrem o *inédito viável*.

É a partir de sua própria experiência como educador de jovens e adultos, que Freire buscou orientar sua prática pedagógica a partir dos problemas vividos por esses estudantes valorizando assim, o *saber de experiência feito*. Todavia, essa valorização também reafirma a

necessidade de aproximação dos conhecimentos que superem o senso comum. Dessa forma, a educação é esse instrumento de ação que possibilita a autopercepção necessária da rigorosidade científica, ao passo que, respeitosamente, reconhece que ninguém sabe mais e ninguém sabe menos, todos sabem alguma coisa e em diálogo coletivo, é possível aprender sempre mais (Freire, 2022).

Paulo Freire (2018), apresenta uma pedagogia que emerge na transformação da “ordem social” injusta e opressora. É através da *práxis* vivida social e criticamente, que ocorre a transformação da realidade. É a partir dessa prática educativa crítica que, ao *ad-mirar* e *re-ad-mirar* o conteúdo (rever o conteúdo em diálogo com as/os estudantes), que a/o educadora ou educador supera o senso comum (*doxa*), conquistando uma perspectiva mais racional (*logos*).

Deste modo, o educador problematizador re-faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos. Estes, em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também (Freire, 2018, p. 97).

Segundo o educador, sem escuta não há *diálogo* e sim monólogo e este, é terreno fértil para a imposição de valores, da invasão cultural e da dominação, condições distantes à modalidade da EPJA, que se firma na democracia e valorização dos diferentes saberes. A *problematização* necessária no processo de formação de pessoas jovens e adultas, implica o desenvolvimento do pensamento crítico, que reconhece a verdadeira aprendizagem e que ocorre a partir de uma educação libertadora e dialógica (Freire, 2020; 2018)

O “Método Paulo Freire”, nasce na alfabetização de jovens e adultos, a partir de experiências realizadas nos “Círculos de Cultura”, que implica três momentos centrais: a leitura da realidade, que deve ser realizada a partir dos Temas Geradores; a decodificação e problematização crítica das *situações limites*; e a síntese cultural, como a possibilidade de organização da nova compreensão da realidade em direção ao *inédito viável* da transformação (Freire, 2018).

Os temas geradores, de modo geral, na perspectiva freiriana, são precedidos pela investigação temática, na qual se lança questionamentos em direção à comunidade local e também escolar para que os educadores apreendam a realidade, a gnosiologia do coletivo local, para que se observem as situações-limites, as condições materiais, sociais, políticas e sociais que limitam o agir e o pensar dos oprimidos, em razão da sua imersão fatalista em uma realidade opressora (Penha de Paula e Gonçalves Barbosa, 2021, p. 11).

Ainda, de acordo com Penha de Paula e Gonçalves Barbosa (2021), a noção de *tema gerador* envolve o conjunto de problemas e características dos contextos sociais da realidade ao qual a prática educativa está inserida. Os autores apresentam *temas geradores* emergentes na área de Ciências da Natureza que podem ser possibilidades para a modalidade da EPJA,

sendo eles: a saúde e a qualidade de vida (saneamento, agroecologia, meio ambiente, plantas medicinais, lixo), a energia (barragens, eletricidade, fotossíntese, biodigestores), o solo (estrutura físico-química e biológica), os agrotóxicos (doenças, contaminação dos alimentos, das pessoas, do ar, dos solos e dos rios) e a água (disponibilidade e qualidade).

Dessa forma, o processo de aprendizagem dos conteúdos de Ciências da Natureza por parte dos alunos/as da EPJA, faz com que esses jovens e adultos exerçam com qualidade a sua cidadania. Aprender o mundo através de sua leitura, operar sobre ele através de um ato político de coletividade, os leva ao *inédito viável* da *transformação* social, um ato amoroso e humanizador que liberta os oprimidos (Freire, 2022).

Nesse contexto, propõe a educação como um processo de emancipação humana a serviço da transformação social – uma educação libertadora – em contraposição a uma educação bancária, que serve à dominação. Segundo Freire (1979, p. 24), “a educação, como prática de liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade”, o que envolve um processo de conscientização. Nessa perspectiva, o homem é concebido não como objeto, mas como sujeito da ação educativa, e é fundamental a participação dos sujeitos no processo de problematização da realidade e da ação. Assim, uma educação problematizadora implica um “momento de reflexão, que parte de uma realidade concreta e onde se organiza um projeto de ação, que deverá converter-se em ação efetiva sobre a realidade” (JANNUZZI, 1979, p. 31); implica também o respeito e a consideração do conhecimento e a experiência dos sujeitos envolvidos no processo. Trata-se, na educação de adultos, de propor aos educandos o desvelamento do mundo mediante o método de problematização da realidade e de uma relação dialógica. Nesse sentido, todo o processo de educação de adultos implica o desenvolvimento crítico da leitura do mundo, o qual envolve um trabalho político de conscientização. A tomada de consciência se dá não de forma isolada, mas através das relações que os homens estabelecem entre si, mediados pelo mundo (Baquero, 2010, p. 137).

Podemos elencar os temas geradores na EPJA, ao debate brasileiro no campo da Educação Científica, compreendendo que a CTS pode ser incluída ao Ensino de Ciências, como orientadora de estudos curriculares que visam ao acesso ao conhecimento científico e desenvolvimento de habilidades contextualizadas da realidade a ser estudada, incluindo o uso da tecnologia para promoção social. Portanto, a educação científica compreende que há um vínculo entre realidade social e desenvolvimento científico, havendo possibilidades para se discutir essas relações no Ensino de Ciência. Nesse sentido, verifica-se a importância de compreender que todo o esforço científico se faz a partir das questões emergentes da sociedade. A finalidade do desenvolvimento científico é a sociedade, mas também é preciso envolver problematizações entre desenvolvimento científico-tecnológico e impactos sociais e ambientais (Calzolari, Batisteti e Mello, 2020).

O processo educativo de jovens e adultos, ampara-se na *transformação* social enquanto possibilidade de ressignificação do mundo e ação necessária para a humanização. A transformação é inevitável a partir do momento em que homens e mulheres tomam

consciência da realidade, permitindo conhecer o mundo da natureza, do qual também fazem parte. Então, se constroi a consciência social coletiva, resultado da dialogicidade respeitosa (Freire, 2019).

A grande questão na formação social e educativa de pessoas jovens e adultas é a *educação bancária*, que ocorre reforçando uma aprendizagem mecânica e opressora, se caracterizando pela transferência e memorização dos conteúdos de ciências, sem vinculá-los às questões políticas, sociais, ambientais, de raça, gênero, entre outras perspectivas históricas da cultura nacional. Nesse sentido, é necessário realizar uma prática docente vinculada à *educação libertadora*, que inclui as características emancipatórias culturais, o desenvolvimento crítico da leitura do mundo e concebe um olhar político para as opressões sociais (Freire e Shor, 2021).

A proposta de Freire se assenta nos princípios da educação popular, da qual ele foi um dos grandes inspiradores. Entre as dimensões fundamentais desse paradigma, cabe destacar a compreensão da educação como um ato político; como um ato de conhecimento e não como simples transferência de conhecimento; como um ato dialógico no descobrimento rigoroso da razão de ser das coisas, a noção de uma ciência aberta às demandas populares; a importância do planejamento participativo e comunitário (Baquero, 2010).

Nessa perspectiva, os(as) educandos(as) não são objetos, mas sim, sujeitos da ação educativa, que emerge através de um processo de problematização reflexiva da realidade, tomada de consciência crítica e da ação a serviço da transformação social. Para isso, é essencial o ato de respeitar e considerar as vivências e os conhecimentos dos jovens e adultos durante o processo de aprendizagem. Suas experiências propõem estratégias dialógicas de desvelamento do mundo coletivamente.

Em *Pedagogia da Autonomia* (2020), Freire fala sobre o ato de ensinar numa perspectiva progressista, com reflexões feitas a partir do “*saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou construção*” (Freire, 2020, p. 47). Como educadores(as), devemos não somente compreender que ensinar não é transferir conhecimento, mas vivenciar concretamente essa afirmação. Assim como os(as) educandos(as) precisam estar cientes disso em sua razão de ser — ontológica, política, ética e epistemológica — e testemunhar tal princípio na prática docente do(a) educador(a). Nesse sentido, a formação inicial e continuada de professores(as) deve contemplar não apenas conteúdos e metodologias, mas também processos reflexivos que permitam ao docente desenvolver consciência crítica, sensibilidade social e compromisso ético-político, de modo a sustentar uma prática pedagógica coerente com os princípios da educação libertadora.

3.2. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA COMPROMETIDA COM A TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Como já mencionado, esta pesquisa faz parte da dissertação de mestrado defendida junto à UFSCar de Araras, campus este agraciado com o referencial da Alfabetização Científica no Ensino de Ciências, a Prof. Dr. Tathiane Milaré, cujo livro “Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências: Fundamentos e Práticas” (Milaré *et al.*, 2021), orientou esta subseção na retomada histórica da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), bem como a abordagem das principais concepções que regem esta perspectiva.

A Alfabetização Científica tem sido considerada enquanto dimensão fundamental no Ensino de Ciências, subsidiando discussões acerca de consensos e significados das diversas compreensões sobre sua finalidade. Mas há um consenso que rege os teóricos da área de que, ao aproximar-se da realidade a fim de compreendê-la, a Alfabetização Científica e Tecnológica, promove a transformação de uma sociedade mais democrática, justa, igualitária e sustentável. Continuamente, mais do que um resgate histórico, vamos também buscar analisar, as discussões acerca dos estudos curriculares para o Ensino de Ciências (Milaré e Richetti, 2021).

De acordo com Hurd (1998), desde o início da Ciência Moderna em meados de 1600, há um interesse em aproximar os estudos sobre a Ciência e a realidade de vida dos(as) estudantes. Em seu estudo, o autor faz uma retomada histórica mencionando referenciais que adotaram a concepção de AC, mesmo que não a tenha mencionado diretamente. Foi o próprio Hurd, em 1958, que escreveu pela primeira vez um artigo usando o termo “alfabetização científica” com o propósito de trazer para os debates curriculares, as contribuições científicas para o bem comum. Já no século XIX, o interesse em inserir o Ensino de Ciências nos estudos curriculares, estava relacionado aos aspectos da vida social, cívica e econômica, objetivando preparar as gerações futuras para a manutenção desse acelerado desenvolvimento científico e tecnológico.

Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a visão positivista dos avanços que a Ciência havia trazido para a sociedade foi deturpada pela percepção de que esses conhecimentos científicos também causavam a destruição, não só da humanidade, como também da natureza. É nesse contexto de reflexão, de que o desenvolvimento científico e tecnológico trazia graves impactos ambientais, que no final da década de 1950 e começo da década de 1970, inicia-se o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que por sua vez passa a apresentar forte influência na ACT, principalmente a partir da publicação histórica

em 1962 da obra “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson (Hurd, 1998; Milaré e Richetti, 2021).

A fim de formar pessoas com conhecimento crítico e reflexivo, que possam atuar em sociedade, tomando decisões que promovam atitudes conscientes e transformadoras, o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade passa então a orientar o Ensino de Ciências. Todavia, o Ensino de Ciências nas décadas de 80 e 90, passava por uma crise, caracterizada pelo seu papel em objetivar tão somente carreiras profissionais na área, em contrapartida com perfis de estudantes que gostariam de compreender sua história e seu mundo, de forma que fizesse sentido. Para isso, propunha-se um modelo de educação bancária, com a fragmentação dos conteúdos presentes nos currículos, ensino transmissivo em que o(a) estudante era uma “folha em branco” ou “tabula rasa” a ser preenchido com conhecimentos advindos do único detentor do conhecimento: o professor ou a professora (Fourez, 2005 *apud* Milaré e Richetti, 2021; Freire, 2018). É nesse contexto que a Alfabetização Científica se insere, justamente na necessidade em

estabelecer relações entre a Ciência e diferentes problemas de ordem pessoal, social, política e econômica com os quais as pessoas se deparam ao longo da vida. É por meio da Alfabetização Científica que as pessoas se tornam capazes de utilizar os conhecimentos científicos e tecnológicos e o movimento CTS oferece subsídios para uma reconfiguração curricular que aproxime a Ciência da vida dos estudantes, reavaliando a natureza das Ciências e considerando aspectos sociais (Milaré e Richetti, 2021, p. 24-25).

Dessa forma, a relação entre CTS e a ACT é que ambas são uma resposta à crise no Ensino de Ciências, promovendo novos estudos curriculares, metodologias e estratégias de ensino, contrariamente às tendências de educação bancária e construtivista da época, que não são condizentes com a atual Sociedade Dialógica do século XXI. De acordo com Bazzo (*et al.*, 2003 *apud* Milaré e Richetti, 2021), existem três formas de abordagem da CTS na educação, podendo ser:

i) enxerto, em que temas CTS são introduzidos após o tratamento dos conceitos científicos, para que os alunos possam ver as aplicações destes conteúdos e as implicações da ciência da tecnologia com os assuntos estudados; ii) Ciência e Tecnologia através do CTS, em que, primeiramente, são estudados problemas sociais e, dentro desta, os conhecimentos científicos e tecnológicos por meio dos quais os alunos possam tomar decisões a fim de solucionar ou evitar os problemas inicialmente apresentados e iii) CTS puro, em que os conteúdos científicos ficam em segundo plano, pois o objetivo principal é tratar questões sociais, políticas e econômicas relacionando-as com a Ciência e Tecnologia (Milaré e Richetti, 2021, p. 22-23).

Assim, a origem da Alfabetização Científica, entende que os(as) estudantes têm o direito de (re)conhecer, interpretar e criticar o mundo, se consolidando no final da década de 90 e começo dos anos 2000, como Didática das Ciências, propondo que todos deveriam ter

acesso aos conhecimentos científicos. Contudo, ela apresenta diferentes compreensões, dependendo do referencial teórico abordado, como veremos a seguir alguns exemplos.

De acordo com Shen (1975 *apud* Milaré e Richetti, 2021), existem três formas de Alfabetização Científica, cada qual apresenta objetivos que se diferem e, portanto, o modo de concebê-las também é diferente, sendo elas:

- **Alfabetização Científica Prática:** propõe-se a admissão de conhecimentos científicos necessários à vida cotidiana e que possam ter aplicações na prática, podendo interferir na qualidade de vida;
- **Alfabetização Científica Cívica:** promove a participação cidadã nos processos democráticos de tomada de decisão frente aos acontecimentos e conhecimentos científicos;
- **Alfabetização Científica Cultural:** considera os aspectos históricos e epistemológicos da Ciência como parte da herança cultural da sociedade.

Compondo a pauta das concepções sobre a Alfabetização Científica, Hurd (1998), compreende que a mesma deve aproximar a Ciência produzida no âmbito acadêmico e a Ciência retida pelos cidadãos, de tal forma que ela seja útil. O autor também propõe a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos a favor dos interesses industriais, identificando 25 características necessárias para uma pessoa ser considerada cientificamente alfabetizada. Essas capacidades só seriam adquiridas por meio de um currículo que promova investigação, resolução de problemas e realização de projetos.

Nas preposições de Fourez (2005, *apud* Milaré e Richetti, 2021), a Alfabetização Científica e Tecnológica deve possibilitar saberes e competências para atuar em um mundo cada vez mais tecnológico, proporcionando por exemplo, a habilidade em lidar com equipamentos eletrônicos. Além disso, anuncia três objetivos:

- a) *humanista*, com vistas à apropriação dos conhecimentos científicos para compreender o mundo técnico-científico; b) *sociedade democrática*, voltado à participação em debates que exigem conhecimentos científicos e senso crítico, delegando responsabilidades aos cidadãos e cidadãs e c) *crecimento econômico*, relacionado à capacidade de produção do setor industrial, dos investimentos em Ciência e Tecnologia em prol do desenvolvimento das sociedades (Fourez, 2005, p. 221, grifos do autor *apud* Milaré e Richetti, 2021, p. 28).

Com relação ao que o autor propõe sobre as características para uma pessoa ser considerada alfabetizada cientificamente, salienta que os conhecimentos adquiridos devem proporcionar autonomia, capacidade de comunicação e certo domínio e responsabilidade. Para além do exposto, Fourez (2005, *apud* Milaré e Richetti, 2021), classifica as concepções de ACT em três categorias. A primeira diz respeito à aquisição de conhecimentos, com o

objetivo de se instruir, mas sem um propósito social. A segunda entende que o uso de conhecimentos científicos pode proporcionar uma maior realização de atividade. A terceira relaciona-se ao uso do conhecimento científico na vida cotidiana, para que os cidadãos e cidadãs possam atuar na sociedade.

No contexto brasileiro, temos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que orienta e define um conjunto de conhecimentos essenciais que asseguram os direitos de aprendizagem da área, sendo um documento normativo que orienta as secretarias de educação, estaduais e municipais, bem como a gestão e os(as) professores(as) na elaboração de propostas pedagógicas. A matriz curricular proposta na BNCC para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, converge com os objetivos de Alfabetização Científica, ao adotar o Letramento Científico (LC) como a base nos aportes teóricos e processuais. A esta altura do estudo, cabe esclarecer as divergências de percepções de ambos os termos, a fim de argumentar nossa escolha pelo termo Alfabetização Científica e Tecnológica e suas concepções de ensino.

Silva e Sasseron (2021), abordam as diferentes concepções de ensino no uso das expressões Letramento Científico e Alfabetização Científica. As autoras trazem a compreensão de que o primeiro termo tem por objetivo o uso dos conhecimentos científicos na análise crítica das relações entre, ciência, tecnologia e sociedade. Partindo do significado do termo *letramento*, que visa formar leitores e escritores, o objetivo no Ensino de Ciências seria o de “oferecer condições para que os estudantes possam compreender e analisar fenômenos estudados pelas ciências e a vivência com artefatos e conhecimentos científicos” (Silva e Sasseron, 2021, p. 4). Já a utilização do termo Alfabetização Científica vincula-se à percepção de alfabetização proposta por Paulo Freire, na qual ocorre a análise das situações advindas da realidade e posterior tomada de decisão em perspectiva crítica para a transformação social. Para o autor,

O analfabeto apreende criticamente a necessidade de aprender a ler e a escrever. Prepara-se para ser o agente deste aprendizado. E consegue fazê-lo, na medida mesma em que a alfabetização é mais do que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio dessas técnicas, em termos conscientes. É entender o que se lê e escrever o que se sente. É comunicar-se graficamente. É uma incorporação. Implica não uma memorização visual e mecânica de sentenças, de palavras, de sílabas, desgarradas de um universo existencial - coisas mortas ou semimortas -, mas numa atitude de criação e recriação. Implica uma autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto (Freire, 2022, p. 145).

Assim sendo, o processo de alfabetizar de forma científica e tecnológica, sugere a apropriação do conhecimento científico, relacionando-o aos aspectos sociais, políticos e econômicos, a fim de que a realidade possa ser compreendida e transformada. Ainda nesse

contexto nacional de Alfabetização Científica e Tecnológica, alguns dos principais referenciais da área, que reúnem pesquisas sobre o Ensino de Ciências que dialogam com o estudo aqui proposto, são: Auler e Delizoicov (2001), Marques e Marandino (2018) e Silva e Sasseron (2021). Na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, trazemos para a discussão os estudos de Costa (2008).

Auler e Delizoicov (2001), apresentam duas perspectivas distintas de Alfabetização Científica e Tecnológica: a reducionista e a ampliada. Em suas análises, a perspectiva reducionista leva à uma compreensão de neutralidade da Ciência pois, a partir dos denominados mitos (superioridade do modelo de decisões tecnocráticas, perspectiva salvacionista da ACT e o determinismo tecnológico), a reduz ao domínio de conceitos, o que contribui para uma “leitura da realidade” ingênua. Na perspectiva ampliada e realizando referências à Paulo Freire, os autores propõem a compreensão das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, da ação dialógica de problematização dos mitos e leitura crítica da realidade.

Marques e Marandino (2018), defendem que a Alfabetização Científica é um processo que ocorre dentro e fora da escola, considerando que a aprendizagem de conteúdos de Ciências pode ocorrer em contextos de educação informal, educação formal e/ou educação não formal. As aprendizagens que ocorrem de maneira informal, envolve a participação prática e ativa na sociedade, como por exemplo ir à postos de saúde para tomar vacina, assistir ao jornal de televisão em que se reporta a notícia de que está chegando uma frente fria, ir ao mercado e comprar alimentos, etc. É a apropriação de conhecimentos do mundo natural de forma não intencional e assistemática. A educação que ocorre em instituições (escolas, igrejas, universidades, centros educativos), em que se objetiva a apropriação de conhecimentos científicos de maneira intencional, consciente e estruturada, denomina-se educação formal. Por último, a educação não formal, ocorre em espaços extra escolares (tais como museus, zoológicos, parques ecológicos, etc) e envolve o desenvolvimento de atividades educativas organizadas e planejadas, com o objetivo de enriquecer a aprendizagem de conhecimentos científicos, tanto de crianças quanto de jovens, adultos e idosos (Gadotti, 2005; Libâneo, 2013; Marques e Marandino 2018). Dessa forma, as possibilidades da ACT nesses diferentes contextos e espaços de educação, implicam:

- i) a promoção de diálogos e aproximações entre a cultura experiencial dos indivíduos e a cultura científica; ii) a apropriação de saberes relacionados a termos e conceitos científicos, à natureza da ciência, às relações entre ciência, tecnologia e sociedade; iii) a promoção de condições necessárias à realização de leituras críticas da realidade, à participação no debate público, à tomada de decisão responsável, à intervenção social em uma perspectiva emancipadora e de inclusão social; bem

como que a AC deve promover não apenas a apropriação de conhecimentos, mas também a construção do que Freire chama de consciência epistemológica, potencializando a participação social (Marques e Marandino, 2018, p. 7).

Para além das discussões da Alfabetização Científica em espaços de educação não formal, as autoras Silva e Sasseron (2021) contribuíram para as discussões na área a partir da defesa de uma perspectiva formativa para a ACT comprometida com a transformação social. Na pesquisa, retomam as ideias relacionadas aos Eixos Estruturantes (EE) da Alfabetização Científica (Sasseron e Carvalho, 2008), como aqueles que promovem o domínio dos conhecimentos científicos, sendo eles:

(i) a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, concerne na possibilidade de trabalhar com os alunos a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia a dia, ou seja, relacionada ao desenvolvimento da dimensão conceitual dos conhecimentos das ciências; (ii) a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática, vinculada às possibilidades de reconhecimento das ciências como um campo em constantes transformações, cujas atividades fundamentam-se em processos de aquisição e análise de dados, síntese e decodificação de resultados e permitindo aos sujeitos a percepção de que as construções científicas são fruto de atividade social; e (iii) o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, refere-se à consideração de que a solução imediata para um problema em uma destas áreas pode representar, mais tarde, o aparecimento de um outro problema associado, ou seja, associado às influências mútuas entre estas esferas (Silva e Sasseron, 2021, p. 11).

Por fim, amparando as discussões da Alfabetização Científica para a Educação de Jovens e Adultos, Costa (2008), apresenta uma pesquisa realizada em três escolas estaduais, envolvendo 120 alunos matriculados no Ensino Médio da EJA, em que se desenvolveu a leitura de textos teóricos e científicos e a aplicação de questões problematizadoras sobre o conceito de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Como resultados, destacaram a importância de considerar os seguintes fatores para a promoção da AC na EJA:

a) a ciência contribui para nosso bem estar, para a natureza com relação ao meio ambiente e para outros meios; b) o estudo da ciência traz amplo conhecimento das coisas e melhoria em relação ao trabalho, como por exemplo, a cura de doenças e perspectivas de futuro com relação a tecnologia (Costa, 2008, p. 3).

Perante o exposto, defende-se que a Alfabetização Científica é um objetivo do ensino de Ciências que deve estar integrada às propostas curriculares, articulando conteúdos, competências e habilidades de forma coerente com os contextos socioculturais dos(as) estudantes. Essa integração requer práticas pedagógicas que promovam a leitura do mundo e a leitura da palavra, a partir da investigação da realidade, da criticidade e da dialogicidade (Freire, 2020). A Sociedade Dialógica exige uma abordagem educativa comprometida não apenas com a formação acadêmica e instrumental, mas também com a formação inicial e continuada de professores(as), de modo que estes(as) desenvolvam saberes pedagógicos e

científicos capazes de fomentar processos de ensino críticos, participativos e emancipadores. A Alfabetização Científica, nesse sentido, constitui uma alternativa potente para essa demanda, pois favorece o domínio do conhecimento científico crítico nas tomadas de decisão, o desenvolvimento da autonomia e a participação social, política, econômica e ambiental (Calzolari, Batisteti e Mello, 2020).

4. PERCURSOS METODOLÓGICOS

A obra “Discurso do Método” de Descartes, marca o início de uma nova ciência guiada pela experimentação, que passa a utilizar a razão como ferramenta metodológica na busca pela verdade. A partir de seus questionamentos, Descartes propõe que a ciência deve ser o caminho pelo qual busca-se o conhecimento da verdade plena por meio de suas causas primeiras, que “devem ser procuradas pela reflexão e pela pesquisa, ou seja, por meio do raciocínio e por meio de experiências que dêem suporte a esse raciocínio que leva a deduzir as verdades científicas que, por sua vez, conduzem à verdade suprema” (Descartes, 2017, p. 7). É a primeira vez que se menciona a necessidade de um percurso estratégico e minucioso para se chegar à razão e à verdade.

Seguindo os mesmos argumentos, Trigueiro *et al.* (2014), apontam que, para desenvolver um processo investigativo, o(a) pesquisador(a) precisa primeiramente definir e delimitar a *metodologia*, o *método* e a *técnica de pesquisa*, proporcionando a realização do estudo e a obtenção dos objetivos propostos. Mas afinal, qual a diferença de *método*, *metodologia* e *técnicas de pesquisa*?

De acordo com Luckesi (1990), método é o meio para se atingir um determinado fim e essa definição parte da etimologia do termo, cuja origem encontra-se em duas palavras gregas: *meta* (que significa *para*) e *odos* (que significa *caminho*). Dessa forma, o *método* é o “*caminho para*” se chegar a um determinado fim e a *metodologia* seria o “*estudo dos métodos*”. Somekh e Lewin (2015, p. 19) definem “*metodologia* como as teorias e o arcabouço analítico para a pesquisa, e *métodos* como os meios específicos utilizados para colher ou analisar os dados”. Por fim, de acordo com Trigueiro *et al.* (2014, p. 34), temos que as *técnicas de pesquisa* são “os procedimentos que o pesquisador adota para realizar a coleta de dados. Coleta de dados é a busca, junto aos sujeitos da pesquisa, das informações necessárias para proceder à análise dos dados, obtendo, assim, os resultados da pesquisa”.

Para além do exposto, Creswell (2007), considera que existem três *técnicas de pesquisas*, que delimitam os tipos de estruturas que serão necessárias para elaborar pesquisas científicas: *técnicas quantitativas*, *qualitativas* e de *métodos mistos*. Nessa mesma perspectiva, Crotty (*apud* Creswell, 2007, p. 22) destaca quatro questões que estabelecem a base para a estrutura de uma pesquisa:

1. Que epistemologia - teoria de conhecimento embutida na perspectiva teórica - instrui a pesquisa (por exemplo, objetividade, subjetividade, etc.)?
2. Que perspectiva teórica - postura filosófica - está por trás da metodologia das questões (por exemplo, positivismo e pós-positivismo, interpretivismo, teoria crítica, etc.)?

3. Que metodologia - estratégia ou plano de ação que associa métodos a resultados - governa nossa escolha e nosso uso de métodos (por exemplo, pesquisa experimental, pesquisa de levantamento, etnografia, etc.)?
4. Que métodos, técnicas e procedimentos - propomos usar (por exemplo, questionários, entrevista, grupos focais, etc.)? (Crotty *apud* Creswell, 2007, p. 22).

Dessa forma, esta pesquisa fundamenta-se em pressupostos metodológicos próprios de uma abordagem de *métodos mistos*, utilizando técnicas de *pesquisa bibliográfica*. Logo, apropria-se de uma abordagem de *métodos mistos* pois, segundo Creswell (2007), o(a) pesquisador(a) baseia suas alegações de conhecimento em aspectos pragmáticos (centrado no problema de pesquisa) e emprega estratégias de coleta sequencial de dados quantitativos e qualitativos. Em outras palavras, esta pesquisa insere-se no *método misto*, uma vez que utiliza dados qualitativos da coleta de dados dos artigos científicos, combinados com dados quantitativos (estudos tradicionais), da análise dos dados das pesquisas.

Em relação à utilização de técnicas de *pesquisa bibliográfica*, Gil (1994), indica que, ao permitir a análise dos dados dispersos de livros e/ou artigos científicos, este tipo de pesquisa de cunho exploratório, favorece a obtenção de informações acerca da produção científica mais recente. Lima e Mioto (2007), defendem que a pesquisa bibliográfica é um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico de temas pouco explorados, resultando na formulação de análises conceituais que possam contribuir para o fomento de outras pesquisas.

4.1. REVISÃO SISTEMÁTICA

De acordo com Urra Medina e Barría Pailaquilén (2010), a partir da década de 1980, houve um interesse contínuo em aprimorar as “pesquisas sobre pesquisas” de tal forma que, para a produção de conhecimentos fidedignos, passaram a ser empregadas técnicas que consistiam nas denominadas Práticas Baseadas em Evidências (PBE). Para tal intuito, os métodos de revisão de pesquisas passaram a ser amplamente utilizados pela área da saúde e, posteriormente, outras áreas passaram a incorporá-los na produção de seus achados científicos, como processos que se caracterizavam pela organização lógica e sistemática.

A contínua expansão da produção científica nos Programas de Pós-Graduação, também fomentou a necessidade de realização de estudos que buscavam mapear e analisar essas contribuições de pesquisas, apontando para investigações que evidenciam a área em questão (Devechi, Trevisan e Cenci, 2022). Por isso a importância de estudos do tipo revisão que, ao estabelecerem as lacunas da produção dos conhecimentos científicos, podem estimular

a produção de novas pesquisas, anunciando a emergência de melhorias do status teórico metodológico e das tendências de investigação.

Segundo Creswell (2007), realizar análises sobre os conhecimentos resultantes de pesquisas, têm o objetivo de compartilhar os resultados de outros estudos que estão relacionados à temática investigada, bem como indicar as comparações dos resultados de pesquisas, preencher lacunas científicas e ampliar o conhecimento científico da área. As autoras Vosgerau e Romanowski (2014, p. 167), definem que “os estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo o espectro de literatura relevante de uma área”.

Ainda, de acordo com Vosgerau e Romanowski (2014), para além de apontar as tendências, lacunas e recorrências do movimento da área, as pesquisas de revisão podem ter as mais variadas denominações. Isso porque podem possuir finalidades distintas, sendo elas: revisão bibliográfica, estudos bibliométricos, pesquisas do tipo estado da arte, revisão narrativa, revisão sistemática, revisão integrativa, síntese de evidências qualitativas, meta-análise, metassíntese qualitativa ou metassumarização.

As duas funções principais que essas pesquisas podem cumprir são: mapeamento e revisão. As pesquisas de mapeamento “têm como finalidade central levantar indicadores que fornecem caminhos ou referências teóricas para novas pesquisas” (Vosgerau e Romanowski, 2014, p. 174-175), enquanto os estudos de revisão cumprem a função de avaliação e síntese e “buscam identificar as condições em que determinadas evidências ocorrem e a possibilidade de identificação de padrões de ocorrência” (Vosgerau e Romanowski, 2014, p. 175).

De forma mais específica, esta pesquisa insere-se no tipo *revisão sistemática* que, segundo as autoras supracitadas, cumpre a função de “revisão” dos estudos da área. Além do mais, apresenta a proposta de mapear artigos científicos que tratam da questão de investigação, além de buscar rigorosidade científica na busca de dados, por meio de critérios para inclusão e exclusão de forma crítica e transparente (Witter e Paschoal, 2010).

Campos, Caetano e Laus-Gomes (2023), ressaltam que há diferentes estruturas e padrões de protocolos para se realizar a revisão sistemática, pois esses tipos de pesquisas são representados por guias, que delimitam a execução dos percursos de pesquisa e garantem a validação científica. Mediante a utilização do protocolo, a revisão sistemática apresenta sua característica de rigorosidade científica e transparência das etapas desenvolvidas. Dessa forma, o(a) pesquisador(a) pode apresentar seu objetivo de pesquisa, evitar interpretações de dados tendenciosos, além de garantir a confiabilidade dos resultados e evidenciar a relevância do estudo.

A partir dos estudos de Prezenszky e Mello (2019) e Rodrigues e Mello (2024), em que foram elencados elementos da pesquisa bibliográfica (Lima e Miotto, 2007) em consonância com elementos que configuram revisão crítica da produção científica (Vosgerau e Romanowski, 2014; Witter e Paschoal, 2010), pode-se afirmar que a *revisão sistemática* é um tipo de *pesquisa bibliográfica*. Dessa forma, considerando o referencial teórico adotado - o da *Perspectiva Dialógica* - a pesquisa envolveu dois momentos distintos. Inicialmente, foi realizada uma revisão sistemática, nas bases de dados Eric (Education Resources Information Center) e Web Of Science, levantando artigos que abordam a Educação de Pessoas Jovens e Adultas no Ensino de Ciências. No segundo momento, os artigos foram analisados segundo a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016) das produções científicas sobre a temática escolhida.

Assim, pode-se destacar a esta altura da pesquisa, as justificativas escolhidas para a busca de artigos científicos ser realizada nas plataformas Eric e Web Of Science. Mesmo que possamos ser repetitivos, optamos pela garantia da argumentação suficientemente compreensível a todos(as) os(as) leitores(as), além de assegurar a transparência metodológica. Como já mencionado, ambas as bases reúnem a maior parte da pesquisa educacional internacional, garantindo o retorno de artigos que respondam à questão de pesquisa. Além do mais, existem as especificidades próprias de cada uma.

A base de dados Eric, sendo patrocinada pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, abrange a área da Educação e temas correlatos, sendo esta especificidade de extrema importância para a nossa pesquisa, uma vez que apresenta a proposta de acesso a artigos relacionados aos processos educativos de jovens e adultos, além de apresentar a possibilidade da busca de artigos revisados por pares. Já a base de dados Web Of Science da empresa Clarivate, inclui as áreas de Ciências, Ciências Sociais e Humanidades, abrangendo assim, o escopo do nosso trabalho - Ensino de Ciências, além de congrega artigos revisados por pares de conceituadas revistas científicas de todo o mundo.

Desta forma, a finalidade é buscar pesquisas internacionais que desenvolvam estudos futuros de currículo adequado para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, isso porque, o âmbito brasileiro em que se insere esta pesquisa, carece de estudos curriculares que considerem as características próprias desta modalidade de ensino, desconsiderando os aspectos relativos aos processos pedagógicos de formação docente em perspectiva crítica para a transformação social (Silvestre e Bozzini, 2023). À vista disso, o presente estudo é uma revisão sistemática que foi desenvolvida de acordo com as diretrizes do Preferred Reporting

Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Declaração PRISMA 2020), elaborado por Page *et. al* (2021).

4.2. MÉTODO DE PESQUISA

Os objetos de estudo desta pesquisa, consistiram em artigos científicos que tratassem do Ensino de Ciências (EC) para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para isso, foi realizada uma revisão sistemática segundo os critérios da Declaração PRISMA 2020, que contém os principais itens para relatar, de forma confiável e transparente, o porquê (justificativa, questão de pesquisa e objetivos) e como (métodos empregados) a revisão foi realizada. A lista de checagem PRISMA 2020, recomenda 27 itens para relatar revisões sistemáticas, fornecendo orientações de explicação e elaboração do método de pesquisa. Para validação desta pesquisa, utilizou-se os itens 5, 6, 7, 8, 9, 10a e 10b da Figura 1 – Itens da lista de checagem PRISMA 2020, conforme demonstrado na Figura 1 (PAGE *et. al*, 2021).

Figura 1 - Itens de checagem escolhidos no PRISMA 2020.

Methods		
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.

Fonte: PAGE, M. J., *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, London, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

Portanto, nesta etapa delimitou-se os instrumentos lógico-estruturais que conduziram o processo investigativo. De acordo com Severino (2013), para analisar os aspectos que são objetos de estudo da pesquisa, é necessário definir categorias explicativas que apoiam a futura análise dos dados. Ainda, de acordo com Creswell (2014), o(a) pesquisador(a) coleta informações através da *codificação aberta*, processo de categorização que ocorre anterior à análise dos dados. A partir dessa codificação inicial, segmenta-se as informações e emerge a *codificação axial* ou *codificação central*, que irá orientar a análise dos resultados de pesquisa. Nesta pesquisa, para a coleta de dados, utilizou-se de *categorias preexistentes* ou *categorias a priori*, que representam informações que se esperam encontrar nos artigos a serem analisados, garantindo a rigorosidade científica necessária a este tipo de revisão da literatura.

Dessa forma, esta revisão sistemática deu-se através da consulta de duas bases de dados que juntas reúnem a maior parte da pesquisa educacional internacional, a saber, Eric e

Web of Science. A busca dos artigos nas bases ocorreu através das seguintes palavras em inglês: “*young*”, “*youth*”, “*adult*”, “*science*” e “*teaching*”, com ou sem aspas, pois dependendo da quantidade de artigos retornados, optou-se por não as utilizar. Essas palavras precisavam ser mencionadas no título, resumo e/ou palavras-chave e as contribuições deveriam ser publicadas em periódicos revisados por pares para garantir confiabilidade científica.

Como já mencionado, os critérios de inclusão e exclusão para a busca dos artigos, seguiram categorias pré-definidas (CRESWELL, 2014) e, a seguir, apresentamos os critérios e as justificativas para a escolha de tais:

- ***classificado enquanto artigo, artigo de revisão, artigo de conferências/eventos ou ensaio teórico:*** pois expõem aspectos descobertos mediante estudos sobre uma temática, além de anunciar concepções de pesquisa.
- ***escrito na língua inglesa:*** artigos escritos nessa língua apresentam uma maior abrangência internacional, pois estão garantindo uma maior internacionalização dos achados científicos.
- ***publicados entre 2003 a 2023:*** na busca pelos achados científicos dos últimos vinte anos e, portanto, optamos por não chamar de estado do conhecimento/da arte.
- ***com acesso aberto para leitura na íntegra:*** para delimitar se os artigos selecionados atendiam ao problema de pesquisa proposto nesta dissertação.

Através desses parâmetros estabelecidos, ao inserir na pesquisa da base de dados Eric as palavras, os descritores e os operadores booleanos - ("**young**" OR "**youth**") AND "**adult**" AND "**science**" AND "**teaching**" language:english pubyearmax:2023 - identificou-se um total de 47 artigos. No entanto, constatou-se uma duplicação, resultando em 46 artigos válidos, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 - Captura de tela da busca realizada na base de dados Eric.

The screenshot shows the ERIC database search interface. The search query is ("young" OR "youth") AND "adult" AN. The results are filtered to show 1 to 15 of 47 results. Two articles are visible:

- Order and Chaos in Young Adult Science Fiction: A Critical Stylistic Analysis** by Mustafa, Suroor Yaseen; Khalil, Huda H. - Arab World English Journal, 2019. Peer reviewed. Download full text.
- Designing Mathematics Standards in Agreement with Science** by Hartman, JudithAnn R.; Hart, Sarah; Nelson, Eric Alan; Kirschner, Paul A. - International Electronic Journal of Mathematics Education, 2023. Peer reviewed. Download full text.

The left sidebar shows filters for PUBLICATION DATE and DESCRIPTOR. The PUBLICATION DATE filter shows 46 results since 2006 (last 20 years). The DESCRIPTOR filter shows 28 results for Foreign Countries, 24 for Young Adults, 22 for Teaching Methods, 13 for Student Attitudes, 11 for Undergraduate Students, 9 for Preservice Teachers, 7 for Intervention, 7 for Self Efficacy, 6 for College Students, 6 for Early Childhood Education, and 6 for Knowledge Level.

Fonte: elaborada pela autora.

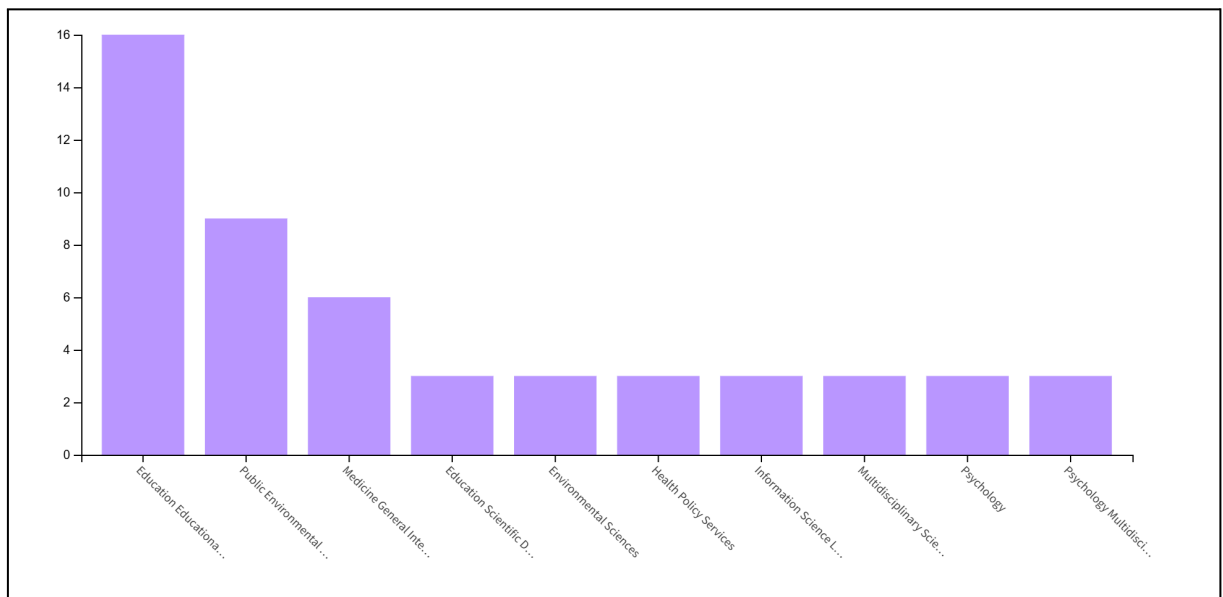
Na base de dados Web Of Science, ao inserir na busca avançada as palavras, os descritores e os operadores booleanos - **(((TS=(young)) OR TS=(youth)) AND TS=(adult)) AND TS=(science)) AND TS=(teaching)** - foram encontrados 62 artigos (Figura 3), dos quais, 16 artigos pertenciam à área da Educação (Gráfico 1).

Figura 3 - Captura de tela da busca realizada na base de dados Web of Science.

The screenshot shows the Web of Science search results page. At the top, it displays the search query: **(((TS=(young)) OR TS=(youth)) AND TS=(adult)) AND TS=(science)) AND TS=(teaching)**. Below the query, it indicates that 62 results were found. The interface includes various filters and options, such as 'Refined By: Document Types: Article or Proceeding Paper or Review Article X', 'Languages: English X', and 'Publication Years: 2003 or 2004 or 2005 or 2006 or 2007 or 2008 or 2009 or 2010 or 2011 or 2012 or 2013 or 2014 or 2015 or 2016 or 2017 or 2018 or 2019 or 2020 or 2021 or 2022 or 2023 X'. There are also buttons for 'Analyze Results', 'Citation Report', and 'Create Alert'.

Fonte: elaborada pela autora.

Gráfico 1 - Análise dos resultados obtidos da busca realizada na base de dados Web of Science.



Fonte: elaborada através da busca realizada na base de dados Web of Science.

Após a seleção desses exatos 108 artigos (46 da base Eric e 62 da base Web Of Science), realizou-se uma *leitura flutuante* de cada um deles. A *leitura flutuante* é a primeira etapa da categorização segundo Laurence Bardin (2016) - *Pré-análise* - que ocorre antes da categorização propriamente dita, para melhor organizar o material. Dessa forma, esse tipo de

leitura é livre e ocorre a partir dos dados coletados para definição do corpus de análise (o que será analisado considerando as hipóteses e os objetivos analíticos).

Nesta etapa, para garantir a precisão na interpretação dos dados e das informações dos artigos selecionados, adotou-se a definição de Apple (1982, p. 10) que descreve o currículo como:

[...] os conhecimentos manifesto e oculto transmitidos pelas escolas, os princípios de seleção e organização desses conhecimentos e os critérios e modos de avaliação empregados para se "aferir o êxito" no ensino (Apple, 1982, p. 10).

Partindo dessa compreensão que se realizou a leitura dos artigos. Para além, desenvolveu-se de forma sistematizada, um quadro de análise dos artigos (Quadro 1 do Apêndice A), com:

- **o código de identificação:** referente às iniciais da base de dados – *Er* e *Wos* – acompanhado de sequência numérica crescente por ordem alfabética dos autores e/ou autoras;
- **as modalidades de investigação adotadas pelas pesquisas:** pesquisas qualitativas, quantitativas ou mistas;
- **se abordam ou não “Estudos Curriculares (EC) para o Ensino de Ciências (ECi) na Educação de Jovens e Adultos (EJA)”:** a partir da compreensão de currículo proposto por Apple;
- e a argumentação de tal análise.

Quadro 1 - Análise dos artigos captados nas bases de dados Eric e Web Of Science.

Código	Referência	Modalidade de Pesquisa	EC + ECi + EJA	Argumentação

Fonte: elaborada pela autora.

Conforme observa-se na Tabela 1, para cada uma das bases de dados, foram empregados três métodos de análise, cada qual com seus critérios de elegibilidade, sendo eles:

- **descritores:** “young” OR “youth” AND “adult” AND “science” AND “teaching” (com ou sem aspas dependendo da quantidade de retorno nas bases de dados);
- **critérios de inclusão e exclusão:** artigos, artigos de conferências/eventos ou ensaios teóricos; escritos em inglês; publicados entre 2003 a 2023; acesso aberto;
- **leitura flutuante:** na procura por estudos curriculares para o ensino de ciências na educação de jovens e adultos evidenciados nas pesquisas.

Ao passo que se inseria cada critério de elegibilidade, retornava uma determinada quantidade de artigos. Por exemplo, na base de dados Eric ao inserir o descritor “young”,

retornavam 116.592 artigos. Já no Web Of Science retornavam 1.473.882 artigos. Desses, ao inserir juntamente - OR "youth", retornavam 15.300 artigos no Eric e 1.669.918 artigos no Web Of Science. E assim sucessivamente, de tal forma que ao final da aplicação do método "descritores" ("young" OR "youth" AND "adult" AND "science" AND "teaching"), tinha-se um total de 410 artigos no Eric e 307 artigos no Web Of Science.

Desses totais, aplicou-se o método "critérios de inclusão e exclusão" (artigos, artigos de conferências/eventos ou ensaios teóricos, escritos em inglês, publicados entre 2003 a 2023 e com acesso aberto) e para cada um deles marcava-se o total de artigos que retornavam.

Ao chegar no método "leitura flutuante", com 46 artigos da base Eric e 62 da Web Of Science, realizou-se a leitura de 108 artigos. Portanto, após essa primeira análise concebida através da leitura flutuante de todos os 108 artigos (46 do Eric e 62 do Web Of Science) e, não havendo repetição entre as duas bases selecionadas, obteve-se um total de 15 artigos, que compuseram o escopo da pesquisa.

Tabela 1 - Número de artigos obtidos nas bases de dados através dos métodos e critérios de elegibilidade.

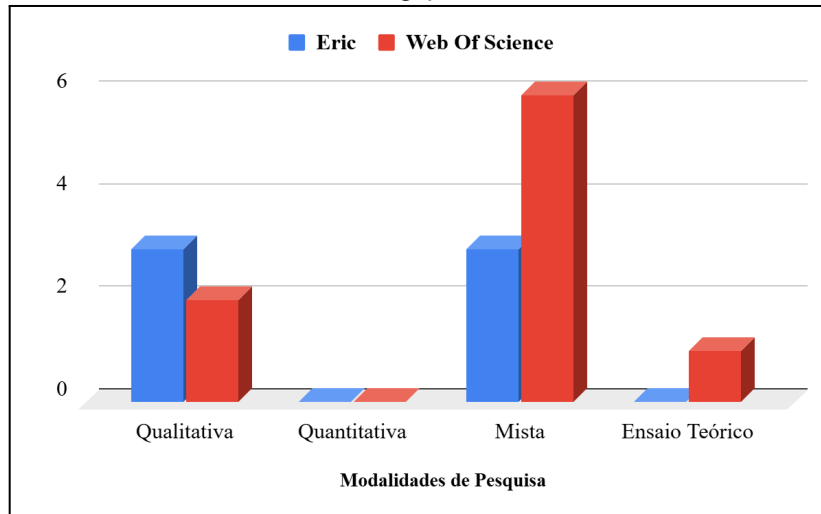
Métodos	Critérios de elegibilidade	Bases	
		Eric	Web Of Science
Descritores	"young"	116.592	1.473.882
	OR "youth"	15.300	1.669.918
	AND "adult"	19.025	372.824
	AND "science"	2.251	9.192
	AND "teaching"	410	307
Critérios de inclusão e exclusão	artigos, artigos de conferências/eventos ou ensaios teóricos	216	300
	escritos em inglês	216	257
	publicados entre 2003 a 2023	201	203
	acesso aberto	46	62
Leitura Flutuante	Estudos Curriculares (EC) para o Ensino de Ciências (ECi) na Educação de Jovens e Adultos (EJA)	6	9
TOTAL ARTIGOS A SEREM ANALISADOS		15	

Fonte: elaborada pela autora.

Por último, a partir desse primeiro levantamento, também foram identificadas as modalidades de investigação adotadas pelas pesquisas, podendo ser: métodos qualitativos, quantitativos ou mistos (Creswell, 2007). Dos artigos selecionados para serem analisados, 6 artigos eram da base de dados Eric, sendo que 3 eram qualitativos e 3 eram de métodos mistos. Já na base de dados Web Of Science, dos 9 artigos selecionados, identificou-se 2 de

abordagens qualitativas, 6 de métodos mistos e 1 ensaio teórico, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Modalidades de investigação identificadas nas bases de dados.



Fonte: elaborada pela autora.

Sendo importante descrever o passo a passo do percurso metodológico, vale esclarecer que esse processo não ocorreu de forma linear e única. Foram várias pesquisas para se chegar nos melhores descritores, uma vez que, ao inserir termos tais como “*young and adult education*” AND “*science teaching*”, retornavam artigos insuficientes para a análise aqui proposta, concluindo que era mais adequado inserir os termos separadamente, mesmo que tal ação demandasse um tempo maior de leitura e análise.

Foi um “ir e vir” nas buscas, incessantemente, de tal forma que o método de pesquisa pudesse ser replicado e atingisse os mesmos resultados. Aqui vale ressaltar que, caso alguma pessoa deseja reproduzir essa busca, chegará nos mesmos resultados somente após inserir o parâmetro cronológico, pois diariamente artigos são produzidos e inseridos nessas bases.

Além de lidar com a diversidade de significados na língua inglesa, nem sempre encontrava-se o que se estava buscando (Estudos Curriculares para o Ensino de Ciências na EJA) nos resumos dos artigos, necessitando às vezes realizar a leitura de todo o texto e contar com o auxílio do Google Tradutor e Dicionários em Inglês.

Mesmo com o amadurecimento metodológico posto, busquei assegurar e reafirmar o desenvolvimento de uma Revisão Sistemática com transparência, sem deslizos de vieses e com muita rigorosidade científica, o que me fez realizar três vezes a leitura flutuante de cada um dos 108 artigos. Por fim, espero que o percurso metodológico aqui descrito, possa servir de ajuda para pesquisadores(as) em formação ou para aqueles(as) que buscam exemplos de referência ao realizar-se uma Revisão Sistemática de qualidade.

4.3. A ANÁLISE DE CONTEÚDO PROPOSTA POR BARDIN

De acordo com Bardin (2016), a Análise de Conteúdo (AC) é uma metodologia empregada em pesquisas qualitativas, a fim de interpretar e sistematizar dados textuais advindos de entrevistas, documentos, artigos, discursos, etc. A proposta é revelar o que está “por trás” do conteúdo das mensagens, indo além da simples leitura superficial. Em outras palavras, a Análise de Conteúdo é compreendida como “[...] um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (Bardin, 2016, p. 15). O objetivo é explorar os sentidos e significados atribuídos nos objetivos de pesquisa a respeito de um tema, problema e/ou fenômeno, ocorrendo então a sistematização rigorosa e estruturada. As etapas da análise dos conteúdos, ocorre a partir de uma ordem cronológica, a saber:

- **Pré-análise:** já realizada na etapa anterior desta dissertação. Consiste na organização do material, a partir da leitura flutuante, definindo objetivos, critérios de inclusão/exclusão e corpus de análise;
- **Exploração do material:** ocorre a codificação e categorização. O conteúdo é segmentado em partes menores (unidades de registro) e agrupado em categorias (unidades de contexto). As categorias podem ser pré-definidas (ou *a priori*, a partir da fundamentação teórica, como é o caso dessa dissertação) ou emergentes (derivadas do material analisado);
- **Tratamentos dos resultados obtidos e interpretação:** aqui, você analisa e interpreta os dados categorizados à luz da teoria, relacionando os achados com o objetivo da pesquisa, além de apontar tendências, convergências e lacunas encontradas no corpus a partir de considerações críticas e reflexivas.

Conforme já exposto, o objetivo desta pesquisa é **identificar e analisar aspectos curriculares evidenciados em pesquisas científicas internacionais que abordam o Ensino de Ciências na modalidade da EPJA**. Dessa forma, no processo de revisão, a partir de uma decisão metodológica, foram selecionados apenas os artigos que versassem sobre a Formação de Professores(as). Essa decisão metodológica teve como finalidade delimitar o escopo da investigação, assegurando maior coerência com o objetivo central da pesquisa. Tal recorte permitiu uma análise mais focada e aprofundada sobre os aspectos formativos, evitando a dispersão temática e contribuindo para a robustez dos resultados obtidos. Para isso, houve o desenvolvimento de uma ficha de análise (Apêndice B), conforme demonstrado na Figura 4,

contendo alguns critérios: (a) código do artigo; (b) objetivos de pesquisa; (c) os sujeitos participantes; (d) estudos com relação ao currículo apresentados nas pesquisas.

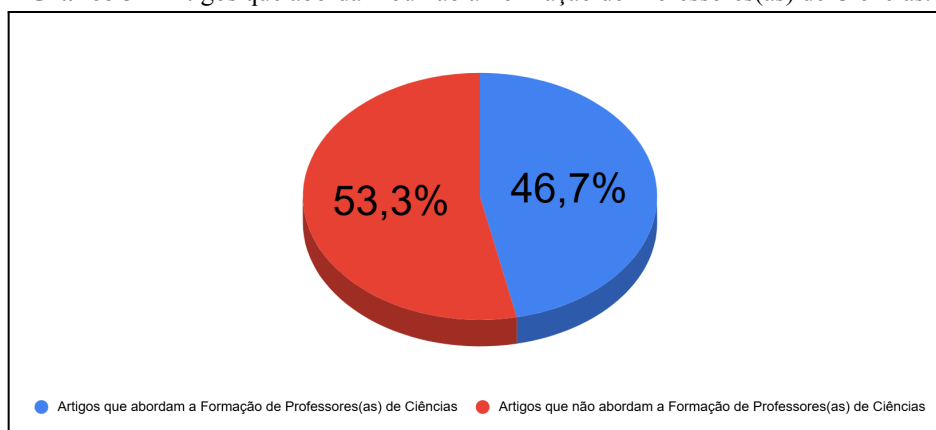
Figura 4 - Ficha de análise

Código do artigo -	
<u>Objetivos de Pesquisa</u>	<u>Sujeitos Participantes</u>
<u>Estudos com relação ao Currículo</u>	
<u>Análise:</u>	

Fonte: elaborada pela autora

A partir dessa primeira seleção, foi possível identificar que dos 15 (quinze) artigos que compunham o corpus de análise, apenas 7 (sete) tratavam especificamente sobre a Formação de Professores(as) de Ciências (46,7%) - Gráfico 3 - sendo estes submetidos à categorização conforme elucidado por Bardin (2016).

Gráfico 3 - Artigos que abordam ou não a Formação de Professores(as) de Ciências.



Fonte: elaborada pela autora.

Para realizar as inferências e interpretações frente aos artigos selecionados, desenvolveu-se fichas de categorização (Apêndice C), no qual buscou-se elencar: (e) as unidades de registro - temas advindos de palavras ou frases -; (f) as unidades de contexto - frases ou parágrafos maiores que contextualizam as unidades de registro, permitindo compreender seu sentido completo -; e (g) a categoria que se encontra, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Ficha de categorização

Código do artigo - <i>Wos55</i>	
<u>Unidades de Registro (UR)</u>	<u>Unidades de Contexto (UC)</u>
<u>Categoria:</u>	

Fonte: elaborada pela autora

As categorias foram definidas com base nos referenciais teóricos adotados, de modo que os artigos foram organizados nas seguintes classificações:

- ***Aprendizagem ao Longo da Vida:*** compreensão da educação como um processo contínuo, plural e essencial à emancipação e ao desenvolvimento integral dos sujeitos. É um conceito de que a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades é um processo contínuo que ocorre durante toda a vida e, portanto, a aquisição e atualização de conhecimentos por todos os sujeitos, são necessários para se viver em sociedade.
- ***Educação Dialógica:*** pautada pela concepção freireana, diz respeito ao método de ensino que enfatiza o diálogo enquanto ferramenta essencial para uma aprendizagem que promova transformação social.
- ***Alfabetização Científica e Tecnológica:*** é um conceito que compreende que os conhecimentos científicos devem proporcionar condições para que os sujeitos realizem tomadas de decisões e participem ativamente na sociedade.

No quadro a seguir (Quadro 2), para melhor visualização dos dados obtidos, foram organizadas as unidades de registro extraídas dos artigos selecionados e suas respectivas categorias.

Quadro 2 - Unidades de registro extraídas dos artigos selecionados e suas respectivas categorias.

Unidades de Registro (UC)	Código dos artigos	Categoria
Política de Avaliação	<i>Er32</i>	<i>Aprendizagem ao Longo da Vida</i>
Portfólio detalhado, reflexivo e analítico		
Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos		
Educação do Campo	<i>Wos50</i>	
Estratégias apropriadas à sua faixa etária		
Realidade econômica e social em que vivem		
Educação Profissional	<i>Wos55</i>	
Educação do Campo		
PROEJA		
Prática Docente de Liberdade	<i>Wos09</i>	<i>Educação Dialógica</i>
Ensinar não é transferir conhecimento		
Problematizando situações cotidianas		
Ensino Dialógico	<i>Wos25</i>	
Aprendizagem cooperativa		
Interações em grupos		
STEM/STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática)	<i>Er13</i>	<i>Alfabetização Científica e</i>
Jogos na Educação		

Habilidades de Informática		<i>Tecnológica</i>
Questões sociocientíficas	<i>Er42</i>	
Alfabetização Científica		
Professores ou futuros professores de Ciências		

Fonte: elaborada pela autora

Portanto, dos 15 (quinze) artigos que compunham o corpus de análise, apenas 7 (sete) artigos tratavam especificamente sobre a Formação de Professores(as) de Ciências, sendo estes submetidos à categorização a priori de acordo com Bardin (2016). Desses 7 (sete) artigos, 3 (três) se enquadraram na categoria “*Aprendizagem ao Longo da Vida*” (*Er32*, *Wos50* e *Wos55*), 2 (dois) artigos traziam aspectos da categoria “*Educação Dialógica*” (*Wos09* e *Wos25*) e 2 (dois) artigos pertenciam às discussões do enfoque em “*Alfabetização Científica e Tecnológica*” (*Er13* e *Er42*).

As Unidades de Registro (UR) encontradas nos artigos que pertenciam à categoria *Aprendizagem ao Longo da Vida* foram: Política de Avaliação; Portfólio detalhado, reflexivo e analítico; Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos; Educação do Campo (sendo que este termo aparece duas vezes); Estratégias apropriadas à sua faixa etária; Realidade econômica e social em que vivem; Educação Profissional; e PROEJA. As Unidades de Registro (UR) encontradas nos artigos que pertenciam à categoria *Educação Dialógica* foram: Prática Docente de Liberdade; Ensinar não é transferir conhecimento; Problematizando situações cotidianas; Ensino Dialógico; Aprendizagem cooperativa; e Interações em grupos. Por fim, as Unidades de Registro (UR) encontradas nos artigos que pertenciam à categoria *Alfabetização Científica e Tecnológica* foram: STEM/STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática); Jogos na Educação; Habilidades de Informática; Questões sociocientíficas; Alfabetização Científica; e Professores ou futuros professores de Ciências.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados os principais resultados obtidos a partir da análise dos dados coletados, à luz dos referenciais teóricos que sustentam esta pesquisa. A análise foi realizada por meio da técnica de Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), utilizando categorias definidas a priori com base nos objetivos da investigação e no arcabouço teórico previamente estabelecido. Para melhor identificação e visualização dos resultados obtidos, desenvolveu-se um quadro de tipificação (Quadro 3), contendo indicação do artigo, base onde se localizou o artigo, país de origem do artigo, idioma, autoria, modalidade de pesquisa feita, conforme pode observar-se a seguir.

Quadro 3 - Tipificação dos artigos selecionados.

Código	Referência	Autoria	Base de Dados	País de Origem	Idioma	Modalidade de Pesquisa
<i>Er32</i>	LUSTICK, D.; SYKES, G. National Board Certification as Professional Development: What Are Teachers Learning?. Education Policy Analysis Archives, [S. l.], v. 14, p. 5, 2006. DOI: 10.14507/epaa.v14n5.2006.	David Lustick e Gary Sykes	Eric	Estados Unidos da América	Inglês	Mista
<i>Wos50</i>	SIMÕES, M. S.; ROCHA, E. A. Didactic strategies and their importance for the teaching-learning of science in the education of young and adults in the field. Revista Brasileira de Educação do Campo, v. 8, e14693, 2023. DOI: 10.20873/uft.rbec.e14693.	Marta da Silva Simões e Emerson Antônio Rocha	Web Of Science	Brasil	Inglês	Qualitativa
<i>Wos55</i>	UCHOA, A. M. C.; AZEVEDO, M. A. Production of knowledge in PROEJA, Brazil (2006-2013): a state of the art. Holos, v. 32, n. 1, p. 43–54, 2016. DOI: 10.15628/holos.2016.2229.	Antonio Marcos Uchoa e Márcio Adriano Azevedo	Web Of Science	Brasil	Inglês	Mista
<i>Wos09</i>	BRANCO, G. B.; PINTO, M. M. Survey of productions on and the contributions of the use of information and communication technologies in pedagogical practices in the education of youth and adults. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1417-1433, jul./set. 2022.	Grasielle Batista Branco e Marialva Moog Pinto	Web Of Science	Brasil	Inglês	Qualitativa

<i>Wos25</i>	GILLIES, R. M. Developments in cooperative learning: Review of research. <i>Annals of Psychology</i> , v. 30, n. 3, p. 792-801, 2014. DOI:https://doi.org/10.6018/anale sps.30.3.201191.	Robyn M Gillies	Web Of Science	Austrália	Inglês	Ensaio Teórico
<i>Er13</i>	ELLISON, T. L.; EVANS, J. N. "Minecraft," Teachers, Parents, and Learning: What They Need to Know and Understand. <i>School Community Journal</i> , v. 26, n. 2, p. 25-43, 2016.	Tisha Lewis Ellison e Jessica N. Evans	Eric	Estados Unidos da América	Inglês	Qualitativa
<i>Er42</i>	SIBIC, O.; TOPCU, M. S. Pre-service science teachers' views towards socio-scientific issues and socio-scientific issue-based instruction. <i>Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)</i> , v. 6, n. 4, pp. 268-281, 2020.	Okan Sibic e Mustafa Sami Topcu	Eric	Turquia	Inglês	Qualitativa

Fonte: elaborada pela autora.

Dessa forma, os resultados foram organizados em três categorias centrais - *Aprendizagem ao Longo da Vida, Educação Dialógica e Alfabetização Científica e Tecnológica* - a partir das quais foi possível identificar regularidades, tendências e particularidades nos artigos analisados. A discussão dos dados será feita de maneira articulada com a literatura, buscando compreender como os aspectos curriculares, apresentados em artigos internacionais, têm abordado a Formação de Professores de Ciências no contexto da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA).

O artigo *Er32*, trata-se de uma pesquisa que investigou o processo de avaliação de professores de ciências que se candidataram a obter o Certificado em Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos. A pesquisa foi realizada no contexto dos Estados Unidos da América (EUA), uma vez que a Certificação Nacional para Professores é o processo de avaliação e certificação mais prestigiado no sistema educacional americano. Para a certificação, os professores desenvolveram um portfólio de Ciências para ensinar adolescentes e jovens adultos, a partir de quatro pilares fundamentais: Ensino de uma Ideia Principal em Ciências, Investigação Científica Ativa, Discussão em Classe Inteira em Ciências e Realizações Documentadas. A mensuração da aprendizagem de professores neste estudo exigiu três componentes: um currículo uniforme servindo como "intervenção", um meio viável de avaliação e um método que se adequasse à natureza de corte da certificação do

Conselho Nacional. É nítido a preocupação em oferecer conhecimentos e habilidades a adolescentes e jovens adultos, de forma que os mesmos possam atuar em sociedade e dessa forma, considera aspectos relativos à Aprendizagem ao Longo da Vida.

A pesquisa bibliográfica *Wos50*, teve como objetivo analisar as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores(as) de Ciências na modalidade EJA e Educação do Campo, identificando se tais estratégias auxiliam ou não durante as aulas. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida no contexto brasileiro e elucida a abordagem pedagógica da Educação do Campo enquanto promotora da educação contextualizada, que considera a trajetória de vida dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Como resultado de pesquisa, apontam a necessidade de estratégias de ensino apropriadas nas especificidades dos alunos dessa modalidade e, dessa forma, engloba a Aprendizagem ao Longo da Vida.

A pesquisa *Wos55*, teve como objetivo mapear, a partir de dissertações, teses e artigos, a produção acadêmica sobre o tema “Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Desenvolvida no âmbito nacional brasileiro, envolve a análise de um currículo próprio do PROEJA e sua proposta de formação integral e permanente. Portanto, argumentando-se a necessidade da integração entre educação profissional, educação básica e educação de jovens e adultos, a pesquisa trata dos aspectos relativos à Aprendizagem ao Longo da Vida, enquanto promotora do acesso, da permanência e da continuidade dos estudos de todas as pessoas.

Dessa forma, nessa primeira categoria - *Aprendizagem ao Longo da Vida* - duas pesquisas tratam-se de revisão bibliográfica, sendo que ambas são do contexto brasileiro e também abordam o conceito de Educação do Campo. A única pesquisa realizada em contexto internacional, avalia o processo de certificação de professores de ciências para jovens e adultos, algo que não ocorre no contexto brasileiro, mas que seria de extrema importância, haja vista a falta de políticas públicas para Formação de Professores(as) de Ciências especificamente para a modalidade da EPJA. Defende-se um currículo baseado na investigação científica, bem como nas trocas de interações a partir da trajetória de vida de cada estudante. Notoriamente, em todos os artigos dessa categoria, sinaliza-se a necessidade de promover condições, acesso e permanência nos estudos para todas as pessoas, em todas as faixas etárias, mesmo que isso ocorra a partir de princípios de profissionalização. E aqui cabe uma ressalva, de que a Educação de Pessoas Jovens e Adultas deve comprimir três funções - reparadora, equalizadora e permanente -, num constante processo de garantia aos direitos e do pleno exercício da cidadania (Flecha e Mello, 2012).

O artigo *Wos09*, amparado nos conceitos de Paulo Freire, defende que um currículo de Ciências próprio para a Educação de Jovens e Adultos, deve considerar temas e problemas relevantes da realidade dos estudantes, além da história de vida dos mesmos, estabelecendo a leitura de mundo e leitura da palavra. A partir de reflexão crítica para tomada de decisões, que os sujeitos da EJA, historicamente situados, possam transformar a sociedade. Dessa forma, como já mencionado, o “Método Paulo Freire”, implica três momentos: Temas Geradores, Problematização e Síntese Cultural (Freire, 2018). É uma tendência baseada em evidências científicas, de que, se inserido no currículo, aprende-se mais.

O ensaio teórico *Wos25*, foi publicado em uma revista da Espanha, todavia, a autora Robyn M. Gillies é da Universidade de Queensland, na Austrália. Na pesquisa defende-se uma educação pautada na estratégia de ensino de interações em grupos, nas quais permeiam o diálogo e as interações enquanto promotores da aprendizagem, socialização e melhoria da convivência. Salienta que o ensino dialógico, quando utilizado por professores de Ciências, torna a aprendizagem dos conteúdos científicos mais completa, complexa e detalhada.

Portanto, na categoria - *Educação Dialógica* - um dos artigos é relativo ao contexto brasileiro, enquanto o outro faz parte do contexto internacional. Os dois artigos analisados, embora oriundos de contextos distintos, defendem abordagens pedagógicas que valorizam o diálogo, a experiência e a participação ativa dos sujeitos no processo de aprendizagem. Em ambas as propostas, o ensino dialógico aparece como elemento central, apontando para uma concepção de educação que ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, promovendo a construção coletiva do conhecimento, o desenvolvimento do pensamento crítico e a formação de sujeitos ativos na transformação da sociedade.

O artigo *Er13*, buscou explorar como os professores podem utilizar o Minecraft em sala de aula para promover práticas de alfabetização digital de adolescentes, adultos e famílias, particularmente afro-americanos. Os benefícios indicados aprimoram aprendizagem na área de STEM ou STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática). É uma possibilidade de recurso didático que promove a Alfabetização Científica e Tecnológica em sala de aula. Um dos exemplos citados, foi um professor que criou um currículo denominado “MathCraft”, em que os(as) estudantes, a partir da manipulação dos blocos de jogo do Minecraft criavam e resolviam problemas matemáticos. Com isso, a nota de seus alunos aumentou de 18% para 84% em um ano. Um outro exemplo no Ensino de Ciências, foi a disponibilização da possibilidade de criar uma célula animal no Minecraft e permitir que os(as) estudantes explorem cada organismo vivo e descrevam a forma e as estruturas de cada parte da célula e sua função.

A pesquisa *Er42*, buscou explorar as concepções de futuros Professores(as) de Ciências na Turquia, acerca do ensino baseado em questões sociocientíficas uma vez que o mesmo foi integrado ao currículo nesse país, havendo assim, a necessidade de saber do que se trata e como integrá-lo às aulas. Como resultado, apontam o aumento das habilidades de pensamento de ordem superior na temática da Alfabetização Científica, através da aquisição de conhecimentos científicos. Salientam a necessidade de revisão dos programas de educação científica das universidades, umas que a formação universitária acrescente cursos nos quais os Professores ou futuros Professores de Ciências possam aprender práticas reais de ensino (atividade e ação) que propiciem a Alfabetização Científica e Tecnológica.

Assim sendo, na categoria - *Alfabetização Científica e Tecnológica* - ambos os artigos tratam de contextos internacionais, evidenciando uma tendência do Ensino de Ciências. Pautada na aprendizagem de conteúdos científicos, na participação ativa em discussões informadas sobre ciência e tecnologia, na orientação da tomada de decisões crítica e reflexiva, a ACT trata-se de uma abordagem educacional que busca capacitar os(as) estudantes a compreenderem a ciência e a tecnologia inseridas em seus contextos sociais e culturais, favorecendo uma percepção mais ampla das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, bem como uma compreensão mais crítica da realidade (Milaré *et al.*, 2021).

Por último, foi elaborado um quadro (Quadro 4) com os principais aspectos curriculares evidenciados nos artigos analisados, considerando as categorias identificadas com relação ao Ensino de Ciências na modalidade da EPJA.

Quadro 4 - Principais aspectos de cada categoria.

Categoria	Código do artigo	Aspectos Curriculares
Aprendizagem ao Longo da Vida	<i>Er32</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação Nacional Para Professores de Ciências de Adolescentes e Jovens Adultos; • Currículo uniforme servindo como "intervenção"; • Avaliação e Metodologia de Ensino.
	<i>Wos50</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover educação contextualizada; • Estratégias de ensino apropriadas nas especificidades dos(as) estudantes.
	<i>Wos55</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de um currículo próprio dessa modalidade; • Integração entre educação profissional, educação básica e educação de jovens e adultos.
Educação Dialógica	<i>Wos09</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Temas Geradores, Problematização e Síntese Cultural; • Considerar temas e problemas relevantes da realidade dos estudantes;

		<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de Mundo e Leitura da Palavra.
	<i>Wos25</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de ensino de interações em grupo; • Diálogo e as interações enquanto promotores da aprendizagem, socialização e melhoria da convivência.
Alfabetização Científica e Tecnológica	<i>Er13</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetização Digital enquanto promotora da aprendizagem na área de STEM ou STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática).
	<i>Er42</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Questões sociocientíficas integradas ao currículo de Ciências; • Aquisição de habilidades de pensamento de ordem superior através da Alfabetização Científica; • Formação universitária acrescente cursos de formação de Professores(as) de Ciências, práticas reais de ensino (atividade e ação) a partir da Alfabetização Científica e Tecnológica.

Fonte: elaborada pela autora.

Com isso, os dados analisados não apenas respondem aos objetivos propostos, como também contribuem para o aprofundamento das discussões curriculares na Formação de Professores(as) de Ciências, especialmente no que se refere à modalidade de educação de Educação de Pessoas Jovens e Adultas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fim de cumprir o objetivo proposto - **identificar e analisar aspectos curriculares evidenciados em pesquisas científicas internacionais que abordam o Ensino de Ciências na modalidade da EPJA** - para cada uma das categorias apresentadas, aspectos foram identificados e analisados. Na categoria *Aprendizagem ao Longo da Vida*, os aspectos relacionados à certificação nacional para professores que atuam com adolescentes e jovens adultos em Ciências, demonstra uma potencial aplicação na garantia da qualidade do ensino, especialmente quando articulada a um currículo uniforme que funcione como intervenção pedagógica eficaz. No entanto, é fundamental considerar a necessidade de um currículo próprio e contextualizado, como propõe a Educação do Campo, valorizando estratégias de ensino adequadas às especificidades dos(as) estudantes. Nesse sentido, a integração entre educação profissional, básica e de jovens e adultos deve ser promovida, aliada a metodologias de ensino e avaliações que respeitem as realidades e os saberes locais, contribuindo para uma formação mais justa e significativa (Flecha e Mello, 2012).

Na categoria *Educação Dialógica*, evidencia-se as contribuições de Paulo Freire no que diz respeito ao diálogo enquanto promotor da máxima aprendizagem. Ao considerar temas e problemas relevantes da realidade dos(as) educandos(as), realiza-se a leitura de mundo com base na leitura da palavra. Dessa forma, o diálogo e as interações em grupo tornam-se estratégias fundamentais de ensino, favorecendo a aprendizagem, a socialização e a melhoria da convivência, ao mesmo tempo em que promovem transformação social (Freire, 2020, 2018). Em consonância com esses aspectos identificados, a categoria *Alfabetização Científica e Tecnológica*, identifica-se que a alfabetização digital desempenha um papel fundamental na promoção da aprendizagem em áreas STEM/STEAM, ao facilitar a integração de questões sociocientíficas ao currículo de Ciências e ao estimular o desenvolvimento de habilidades de pensamento de ordem superior por meio da alfabetização científica. Para isso, é essencial que a formação universitária de professores(as) de Ciências inclua cursos específicos e experiências práticas de ensino baseadas na alfabetização científica e tecnológica, fortalecendo a conexão entre teoria e prática e preparando docentes para os desafios contemporâneos da educação (Milaré *et al.*, 2021).

Para além do exposto, as pesquisas também apontam lacunas na Formação de Professores(as) de Ciências para a modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas, principalmente no que se refere à inexistência de um currículo próprio que contemple a formação integral e permanente, em consonância com os princípios da Aprendizagem ao

Longo da Vida. Tal abordagem visa assegurar o acesso, a permanência e a continuidade nos estudos dos(as) educandos(as) de todas as faixas etárias. Nesse sentido, reforça-se a urgência de uma integração efetiva entre os aspectos elencados das categorias *Aprendizagem ao Longo da Vida*, *Educação Dialógica* e a *Alfabetização Científica e Tecnológica*, como estratégia para consolidar uma educação inclusiva e equitativa.

Vale ressaltar que, os artigos científicos que se enquadram na categoria *Educação Dialógica*, foram coletados na base de dados Web Of Science. Já as produções científicas que pertencem a categoria *Alfabetização Científica e Tecnológica*, foram coletadas na base de dados Eric. Na categoria *Aprendizagem ao Longo da Vida*, 2 (dois) artigos foram coletados na base de dados Web Of Science e, 1 (um) artigo foi coletado na base de dados Eric. Do total dos 7 (sete) artigos, 3 (três) faziam referência ao contexto nacional brasileiro, enquanto que 4 (quatro) foram desenvolvidos em contexto internacional. A sistematização da origem dos artigos em relação às bases de dados e às categorias temáticas adotadas permite observar a representatividade e a distribuição dos estudos no campo. Ao identificar que os artigos sobre *Educação Dialógica* concentram-se na base Web of Science, enquanto os referentes à *Alfabetização Científica e Tecnológica* predominam na Eric, evidencia-se a especificidade e o foco temático das publicações indexadas em cada base. Além disso, a identificação da origem geográfica das pesquisas — com maior número de estudos internacionais — fornece subsídios para refletir sobre o grau de internacionalização das discussões e possíveis lacunas na produção nacional, especialmente no que tange à Formação de Professores(as) de Ciências para a EPJA. Em outras palavras, essa constatação ressalta a importância de fomentar pesquisas no Brasil que articulem a Formação de Professores(as) de Ciências com os princípios da EPJA, à luz das perspectivas curriculares contemporâneas, adotando uma prática docente alinhada à educação libertadora, que incorpore elementos de emancipação cultural, estimule a capacidade crítica de interpretar a realidade e promova uma compreensão política das opressões sociais.

Por fim, na seção metodológica, explicita-se que, no processo de revisão da literatura, foram selecionados apenas os artigos que tratavam especificamente da formação de professores. Essa delimitação constituiu uma escolha metodológica intencional, com o objetivo de restringir o escopo da pesquisa e possibilitar uma análise mais aprofundada e coerente com a problemática investigada. Ressalta-se, contudo, nas considerações finais, que outros estudos pertinentes foram identificados ao longo do levantamento, os quais não foram contemplados nesta etapa, mas que podem subsidiar investigações futuras, ampliando as discussões na área.

REFERÊNCIAS

- APPLE, M. W. **Educação e Poder**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- ARAÚJO, S. P.; CARNEIRO, M. H. da S. Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de ciências. **Ciência & Cognição**, Ilha do Fundão, v.19, n.1, p.96-104, mar. 2014.
- ARROYO, M. G. A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão. *In: Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos*. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, p. 221-230, 2005.
- AUBERT, A. et. al. **Aprendizagem dialógica na sociedade da informação**. São Carlos: EDUFSCar, 2016, 206 p.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA PARA QUÊ?. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 3, n. 2, p. 122–134, jul. 2001.
- BAQUERO, R. Educação de Adultos. *In: STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J.* (Orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. Belo Horizonte: Autêntica, 2ª ed., 2010, p.274 – 276.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BIANQUINI, L. Práticas educativas de ciências na EJA - uma pesquisa bibliográfica em teses e dissertações. 2024. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Carlos, Araras - SP, 2024.
- BRAGA, F. M.; FERNANDES, J. R. Educação de Jovens e Adultos: contribuições de artigos em periódicos brasileiros indexados na base SciELO (2010-2014). **Caderno CEDES**, Campinas, v.35, n.96, p.173-196, ago. 2015.
- BRAGA, F. M.; MELLO, R. R. Comunidades de Aprendizagem e a participação educativa de familiares e da comunidade: elemento-chave para uma educação de êxito para todos. **Educação Unisinos [online]**, v. 18, p. 165-175, 2014.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 3, de 8 de abril de 2025. **Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 abr. 2025.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2021: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2022.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. **Lei Federal 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 25. Jun. 2014.

BRASIL. **Resolução nº 01/2021 de 25 de maio de 2021**. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância. Brasília, 2021.

CALZOLARI, A; BATISTETI, E; MELLO, R. R. Tertúlia Dialógica Científica: atuação Educativa de êxito para Educação Científica e Tecnológica. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 441-457, set./dez. 2020.

CAMPOS, A. F. M; CAETANO, L. M. D; LAUS-GOMES, V. M. R. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA EM EDUCAÇÃO: CARACTERÍSTICAS, ESTRUTURA E POSSIBILIDADES ÀS PESQUISAS QUALITATIVAS. **Linguagens, Educação e Sociedade**, [S. l.], v. 27, n. 54, p. 139–169, 2023. DOI: 10.26694/rles.v27i54.2702.

COSTA, A. L. P. Alfabetização científica: a sua importância na educação de jovens e adultos. **Educação & Tecnologia**, [S.l.], v. 13, n. 2, 2008.

CREA, Centro de Investigação em Teorias e Práticas Superadoras de Desigualdades. **Relatório INCLUD-ED Final: Estratégias para a inclusão e coesão social na Europa a partir da educação**. Universidade de Barcelona, 2012, 75p.

CRESWELL, J. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: Escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. 8. ed. São Paulo; Brasília: Cortez; MEC, 2003.

DESCARTES, R. **O discurso do método**. 1ª. Ed., Editora Lafonte, 2017.

DEVECHI, C. P. V.; TREVISAN, A. L.; CENCI, Â. V. A abordagem da educação baseada em evidências científicas na formação de professores: recuo da prática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, p. e270106, 2022.

DEWEY, J. **Democracia e educação: introdução à filosofia da educação**. 4ª. Ed., Cap. 7, São Paulo. Cia. Ed. Nacional, 1979.

DI PIERRO, M. C. A educação de jovens e adultos no plano nacional de educação: avaliação, desafios e perspectivas. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 939-959, jul./set. 2010.

DI PIERRO, M. C. Educação de jovens e adultos na América Latina e Caribe: trajetória recente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 367-391, 2008.

DI PIERRO, M. C. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas da educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 92, p. 1115-1139, 2005.

DI PIERRO, M. C. D.; HADDAD, S. Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional. **Cadernos CEDES**, v. 35, n. 96, p. 197–217, maio 2015.

FÁVERO, O.; FREITAS, M. A EDUCAÇÃO DE ADULTOS E JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR SOBRE O PASSADO E O PRESENTE. **Revista Inter Ação**, Goiânia, v. 36, n. 2, p. 365–392, 2011. DOI: 10.5216/ia.v36i2.16712.

FLECHA, R. **Compartiendo Palabras**. El aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo. Barcelona: Editora Paidós, 1997.

FLECHA, R.; MELLO, R. R. A formação de educadoras e educadores para um modelo social de educação de pessoas jovens e adultas: perspectiva dialógica. **Revista da FAEEBA Educação e Contemporaneidade**, v.21, n.37, p.39-52, 2012.

FLECHA, R et al. **Guía de Comunidades de Aprendizaje**. Madrid: Hipatia Press, 2024. Open Access Book.

FRANZI, J. *et al.* **Aprendizagem dialógica na educação de pessoas adultas: denúncias e anúncios para a superação de obstáculos e busca de desenvolvimento humano**. *Educ. Teoria Prática* [online]. 2009, vol.19, n.33, pp.159-176. ISSN 1981-8106.

FREIRE, M. J. A pesquisa em ensino de ciências na educação de pessoas jovens e adultas em artigos científicos de periódicos brasileiros (Qualis A) publicados em 2020. 2021. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14261>.

FREIRE, M. J.; CALZOLARI, A. EPJA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: QUANTIFICAÇÃO DE ARTIGOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS. **Tecné, Episteme Y Didaxis: TED**, (Número Extraordinario), 832–837. Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15185>.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. 12. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 32. ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 66. ed. - Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREIRE, P.; MACEDO, D. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 15. ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GABASSA, V. Atuações Educativas de Êxito em Goiás: Práticas Curriculares Inovadoras para a Contemporaneidade. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.18, n.4, p. 1957-1979, out./dez. 2020, e-ISSN: 1809-3876. Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo –PUC/SP.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não-formal. **Seminário Direito à educação: solução para todos os problemas ou problema sem solução?** Institut International Des Droits De L'enfant (Ide), Suíça, 2005.

GADOTTI, M. Educação popular e educação ao longo da vida. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Coletânea de textos CONFINTEA Brasil+6: tema central e oficinas temáticas**. Brasília: MEC, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

HABERMAS, J. **Teoria de la Acción Comunicativa**. Vol.1. Racionalidad de la acción y racionalización social. Madrid: Taurus, 1987.

HADDAD, S. A participação da sociedade civil brasileira na educação de jovens e adultos e na CONFINTEA VI. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 14, n. 41, pp. 355-369, 2009.

HADDAD, S. Por uma nova cultura de Educação de Jovens e Adultos, um balanço de experiências do poder local. **Ação Educativa GT: Educação de Pessoas Jovens e Adultas**, 30ª Reunião Anual da Anped, n.18, 2007.

HADDAD, S; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 108-130, jul. 2000.

HINZEN, Heribert. Educação de adultos na educação ao longo da vida: desenvolvimentos atuais e interdependentes na Alemanha e na Europa, a caminho da VI CONFINTEA. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 345–354, 2009.

HURD, P. de H. Scientific literacy: new minds for a changing world. **Science Education**, v. 82, p. 407-416, 1998.

JORGE, C. M; GARCIA, S. R. O. A invisibilidade da EJA na BNCC: reprodução da estrutura social excludente. *In*: **CONGRESSO INTERNACIONAL ENSINO MÉDIO E EDUCAÇÃO INTEGRAL NA AMÉRICA LATINA**. v. 1, nº 1, Santa Cruz do Sul, mar. 2021.

KREUTZ, L. Escolas comunitárias de imigrantes no Brasil: instâncias de coordenação e estruturas de apoio. **Revista Brasileira de Educação**, n. 15, p. 159–176, set. 2000.

LIBÂNIO, J.C. **Didática**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, T. C. S.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. spe, p. 37–45, 2007.

LLOSA, S.; SIRVENT, M. T.; TOUBES, A.; SANTOS, H. La situación de la educación de jóvenes y adultos en la Argentina. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 18, p. 22–34, 2001.

LOPES, A. R. C; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

MARQUES, J. K.; BOZZINI, I. C. T. QUESTÕES DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: LEVANTAMENTO DOS TRABALHOS DO ENPEC (1997-2017). *Revista Práxis*, [S. l.], v. 2, p. 148–162, 2019. DOI: 10.25112/rpr.v2i0.1887.

MILARÉ, T. *et al.* **Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 19-45.

MUNARIM, A. Trajetória do Movimento Nacional de Educação do Campo no Brasil. *Revista do Centro de Educação*, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 57-72, jan./abr. 2008. Dossiê: Educação no Campo.

MILARÉ, T; RICHETTI, G. P. História e compreensões da Alfabetização Científica e Tecnológica. *In: MILARÉ, T. et al. Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas*. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 19-45.

NOVAIS, V. S. DE M.; AKKARI, A. A Educação de jovens e adultos na perspectiva das agendas internacionais e no Brasil. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 32, n. 122, p. e0243945, jan. 2024.

OLIVEIRA, C. F. DE . *et al.*. Escola de Pessoas Adultas de La Verneda e Sant-Martí: sonho e ciência em educação. *Revista Brasileira de Educação*, v. 29, p. e290082, 2024.

PAGE, M. J. *et al.* A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 31, n. 2, e2022107, 2022.

PENHA DE PAULA, A.; GONÇALVES BARBOSA, R. Contribuições de Paulo Freire na Educação do Campo: formação de professores/as e o ensino de Ciências. *Práxis Educativa*, v. 16, p. 1–17, 2021. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.16.16612.036.

PREZENSZKY, B. C; MELLO, R. R. Pesquisa bibliográfica em educação: análise de conteúdo em revisões críticas da produção científica em educação. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 19, n. 63, p. 1569-1595, out. 2019.

RODRIGUES, R. M.; MELLO, R. R. Escolas no combate à violência sexual contra crianças e adolescentes: análise bibliográfica de ações preventivas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 32, n. 123, p. e0244004, abr. 2024.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

SASSERON, L. H.; DE CARVALHO, A. M. PLANEJANDO A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: A PROPOSIÇÃO E A PROCURA DE INDICADORES DO PROCESSO. *Investigações em Ensino de Ciências*, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 333–352, 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, M. B. E; SASSERON, L. H. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: PROPOSIÇÕES PARA UMA PERSPECTIVA FORMATIVA COMPROMETIDA COM A TRANSFORMAÇÃO SOCIAL. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 23, p. e34674, 2021.

SILVA, R. F.; ZUCOLOTO, A. M. Pesquisas sobre o Estado da Arte no Ensino de Ciências e Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações. **Revista Thema**, Pelotas, v. 17, n. 1, p. 221–232, 2020. DOI: 10.15536/thema.V17.2020.221-232.1580.

SILVA, V. L.F; NOVAIS, M. S. V. Políticas para a EJA nas Agendas nacional e internacional: interseções entre o PNE (2014/2024) e Agenda 2030: Policies for EJA on the national and international Agendas: intersections between PNE (2014-2024) and the 2030 Agenda. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 18, n. 36, 2023.

SILVESTRE, D. A. P; BOZZINI, I. **Práticas pedagógicas de êxito: análise de práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de ciências da natureza no contexto do pibid**. Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campina Grande: Realize Editora, 2023.

SOMEKH, B; LEWIN, C. **Teoria e métodos de pesquisa social**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SOUSA, D. M. de; COSTA, A. M. A. R. R. da; PARREIRA, N. S. M.; COSTA, F. M. da S.; OSÓRIO, N. B. Educação e aprendizagem ao longo da vida: uma prática educativa na universidade da maturidade / Education and lifelong learning: an educational practice at the maturity university. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 10864–10877, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-742.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 521–549, 2017. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2017172521.

TORRES, R. M. Alfabetización y aprendizaje a lo largo de toda la vida. **Revista Interamericana de Educación de Adultos**, v. 28, n. 1, p. 25-38, jan./jun. 2006.

TRIGUEIRO, R. M; RICIERI, M; FREGONEZE, G. B; BOTELHO, J. M. **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. 184 p.

URRA MEDINA, E.; BARRÍA PAILAQUILÉN, R. M. Systematic Review and its Relationship with Evidence-Based Practice in Health. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 4, p. 824–831, jul. 2010.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S.l.], v. 9, n. 1, Mar. 2015. <https://doi.org/10.29397/reciis.v9i1.932>.

VOSGERAU, D. S. R; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-190, abr. 2014.

WESTBROOK, R. B.; TEIXEIRA, A. **John Dewey**. Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2010. 135 p. (Coleção Educadores MEC).

WERTHEIN, J.; CUNHA, C. **Fundamentos da nova educação**. 2. ed. Brasília: UNESCO, 2005. 81 p. (Cadernos UNESCO. Série Educação, 5).

WITTER, G. P.; PASCHOAL, G. A. Produção Científica na Área Educacional: Realização Acadêmica na Adolescência. **Psicologia em pesquisa**, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 135-143, 2010.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, p. 609–623, set. 2011.

YOUNG, M. F. D. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 151, p. 190–202, jan. 2014.

APÊNDICE – A

Quadro 1 -Análise dos artigos captados nas bases de dados Eric e Web Of Science

<i>Código</i>	<i>Referência</i>	<i>Modalidade de Pesquisa</i>	<i>EC + ECi + EJA</i>	<i>Argumentação</i>
<i>Er02</i>	ABAD, G. R.; GALLETTO, P. G. Alternative learning system program's implementation landscape of a division in the Philippines. <i>Cypriot Journal of Educational Science</i> , v. 15, n. 5, p. 1078-1088, 2020. DOI: 10.18844/cjes.v15i5.5173	Quantitativa	Não aborda	O estudo teve como objetivo determinar o cenário de implementação do Programa Sistema Alternativo de Aprendizagem (ALS) na Divisão de Dapitan City, Filipinas, através da perspectiva do mecanismo de apoio à instrução, atitude dos professores e melhores práticas. O ALS é um programa voltado à aprendizagem de jovens e adultos, porém não apresenta propostas curriculares no Ensino de Ciências.
<i>Wos01</i>	ABRAHAM, O.; LeMAY, S.; BITTNER, S.; THAKUR, T.; STAFFORD, H.; BROWN, R. <i>Investigating serious games that incorporate medication use for patients: systematic literature review. JMIR Serious Games</i> , v. 8, n. 2, e16096, 2020. Disponível em: https://games.jmir.org/2020/2/e16096	Mista	Não aborda	Revisão sistemática teve como objetivo identificar (1) jogos destinados a educar pacientes sobre adesão, educação e segurança da medicação; (2) tipos de referenciais teóricos utilizados para desenvolver jogos para uso de medicamentos; e (3) bases de dados para avaliar jogos sobre o uso de medicamentos.
<i>Er03</i>	ABULELA, M. A. A.; DAVENPORT, E. C. J. Measurement invariance of the Learning and Study Strategies Inventory-Second Edition (LASSI-II) across gender and discipline in Egyptian college students. <i>Educational Sciences: Theory and Practice</i> , v. 20, n. 2, p. 32-49, abr. 2020. . http://dx.doi.org/10.12738/jestp.2020.2.003 .	Quantitativa	Não aborda	Os autores utilizam uma versão árabe adaptada do "Learning and Study Strategies Inventory" administrado a 522 estudantes universitários egípcios para investigar se o modelo adotado tem invariância de medição entre gênero (homens/mulheres) e disciplina (ciências/humanidades).
<i>Er04</i>	AGOSTO, D. E.; ABBAS, J. Simple tips for helping students become safer, smarter social media users. <i>Knowledge Quest</i> , v. 44, n. 4, p.	Ensaio Teórico	Não aborda	Apresenta estratégias educacionais que bibliotecários escolares, podem usar para aumentar a

	42-47, mar.-abr. 2016. Disponível em: http://knowledgequest.aasl.org/ .			eficácia da educação sobre segurança online.
<i>Er05</i>	AL-SAEDI, A.; BELL, J.; BOORMAN, A.; CAMERON, E.; CASTLEMAN, Z.; FLANAGAN, C.; FRASER, C.; PEARSON, J.; PHILP, A.; ROBINSON, K.; SILVA, F.; TAKI, A.; TUBEILEH, D.; VOSTERS, R.; MULROONEY, H. M. Public Health Teaching in Practice, Peer Learning and Partnership Working: The Cook School Project. <i>New Directions in the Teaching of Physical Sciences</i> , v. 12, n. 1, 2019.	Mista	Não aborda	Oferece aos alunos de graduação em Nutrição uma experiência de empregabilidade dentro de um ambiente de aprendizagem, trabalhando em parceria com seus pares.
<i>Wos02</i>	ALADÉ, F.; LAURICELLA, A.; KUMAR, Y.; WARTELLA, E. Who's modeling STEM for kids? A character analysis of children's STEM-focused television in the US. <i>Journal of Children and Media</i> , v. 15, n. 3, p. 338-357, 2020. Disponível em: https://doi-org.ez31.periodicos.capes.gov.br/10.1080/17482798.2020.1810087 .	Qualitativa	Não aborda	Análise de conteúdo de programas de televisão infantis focados em STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática), com atenção à representação de gênero e raça entre os personagens nesses programas.
<i>Er06</i>	ALBRIGHT, K. S.; GAVIGAN, K. Information Vaccine: Using Graphic Novels as an HIV/AIDS Prevention Resource for Young Adults. <i>Journal of Education for Library and Information Science</i> , v. 55, n. 2 (Spring), April 2014. ISSN: 0748-5786.	Qualitativa	Aborda	Ensino de Ciências para jovens encarcerados de 15 a 19 anos na Carolina do Sul.
<i>Er07</i>	ALFARO, H.; JOUTSENLAHTI, J. What Skills and Knowledge Do University Mathematics Teacher Education Programs Give Future Teachers in Costa Rica? <i>European Journal of Science and Mathematics Education</i> , v. 8, n. 3, p. 145-162, 2020.	Mista	Não aborda	Analisa o conhecimento para ensinar matemática entre 80 futuros professores de quatro programas de formação de professores de matemática na Costa Rica.
<i>Wos03</i>	ALLEN, M. L.; ROSAS-LEE, M.; ORTEGA, L.; HANG, M.; PERGAMENT, S.; PRATT, R. They Just Respect You for Who You Are: Contributors to Educator Positive Youth Development Promotion for Somali, Latino, and Hmong Students. <i>Journal of Primary Prevention</i> , v. 37, n. 1, p. 71-86, fev. 2016. DOI: 10.1007/s10935-015-0415-2. PMID: 26740113; PMCID: PMC6121717.	Qualitativa	Não aborda	Busca compreender a relação professor-adolescente.

<i>Wos04</i>	ALOISIO, J. M.; ROBERTS, S.-J.; BECKER-KLEIN, R.; DUNIFON, S.; LEWIS, J. D.; CLARK, J. A.; MUNSHI-SOUTH, J.; TINGLEY, K. Impacts of a Near-Peer Urban Ecology Research Mentoring Program on Undergraduate Mentors. <i>Frontiers in Ecology and Evolution</i> , v. 10, art. 803210, 2022. DOI: 10.3389/fevo.2022.803210.	Mista	Não aborda	Impactos em alunos de graduação que trabalham com mentoria em ecologia.
<i>Er08</i>	ANIKEEVA, O. A. et al. IT and Computer Technologies for Education of Senior Citizens and Improving the Quality of Their Life. <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education</i> , vol. 15, no. 11, 2019. https://doi.org/10.29333/ejmste/109504	Mista	Aborda	Ensino de Tecnologia da Computação e Informática para Adultos e Idosos. Possibilidade de relacionar a Alfabetização Científica e Tecnológica.
<i>Er01</i>	ANTHONY SAMY, L.; AH CHOO, K.; SOON HIN, H. Investigating self-regulated learning strategies for digital learning relevancy. <i>Malaysian Journal of Learning and Instruction</i> , v. 18, n. 1, p. 29-64, 2021. DOI: 10.32890/mjli2021.18.1.2	Quantitativa	Não aborda	Examina os efeitos das estratégias de aprendizado autorregulado (SRLS) no desempenho de aprendizado entre alunos de graduação em TI da Malásia.
<i>Er09</i>	ARIAS DE SANCHEZ, G. Subtract? That's a Math Word! Unpacking Teachers' Language Choices in Preschool and Kindergarten Classrooms. <i>European Journal of Science and Mathematics Education</i> , v. 10, n. 3, p. 366-379, 2022. https://doi.org/10.30935/scimath/11988	Qualitativa	Não aborda	Ensino de Matemática para Jovens, não abordando a fase adulta e muito menos o Ensino de Ciências.
<i>Wos05</i>	ASDIGIAN, N. L.; TUITT, N.; MOUSSEAU, A. C.; IVANICH, J. D.; SCHULTZ, K.; KEANE, E. M.; ZACHER, T.; SKINNER, L.; RICHARDS, F. R. W.; BEAR ROBE, L.; WHITESELL, N. R. Grounding evidence-based prevention within cultural context: promising effects of substance use prevention adapted for American Indian families. <i>Substance Use & Misuse</i> , v. 58, n. 8, p. 1004-1013, 2023. DOI: 10.1080/10826084.2023.2201847. Epub 2023 Apr 26. PMID: 37125477; PMCID: PMC10259753.	Qualitativa	Não aborda	Apresenta estratégias eficazes da ciência da prevenção no uso de substâncias por jovens indígenas americanos.

<i>Wos26</i>	BARBOSA, K. M. G.; ARAÚJO, G. C. de; OLIVEIRA, D. P. de. Exploration of the level of knowledge on organic and food security of adolescent, young and adult students of a public school in Palmas-TO. Estação Científica (UNIFAP), Macapá, v. 7, n. 2, p. 87-100, maio/ago. 2017. Disponível em: https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao .	Mista	Aborda	O estudo analisa o conhecimento e o consumo de alimentos orgânicos e a compreensão sobre o conceito de segurança alimentar de 60 alunos do ensino fundamental regular e 46 alunos da educação de jovens e adultos (EJA) de uma escola pública de Palmas, Tocantins.
<i>Wos06</i>	BASHIR, R.; JAMAL, M.; QURESHI, Z.; KHALILY, R. T.; NIAZI, Z.; DAUD, S. Knowledge and Attitude about Dental Trauma among House Officers of Dental Surgery. Pakistan Journal of Medical & Health Sciences, v. 15, n. 10, out. 2021. DOI: https://doi.org/10.53350/pjmhs2115102561 .	Mista	Não aborda	Avalia o conhecimento e a atitude sobre traumatismo dentário entre médicos residentes de cirurgia odontológica.
<i>Wos07</i>	BEAN, T.; O'BRIEN, D. Past and Future Directions in Content Area Literacies. Journal of Adolescent & Adult Literacy, v. 56, n. 4, p. 275-278, 2012. DOI: 10.1002/JAAL.00138.	Coluna	Não aborda	Conversa entre dois especialistas em literacia. Não aborda propostas curriculares no Ensino de Ciências.
<i>Er11</i>	BERMINGHAM, N.; BOYLAN, F.; RYAN, B. J. Evaluating a Peer Assisted Learning Programme for Mature Access Foundation Students Undertaking Computer Programming at an Irish University. Journal of Peer Learning, v. 14, 2022, p. 52-70. Disponível em: https://ro.uow.edu.au/ajpl/vol14/iss1/5	Qualitativa	Não aborda	Examina os efeitos percebidos de um Programa de Aprendizagem Assistida por Pares (PAL) estruturado para alunos de programação de ciência da computação em uma universidade irlandesa.
<i>Wos08</i>	BHATTACHARJEE, B.; ROY, S.; ALAM, M. et al. Psychosocial factors behind deliberate self-poisoning in a tertiary care hospital of Bangladesh: A cross-sectional study. Cureus, v. 15, n. 6, 2023. DOI: 10.7759/cureus.39893	Quantitativa	Não aborda	Analisa os fatores psicossociais responsáveis pelo auto envenenamento.
<i>Er12</i>	BORCA, C. V. ASD in School: From Theory and Research to Educational Practice. Journal of Educational Sciences, v. 19, n. 2 (38), p. 44-53, 2018.	Quantitativa	Não aborda	Analisar como a eficácia e a qualidade da prática educacional e terapêutica no TEA (sendo jovens e adultos) são influenciadas pela pesquisa na área, identificando essas intervenções e tratamentos eficazes e cientificamente validados para alunos com

				TEA. Não aborda o Ensino de Ciências.
<i>Wos09</i>	BRANCO, G. B.; PINTO, M. M. Survey of productions on and the contributions of the use of information and communication technologies in pedagogical practices in the education of youth and adults. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1417-1433, jul./set. 2022. e-ISSN: 1982-5587. DOI: https://doi.org/10.21723/riace.v17i3.15915 .	Qualitativa	Aborda	Buscou por produções acadêmicas sobre as práticas pedagógicas realizadas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), a partir do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).
<i>Wos10</i>	BROWN, J. J. Social Media Reflection Assignment: a simple classroom intervention to help students examine scientific claims in social media. Journal of Microbiology & Biology Education, v. 24, art. e0015522, 2023. DOI: https://doi.org/10.1128/jmbe.00155-22 .	Mista	Aborda	Alfabetização Científica para Jovens Adultos.
<i>Wos11</i>	CABELLO, V. M. J.; TOPPING, Keith. PEER ASSESSMENT OF TEACHER PERFORMANCE. WHAT WORKS IN TEACHER EDUCATION?. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE), [S. l.], v. 8, n. 2, p. 121–132, 2020. DOI: 10.5937/IJCRSEE2002121C.	Mista	Não aborda	Neste artigo, é revisada a literatura de pesquisa empírica sobre avaliação por pares do desempenho docente em formação inicial na área da saúde.
<i>Wos12</i>	CASTAÑEDA-MERCADO, R.; LAPEIRA-PANNEFLEX, P.; OSORIO-DURAN, E. Use of Instagram in learning the basic areas of health sciences. Duazary, Santa Marta, v. 20, p. 8-16, abr./jun. 2023.	Quantitativo	Não aborda	Uso das redes sociais por estudantes universitários.
<i>Wos13</i>	CEDERE, D.; JURGENA, I.; BIRZINA, R. Evaluation of science and technology area first year student learning outcomes. In: 18TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, 2019, v. 18, n. 192, p. 1903-1908. DOI: 10.22616/ER.	Qualitativa	Não aborda	Avaliação dos resultados de aprendizagem dos alunos do primeiro ano da graduação.

<i>Wos14</i>	CEGOLON, L. et al. A survey on knowledge, prevention, and occurrence of sexually transmitted infections among freshmen from four Italian universities. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , v. 19, art. 897, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19020897 .	Quantitativo	Não aborda	Aplicação de questionário Survey com alunos de quatro universidades italianas a respeito de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs).
<i>Wos15</i>	CHRISTENSEN, C. Young adults' accounts of scientific knowledge when responding to a television news report of contested science. <i>International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement</i> , v. 1, n. 2, p. 115–145, 2011.	Mista	Não aborda	Este artigo relata as visões de jovens adultos (recém-saídos da escola) sobre a ciência no contexto de suas tomadas de decisão sobre a segurança do uso de celulares, uma questão sobre a qual os cientistas ainda discordam sobre os potenciais riscos à saúde.
<i>Wos16</i>	COATES, R. L.; KUHAI, A.; TURLEJ, L. Z. J.; RIVLIN, T.; MCKEMMISH, L. K. Phys FilmMakers: teaching science students how to make YouTube-style videos. <i>European Journal of Physics</i> , v. 39, n. 1, 2018. DOI: 10.1088/1361-6404/aa93bc.	Ensaio Teórico	Não aborda	Análise do Phys FilmMakers (PFM), um novo tipo de curso no qual um especialista em ciências e um comunicador científico ensinam aos alunos de física como fazer vídeos no estilo YouTube sobre pesquisas científicas de ponta dentro do departamento universitário.
<i>Wos17</i>	CRAIG, C. J.; LI, J.; RIOS, A.; LEE, H.; VERMA, R. M. Wounded healer: The impact of a grant-supported scholarship on an underrepresented science, technology, engineering, and mathematics student's career and life. <i>Frontiers in Education</i> , v. 7, art. 1043518, 2022. DOI: 10.3389/feduc.2022.1043518.	Qualitativa	Não aborda	Este estudo desvenda narrativamente as experiências de um estudante afro-americano no meio de receber uma bolsa para estudar ciência da computação e entrar em uma futura carreira em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM).
<i>Wos18</i>	DEVOE, S. G. et al. Promoting scholarship in improvement science: A model for academic clinical departments. <i>Learn Health Systems</i> , v. 7, n. 2, art. e10338, set. 2022. DOI: 10.1002/lrh2.10338. PMID: 37066099; PMCID: PMC10091202.	Mista	Não aborda	Descreve a estrutura, as atividades e os resultados iniciais de um programa dentro de um departamento acadêmico de medicina para promover o trabalho de melhoria acadêmica.

<i>Wos19</i>	DHUNGEL, S.; SINGH, A. K. Prevalence of operated facial injury in the department of oral and maxillofacial surgery of a tertiary hospital. <i>Journal of Nepal Medical Association</i> , v. 58, n. 221, p. 6-10, jan. 2020. DOI: 10.31729/jnma.4567. PMID: 32335631; PMCID: PMC7580476.	Quantitativa	Não aborda	O estudo tem como objetivo encontrar a prevalência de lesão facial operada por cirurgiões orais e maxilofaciais.
<i>Wos20</i>	DRÁPELA, E. Assessing the educational potential of geosites: Introducing a method using inquiry-based learning. <i>Resources</i> , v. 11, art. 101, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/resources11110101 .	Mista	Não aborda	Ensino de Geografia em espaço não-formal (geosítio).
<i>Er14</i>	ELLIALTI, M.; BATUR, Z. Academic Listening Skills of the International University Students in Turkey. <i>International Journal of Education and Literacy Studies</i> , v. 9, n. 3, p. 20-28, 2021.	Quantitativa	Não aborda	Habilidades linguísticas com estudantes universitários.
<i>Er13</i>	ELLISON, T. L.; EVANS, J. N. "Minecraft," Teachers, Parents, and Learning: What They Need to Know and Understand. <i>School Community Journal</i> , v. 26, n. 2, p. 25-43, 2016.	Qualitativa	Aborda	Proposta de utilização do Minecraft no Ensino de Ciências para jovens e adultos.
<i>Wos21</i>	EMMONS, N.; LEES, K.; KELEMEN, D. Young children's near and far transfer of the basic theory of natural selection: An analogical storybook intervention. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , v. 55, n. 3, p. 321-347, 2018. DOI: 10.1002/tea.21421.	Qualitativa	Não aborda	Buscou explorar se salas de aula de alunos do jardim de infância e do segundo ano poderiam adquirir uma compreensão sobre a seleção natural.
<i>Er15</i>	EVANS, M. A.; JONES, B. D.; AKALIN, S. Using Video Game Design to Motivate Students. <i>Afterschool Matters</i> , n. 26, p. 18-26, 2017.	Qualitativa	Não aborda	Ensino de Ciências para jovens, não abordando a fase adulta.
<i>Wos22</i>	FALLOON, G. Using simulations to teach young students science concepts: An experiential learning theoretical analysis. <i>Computers & Education</i> , v. 135, p. 138-159, 2019. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.03.001.	Qualitativa	Não aborda	Investigaram a compreensão de conceitos de Física para jovens estudantes.

<i>Wos23</i>	FARRONA, A. M. M.; VILAR, R. How can we turn a science exhibition into a really successful outreach activity? Nuclear and Particle Physics Proceedings, v. 273-275, p. 1225-1228, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.nuclphysbps.2015.09.194	Mista	Aborda	Busca ensinar a maneira como é possível aproveitar as exposições científicas. Não trata especificamente da EJA, mas pode ser uma possibilidade de educação não formal.
<i>Er16</i>	FERIZAT, M.; KUAT, B. The effectiveness of interactive teaching methods in the professional training of pre-service geography teachers. Cypriot Journal of Educational Science, v. 16, n. 4, p. 1976-1996, 2021. https://doi.org/10.18844/cjes.v16i4.6066 .	Qualitativa	Não aborda	Métodos de ensino interativos para professores de Geografia.
<i>Er17</i>	FINARDI, K. R.; SILVEIRA, N. C. de A.; JOÃO GABRIEL, D. C. First Aid and Waves in English as a Foreign Language: Insights from CLIL in Brazil. Electronic Journal of Science Education, v. 20, n. 3, p. 11-30, 2016.	Qualitativa	Não aborda	Implementa e analisa um projeto para ensinar os conteúdos de Primeiros Socorros e Ondas em inglês como língua estrangeira no Brasil usando a abordagem Conteúdo e Linguagem Integrada (CLIL).
<i>Er18</i>	FORTINO, C.; GERRETSON, H.; BUTTON, L.; MASTERS, V. "Growing Up WILD": Teaching Environmental Education in Early Childhood. International Journal of Early Childhood Environmental Education, v. 2, n. 1, p. 156-171, 2014.	Artigo de análise	Não aborda	Análise sobre livro para a primeira infância "Growing Up WILD", que por sua vez trata de conteúdos de ciências.
<i>Er19</i>	FURNER, J. M. Teachers and Counselors: Building Math Confidence in Schools. European Journal of STEM Education, v. 2, n. 2, p. 3, 2017. https://doi.org/10.20897/ejsteme.201703	Qualitativa	Não aborda	Ensino de Matemática para Jovens e Adultos.
<i>Wos24</i>	GAUTAM, A. S.; VERMA, P.; KUMAR, P. A. Blood pressure normalizing effect of Talahridaya marma therapy: a case report. Journal of Ayurveda and Integrative Medicine, v. 12, n. 3, p. 553-555, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaim.2021.05.014 .	Qualitativa	Não aborda	Este relato de caso é de um jovem hipertenso cuja pressão arterial melhorou significativamente com a terapia de planta específica.

<i>Er20</i>	<p>GESS, A. H.; LI, S.; ZHOU, S.; DOAK, S. Peer Knowledge Sharing outside the Undergraduate STEM Classroom. <i>New Directions in the Teaching of Physical Sciences</i>, v. 12, n. 1, 2017.</p>	Qualitativa	Não aborda	<p>Buscou entender os comportamentos de compartilhamento de conhecimento fora da sala de aula entre colegas envolvidos em um curso STEM (ciências, tecnologia, engenharia e matemática).</p>
<i>Wos25</i>	<p>GILLIES, R. M. Developments in cooperative learning: Review of research. <i>Annals of Psychology</i>, v. 30, n. 3, p. 792-801, 2014. DOI: https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201191.</p>	Ensaio Teórico	Aborda	<p>Analisa como as abordagens dialógicas melhoram as interações e a aprendizagem de ciências dos estudantes (crianças, jovens e adultos).</p>
<i>Er21</i>	<p>GUO, W. Solving word problems involving triangles by transitional engineering students: Learning outcomes and implications. <i>European Journal of Science and Mathematics Education</i>, v. 11, n. 2, p. 249-258, 2023. https://doi.org/10.30935/scimath/12582</p>	Qualitativa	Não aborda	<p>Ensino de Matemática para estudantes de graduação em Engenharia.</p>
<i>Wos27</i>	<p>GUTIÉRREZ-GUTIÉRREZ, B. et al. Identification and validation of clinical phenotypes with prognostic implications in patients admitted to hospital with COVID-19: a multicentre cohort study. <i>The Lancet Infectious Diseases</i>, v. 21, n. 6, p. 783-792, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00019-0.</p>	Quantitativa	Não aborda	<p>O objetivo foi determinar se os fenótipos clínicos de pacientes com COVID-19 podem ser derivados de dados clínicos.</p>
<i>Wos28</i>	<p>HAEFFEL, G. J.; BURKE, H.; VANDER MISSEN, M.; BROUDER, L. What diverse samples can teach us about cognitive vulnerability to depression. <i>Collabra: Psychology</i>, v. 9, n. 1, art. 71346, jan. 2023. DOI: https://doi.org/10.1525/collabra.71346.</p>	Mista	Não aborda	<p>Testaram a hipótese de vulnerabilidade cognitiva à depressão.</p>
<i>Wos29</i>	<p>HAGEDORN, R. L. et al. Teens implementing a childhood obesity prevention program in the community: Feasibility and perceptions of a partnership with HSTA and iCook 4-H. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>, v. 15, art. 934, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph15050934.</p>	Qualitativa	Não aborda	<p>Pesquisadores estudantes do ensino médio e líderes adolescentes da Health Science Technology Academy (HSTA), sob a supervisão de professores da HSTA, lideraram um programa de prevenção da obesidade infantil.</p>

<i>Er22</i>	HAKKARAINEN, P.; VAPALAHTI, K. Meaningful Learning through Video-Supported Forum-Theater. <i>International Journal of Teaching and Learning in Higher Education</i> , v. 23, n. 3, p. 314-328, 2011.	Mista	Não aborda	Apresenta um estudo realizado na Universidade de Ciências Aplicadas de Mikkeli, Finlândia, com estudantes matriculados no curso de Teatro que produziram e gravaram performances de teatro-fórum sobre o uso de álcool por idosos.
<i>Wos30</i>	HAN, S. W.; BORGONOV, F. Students' teaching career expectations by gender and ability levels in science and math: The role of salary and numeracy skills. <i>European Journal of Education</i> , v. 55, n. 3, p. 405-427, 2020. DOI: 10.1111/ejed.12407.	Mista	Não aborda	Examinaram quais fatores explicam as diferenças entre os países na porcentagem de alunos de 15 anos que esperam trabalhar como professores quando adultos.
<i>Er23</i>	HARRIS, R. M.; MICHELL, B. G.; COOLEY, C. The Gender Gap in Library Education. <i>Historical Paper 6. Journal of Education for Library and Information Science</i> , v. 56, n. 1, 2015.	Mista	Não aborda	Questões de gênero nos programas de pós-graduação em biblioteconomia e ciência da informação.
<i>Er24</i>	HARTMAN, J. R.; HART, S.; NELSON, E. A.; KIRSCHNER, P. A. Designing mathematics standards in agreement with science. <i>International Electronic Journal of Mathematics Education</i> , v. 18, n. 3, em0739, 2023. https://doi.org/10.29333/iejme/13179	Quantitativa	Não aborda	Ensino de Matemática para o Ensino primário e secundário, comparando os resultados de um teste de aptidão desses estudantes jovens com relação a adultos especialistas.
<i>Er25</i>	INCI-KAVAK, V. Exploring the gap between instructors' and learners' preferences about error correction in ELT. <i>Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]</i> , v. 13, n. 1, p. 116-146, 2020. http://dx.doi.org/10.30831/akueg.537175	Mista	Não aborda	Ensino da Língua Inglesa na universidade.
<i>Er26</i>	JOEL, M. H.; ASHIPALA, D. O.; KAMENYE, E. Interactive Video Technology as A Mode of Teaching: A Qualitative Analysis of Nursing Students' Experiences at A Higher Education Institution in Namibia. <i>International Journal of Higher Education</i> , vol. 10, no. 2, 2021. ISSN 1927-6044 E-ISSN 1927-6052.	Mista	Não aborda	Uso de tecnologia de vídeo interativo no Ensino de Ciências para estudantes universitários do curso de Enfermagem na Namíbia.

<i>Er27</i>	JOHNSTON-RODRIGUEZ, S.; HENNING, M. B. Pre-Service Teachers' Perception of Financial Literacy Curriculum: National Standards, Universal Design, and Cultural Responsiveness. <i>Educ. Sci.</i> , 2019, 9, 34. https://doi.org/10.3390/educsci9010034	Mista	Não aborda	Currículo de Educação Financeira para jovens e adultos.
<i>Er28</i>	JORDÁN, C.; MAGREÑÁN, Á. A.; ORCOS, L. Considerations about Flip Education in the Teaching of Advanced Mathematics. <i>Educ. Sci.</i> , 2019, 9, 227. doi:10.3390/educsci9030227.	Qualitativa	Não aborda	Uso de tecnologia na disciplina de Matemática para estudantes universitários.
<i>Wos31</i>	JOSEPH, J. How the schooling environment shapes the consciousness of scholars towards peace and war. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> , v. 55, p. 697-706, 2012. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.554.	Mista	Não aborda	Aborda a aprendizagem consciente como um meio de criar um ambiente escolar pacífico e propício para os alunos.
<i>Er29</i>	KARIŞAN, D.; YILMAZ-TÜZÜN, Ö.; ZEIDLER, D. L. Pre-service teachers' reflective judgment skills in the context of socio-scientific issues based inquiry laboratory course. <i>Turkish Journal of Education</i> , v. 7, n. 2, p. 99-115, 2018. DOI:10.19128/turje.7299116	Qualitativa	Não aborda	Explora as habilidades de julgamento reflexivo de professores em formação em um curso de laboratório de ciências de investigação baseado em questões sociocientíficas.
<i>Wos32</i>	KING, J. C. Nutrition research to affect food and a healthy life span. In: STOVER, P. J.; BALLING, R. (ed.). <i>Annual Review of Nutrition</i> , v. 39, p. 1-19, 2019. DOI: 10.1146/annurev-nutr-082018-124634	Qualitativa	Não aborda	Autobiografia sobre a carreira de química no exército.
<i>Wos33</i>	KOÇ, Y.; SÖNMEZ, E. Impact of maternal age on performance of the progeny in <i>Galleria mellonella</i> (L., 1758) (Lepidoptera: Pyralidae). <i>Turkish Journal of Entomology</i> , v. 45, n. 1, p. 33-40, 2021. DOI: https://doi.org/10.16970/entoted.682212 .	Mista	Não aborda	Este estudo determinou a influência da idade materna no tempo total de desenvolvimento pré-adulto, tempo de desenvolvimento larval, tempo de desenvolvimento pupal, peso pupal e longevidade adulta de <i>Galleria mellonella</i> (lepidoptera).
<i>Wos34</i>	KURYLO, V.; KARAMAN, O.; KURYLO, N. Pedagogical philosophy as a new independent scientific theory. <i>Revista Romaneasca Pentru Educație Multidimensională</i> , v. 15, n. 1, p. 191-215, 2023. DOI:	Ensaio Teórico	Não aborda	Compara a filosofia pedagógica com a filosofia da educação (ensino), definindo o sujeito e o

	https://doi.org/10.18662/rrem/15.1/693 .			objeto da nova ciência pedagógica.
<i>Er30</i>	KUTLU ABU, N. The Reflections of Differentiated Science Education For Gifted Students on Prospective Classroom Teachers. Participatory Educational Research (PER), vol. 8, n. 2, pp. 280-307, April 2021. ISSN: 2148-6123. http://dx.doi.org/10.17275/per.21.40.82	Mista	Não aborda	Aprofunda o impacto da educação científica diferenciada para alunos superdotados de graduação.
<i>Wos46</i>	LAURENT REYES, H.; VERSEY, S.; YEH, J. Emancipatory visions: Using visual methods to coconstruct knowledge with older adults. The Gerontologist, v. 62, n. 10, p. 1402-1408, dez. 2022. DOI: https://doi.org/10.1093/geront/gnac046 .	Qualitativa	Não aborda	Este artigo pede que gerontólogos se envolvam com métodos visuais em pesquisa qualitativa como uma ferramenta inovadora para pesquisa engajada na comunidade idosa.
<i>Er31</i>	LENNON, S. Questioning for Controversial and Critical Thinking Dialogues in the Social Studies Classroom. Issues in Teacher Education, v. 26, n. 1, p. 3-16, Spring 2017.	Ensaio Teórico	Não aborda	Ciências Sociais no Ensino Médio.
<i>Wos35</i>	LOPRESTI, S. et al. Indigenous Youth Mentorship Program: Key implementation characteristics of a school peer mentorship program in Canada. Health Promotion International, v. 36, n. 4, p. 913-923, ago. 2021. DOI: https://doi.org/10.1093/heapro/daaa090 .	Qualitativa	Aborda	Apresenta um programa de promoção da saúde liderado por pares desenvolvido para alunos do ensino fundamental em comunidades escolares indígenas no Canadá; Um líder local de saúde para jovens adultos (YAHL) e mentores do ensino médio oferecem aos alunos lanches saudáveis, jogos de atividade física, atividades de construção de relacionamento e ensinamentos culturais.
<i>Wos36</i>	LUNGU, I.; MORARU, M. Student perspective on the instructional process in higher education. In: Adult Education in Universities: Local and Regional Perspectives. v. 142, p. 64-70, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.07.589.	Mista	Não aborda	Formação de professores; Este estudo mostra as opiniões de jovens estudantes adultos de diferentes especializações, frequentando cursos de período integral e parcial da Universidade "Ovidius" de Constanta, Romênia.

<i>Er32</i>	LUSTICK, D.; SYKES, G. National board certification as professional development: What are teachers learning? Education Policy Analysis Archives, v. 14, n. 5. Retrieved [date] from http://epaa.asu.edu/epaa/v14n5/ .	Mista	Aborda	Este estudo investigou o processo de avaliação do National Board for Professional Teaching Standards (NBPTS) para identificar, quantificar e comprovar os resultados de aprendizagem dos estudantes que obtiveram o Certificado de Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos (AYA Science).
<i>Er33</i>	MATARIRANO, O.; GQOKONQANA, O.; YEBOAH, A. Students' Responses to Multi-Modal Emergency Remote Learning During COVID-19 in a South African Higher Institution. Research in Social Sciences and Technology, v. 6, n. 2, p. 199-218, 2021. https://doi.org/10.46303/ressat.2021.19	Qualitativa	Não aborda	Analisa a aprendizagem remota nos tempos de pandemia a partir das experiências relatadas por estudantes de graduação.
<i>Wos37</i>	MATHEWS, E. S. Signs of equity: Access to teacher education for deaf students in the Republic of Ireland. Sign Language Studies, v. 21, n. 1, p. 68-97, 2020. DOI: https://doi.org/10.1353/sls.2020.00299 .	Mista	Não aborda	Este artigo descreve a situação na Irlanda, examinando a barreira política para entrada de professores surdos no ensino primário e as implicações dessa barreira para o sistema educacional de surdos.
<i>Er34</i>	MCCLELLAND, M. M.; TOMINEY, S. L.; SCHMITT, S. A.; DUNCAN, R. SEL Interventions in Early Childhood. Future of Children, v. 27, n. 1, p. 33-47, Spring 2017.	Ensaio Teórico	Não aborda	Intervenções de aprendizagem social e emocional em crianças.
<i>Wos38</i>	MCRELL, A. S.; WILSON, B. L.; LEVKOFF, S. E. Writing skills development for graduate studies and career readiness in science and aging fields: A case study approach. Frontiers in Public Health, v. 9, art. 727064, 2021. DOI: 10.3389/fpubh.2021.727064.	Qualitativa	Não aborda	Este estudo de caso visa entender melhor como os alunos que participam de um programa preparatório de pós-graduação vivenciam uma aula de redação contextualizada.
<i>Er35</i>	MISSIRA, V. Strengthening European citizenship education. Journal of Social Science Education, v. 18, n. 3, p. 55-68, Fall 2019. DOI: 10.4119/jsse-1456.	Qualitativa	Não aborda	Aprendizagem Cívica para jovens europeus exercerem cidadania ativa.

<i>Wos39</i>	MOHAN, N. et al. Prevalence and risk factors of surgical site infections in a teaching medical college in the Trichy district of India. <i>Cureus</i> , v. 15, n. 5, art. e39465, 25 maio 2023. DOI: 10.7759/cureus.39465.	Qualitativa	Não aborda	Infecções em centros cirúrgicos.
<i>Wos40</i>	MORA-GONZALEZ, J.; PÉREZ-LÓPEZ, I. J.; DELGADO-FERNÁNDEZ, M. The "Sin TIME" gamification project: Using a mobile app to improve cardiorespiratory fitness levels of college students. <i>Games for Health Journal</i> , v. 9, n. 1, p. 37-44, 2020. DOI: 10.1089/g4h.2019.0001.	Quantitativa	Não aborda	Uso de um aplicativo móvel baseado em jogo em um ambiente universitário.
<i>Er36</i>	MULROONEY, H. M. Exploring Participation in Co-Curricular Activities among Undergraduate Students. <i>New Directions in the Teaching of Physical Sciences</i> , v. 12, n. 1, 2017.	Qualitativa	Não aborda	Atividades co-curriculares para estudantes de graduação.
<i>Er37</i>	MUSTAFA, S. Y.; KHALIL, H. H. Order and Chaos in Young Adult Science Fiction: A Critical Stylistic Analysis. <i>Arab World English Journal</i> , vol. 10, no. 3, pp. 133-150, 2019. DOI: https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol10no3.9	Qualitativa	Não aborda	Análise estilística crítica de livros de ficção científica para Jovens Adultos.
<i>Wos41</i>	NEVALA, N.; PEHKONEN, I.; TEITTINEN, A.; VESALA, H. T.; PORTFORS, P.; ANTTILA, H. Work ability support for persons with disabilities: experiences of occupational health professionals in Finland, Sweden, and the Netherlands. <i>Journal of Occupational Rehabilitation</i> , v. 29, n. 4, p. 773–802, 2019. DOI: 10.1007/s10926-019-09837-2.	Mista	Não aborda	Revisão sistemática analisou a eficácia das intervenções de reabilitação no emprego e no funcionamento de pessoas com deficiência intelectual (DI), bem como barreiras e facilitadores do emprego.
<i>Er38</i>	OLUGBARA, C. T.; LETSEKA, M. Factors Predicting Integration of E-Learning by Preservice Science Teachers: Structural Model Development and Testing. <i>The Electronic Journal of e-Learning</i> , v. 18, n. 5, pp. 421-435, 2020.	Quantitativa	Não aborda	Educação à distância no ensino e aprendizagem de disciplinas científicas entre futuros professores de ciências.

<i>Er39</i>	ONAL, A. Should English language teaching undergraduate programs in Turkey be restructured? Views of pre-service English language teachers. <i>International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)</i> , v. 5, n. 3, pp. 518-535, 2023. https://doi.org/10.46328/ijonSES.502	Qualitativa	Não aborda	Ensino da Língua Inglesa para Jovens e Adultos na Turquia.
<i>Wos42</i>	PEREIRA, S.; RODRIGUES, M. J.; VIEIRA, R. M. Scientific literacy in the early years – Practical work as a teaching and learning strategy. <i>Early Child Development and Care</i> , v. 190, n. 1, p. 64-78, 2019. DOI: https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1653553 .	Mista	Não aborda	Alfabetização científica de crianças do jardim de infância.
<i>Wos43</i>	POLMAN, J. L.; HOPE, J. M. G. Science news stories as boundary objects affecting engagement with science. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , v. 51, p. 315-341, 2014. DOI: https://doi.org/10.1002/tea.21144 .	Qualitativa	Não aborda	Explora como participar de um programa abrangendo uma instituição científica informal envolveu os jovens com a ciência de uma maneira diferente.
<i>Wos44</i>	PRITT, A. L.; LEAR, B. A. Are Ada, Katherine, Sally, and Sophie on-shelf?: Holdings of award-winning juvenile STEM works in ARL libraries with a special focus on female-themed titles. <i>Collection Management</i> , v. 46, n. 3-4, p. 303-322, 2021. DOI: https://doi.org/10.1080/01462679.2021.1888364 .	Mista	Não aborda	Livros de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) para alunos do k-12 (pronuncia-se "k twelve", "k through twelve", or "k to twelve"; é uma expressão norte-americana para designar o intervalo, em anos, abrangido pelo Ensino Primário e Ensino Secundário na educação dos Estados Unidos.
<i>Er40</i>	REID-GRIFFIN, A. Mentoring: Helping youth make a difference in STEM. <i>Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)</i> , v. 5, n. 1, pp. 1-11, 2019. DOI: 10.21891/jeseh.478308	Mista	Não aborda	Análise da mentoria entre jovens do Ensino Fundamental.
<i>Wos45</i>	REUTER, T.; LEUCHTER, M. Children's concepts of gears and their promotion through play. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , v. 58, p. 69-94, 2021. DOI: https://doi.org/10.1002/tea.21647 .	Mista	Não aborda	Desenvolveu e testou uma intervenção de brincadeira guiada para promover conceitos de "força e movimento" de crianças de 5 a 6 anos.

<i>Wos47</i>	RICHARDSON, M.; JONES, G.; CROKER, S.; BROWN, S. Identifying the task characteristics that predict children's construction task performance. <i>Applied Cognitive Psychology</i> , v. 25, p. 377-385, 2011. DOI: https://doi.org/10.1002/acp.1702 .	Mista	Não aborda	O estudo aborda tarefas de construção, como por exemplo o LEGO, indicando que este tipo de brincadeira pode ser vinculada ao desempenho em matemática e ciências. O estudo analisou a capacidade cognitiva entre crianças e adultos neste tipo de brincadeira.
<i>Wos48</i>	RIEDE, F. et al. Toys as teachers: A cross-cultural analysis of object use and enskillment in hunter-gatherer societies. <i>Journal of Archaeological Method and Theory</i> , v. 30, p. 32-63, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/s10816-022-09593-3 .	Mista	Não aborda	Pesquisa de transmissão cultural, etnográfica, arquivística e arqueológica com crianças.
<i>Wos49</i>	ROSENBAUM, D. A.; CHAPMAN, K. M.; WEIGELT, M.; WEISS, D. J.; VAN DER WEL, R. Cognition, action, and object manipulation. <i>Psychological Bulletin</i> , v. 138, n. 5, p. 924-946, 2012. DOI: https://doi.org/10.1037/a0027839 .	Qualitativa	Não aborda	Estudo de psicologia comportamental/neurociência na manipulação de objetos envolvendo primatas, adultos, crianças e bebês.
<i>Er41</i>	SENBAKAR, K. Investigation of the Attitude of Firat University Faculty of Sports Sciences Physical Education Teachers' Attitudes to Folk Dance Courses. <i>African Educational Research Journal</i> , v. 9, n. 1, p. 106-111, Jan 2021.	Quantitativa	Não aborda	Ensino de Educação Física para estudantes universitários.
<i>Er42</i>	SIBIC, O.; TOPCU, M. S. Pre-service science teachers' views towards socio-scientific issues and socio-scientific issue-based instruction. <i>Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)</i> , v. 6, n. 4, pp. 268-281, 2020. DOI: 10.21891/jeseh.749847	Qualitativa	Aborda	Concepções de professores de Ciências em relação a questões sociocientíficas. Estudo realizado no contexto da Turquia, aborda questões curriculares, não aborda nenhuma modalidade de ensino específica, porém pode ser uma possibilidade de análise para a EJA.
<i>Wos50</i>	SIMÕES, M. S.; ROCHA, E. A. Didactic strategies and their importance for the teaching-learning of science in the education of young and adults in the field. <i>Revista Brasileira de Educação do Campo</i> , v. 8, e14693, 2023. DOI: 10.20873/uft.rbec.e14693.	Qualitativa	Aborda	Levantamento Bibliográfico com o objetivo de analisar as estratégias didáticas mais utilizadas por professores de ciências na modalidade EJA e Educação do Campo.

<i>Wos51</i>	SMITH, L. A. M.; CRITOPH, D. J.; HATCHER, H. M. How can health care professionals communicate effectively with adolescent and young adults who have completed cancer treatment? A systematic review. <i>Journal of Adolescent and Young Adult Oncology</i> , v. 9, n. 3, p. 328–340, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1089/jayao.2019.0133 . Acesso em: 19 abr. 2025.	Mista	Não aborda	Treinamento local para estudantes de medicina vivenciarem e participarem de consultas de jovens adultos sobre câncer, a fim de aprimorar as habilidades dos médicos no futuro.
<i>Er43</i>	SORIN, R.; GORDON, I. J. Developing a Methodology to Assess Children's Perceptions of the Tropical Environment. <i>International Education Studies</i> , v. 6, n. 2, p. 96-109, 2013.	Qualitativa	Não aborda	Determina a percepção das crianças sobre o ecossistema da Austrália, para garantir que esses futuros adultos tenham um conhecimento informado sobre o papel, valor e função do ambiente do país.
<i>Wos52</i>	STEVENS, G.; CAMPEANU, M.; SORRENTO, A. T.; RYU, J.; BURKE, J. Retrospective demographic analysis of patients seeking care at a free university chiropractic clinic. <i>Journal of Chiropractic Medicine</i> , v. 15, n. 1, p. 19–26, mar. 2016. DOI: 10.1016/j.jcm.2016.02.001.	Mista	Não aborda	O propósito deste estudo foi descrever os dados demográficos, as queixas apresentadas e o histórico de saúde de novos pacientes que buscaram tratamento em uma clínica quiroprática gratuita dentro de um centro de saúde universitário.
<i>Wos53</i>	SUBEDI, S.; AICH, T. K.; SHARMA, N. Use of ECT in Nepal: a one year study from the country's largest psychiatric facility. <i>Journal of Clinical and Diagnostic Research</i> , v. 10, n. 2, p. VC1–VC4, fev. 2016. DOI: 10.7860/JCDR/2016/14660.7269.	Mista	Não aborda	Este estudo foi realizado com o objetivo de explorar o perfil clínico-demográfico de pacientes tratados com Terapia Eletroconvulsiva no maior centro psiquiátrico do Nepal.
<i>Wos54</i>	SULIMAN, N. M. et al. Oral mucosal lesions in skin diseased patients attending a dermatologic clinic: A cross-sectional study in Sudan. <i>BMC Oral Health</i> , v. 11, art. 24, 2011. DOI: https://doi.org/10.1186/1472-6831-11-24 .	Quantitativa	Não aborda	Lesões da mucosa oral (LMO) em pacientes com doenças dermatológicas.
<i>Wos55</i>	UCHOA, A. M. C.; AZEVEDO, M. A. Production of knowledge in PROEJA, Brazil (2006-2013): a state of the art. <i>Holos</i> , v. 32, n. 1, p. 43–54, 2016. DOI: 10.15628/holos.2016.2229.	Mista	Aborda	Este artigo tem como objetivo realizar um levantamento inicial e mapear a produção acadêmica sobre o tema: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de

				Jovens e Adultos (PROEJA), a partir de dissertações, teses e artigos publicados no período de 2006 a 2013.
<i>Wos56</i>	UGOCHUKWU, A. I.; AMU, O. C.; NZEGWU, M. A. Ileal perforation due to typhoid fever: review of operative management and outcome in an urban centre in Nigeria. <i>International Journal of Surgery</i> , v. 11, n. 3, p. 218–222, 2013. DOI: 10.1016/j.ijssu.2013.01.014.	Mista	Não aborda	Perfuração ileal devido à febre tifoide - Revisão do tratamento cirúrgico e resultados em um centro urbano na Nigéria.
<i>Er44</i>	ULLAH, A.; ANWAR, S. The Effective Use of Information Technology and Interactive Activities to Improve Learner Engagement. <i>Educ. Sci.</i> , 2020, 10, 349. doi:10.3390/educsci10120349.	Qualitativa	Não aborda	Realiza uma revisão dos programas de BSc (Ciência da Computação) e introduz atividades interativas para aumentar o envolvimento do aluno.
<i>Er45</i>	VARANK, I. A Research Proposal to Compare a Computer-Based and a Lecture-Based Computer Literacy Course. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET</i> , v. 4, n. 4, Article 5, p. 33-36, Oct 2005.	Proposta de pesquisa	Não aborda	Ensina habilidades de informática a jovens estudantes e adultos. Proposta de pesquisa que ainda não ocorreu.
<i>Wos57</i>	VIK, F. N.; NILSEN, T.; OVERBY, N. C. Associations between sleep deficit and academic achievement - Triangulation across time and subject domains among students and teachers in TIMSS in Norway. <i>BMC Public Health</i> , v. 22, art. 1790, 2022. DOI: https://doi.org/10.1186/s12889-022-14161-1 .	Mista	Não aborda	Este estudo investiga as associações entre sonolência, déficits de sono e desempenho escolar entre adolescentes, indicando que os déficits de sono foram associados às conquistas escolares em matemática e ciências entre os alunos noruegueses do 9º ano.
<i>Er10</i>	VON ALBEDYLL, A.; VOGT, L.; DREESMANN, D. Much more than old wine in new skins: students' and adults' knowledge on grapevine and vineyards as a starting point for new topics in school. <i>Journal of Baltic Science Education</i> , vol. 16, no. 4, 2017.	Mista	Aborda	Ensino de Ciências para Jovens e Adultos Alemãs.
<i>Er46</i>	WALDERN, B. "Impressing Heaven": Creative Non-fiction as Reflective Practice in Foreign Language Teaching and Cross Cultural Study. <i>Universal Journal of Educational Research</i> , v. 3, n. 7, pp. 467-471, 2015. DOI: 10.13189/ujer.2015.030707.	Qualitativa	Não aborda	Ensino da língua estrangeira na Coreia do Sul entre jovens e adultos.

<i>Wos58</i>	WALKER, A. F. et al. Teaching type 1 diabetes: Creating stakeholder engagement in biomedical careers through undergraduate research curriculum. <i>Medical Science Educator</i> , v. 30, p. 69-73, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/s40670-019-00877-0 .	Mista	Não aborda	Um currículo de pesquisa direcionada sobre Diabetes Tipo 1 (DT1) foi desenvolvido para envolver melhor os alunos de graduação em um ambiente de universidade médica.
<i>Wos59</i>	WILLIAMS, V. K.; DEYOE, N. Controversy and diversity LGBTQ titles in academic library youth collections. <i>Library Resources & Technical Services</i> , v. 59, n. 2, p. 62-71, 2015. DOI: https://doi.org/10.5860/lrts.59n2.62 .	Mista	Não aborda	Este artigo discute a melhores formas para programas de educação e biblioteconomia escolherem literatura juvenil LGBTQ.
<i>Wos60</i>	XIE, B.; BUGG, J. M. Public library computer training for older adults to access high-quality internet health information. <i>Library & Information Science Research</i> , v. 31, n. 3, p. 155-162, 2009.	Mista	Aborda	Um experimento inovador para desenvolver e avaliar um programa de treinamento em informática de biblioteca pública para ensinar adultos mais velhos a acessar e usar informações de saúde de alta qualidade na Internet envolveu uma colaboração produtiva entre bibliotecas públicas, o National Institute on Aging e a National Library of Medicine do National Institutes of Health (NIH) e um programa acadêmico de Biblioteconomia e Ciência da Informação (EUA) em uma universidade estadual.
<i>Wos61</i>	YUSOP, F. D.; SUMARI, M. The use of social media technologies among Malaysian youth. In: 13H CONFERENCE ON INTERNATIONAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 2013. Proceedings. Volume 103, p. 1204-1209. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.448 .	Quantitativa	Não aborda	Pesquisa social que relata descobertas sobre o perfil de estudantes de graduação malaios de 20 a 24 anos, quanto ao uso de tecnologias de Internet e mídia social.
<i>Wos62</i>	ZHANG, G.; FENDERSON, B. A.; VELOSKI, J. J.; LIVESEY, M.; WOJDON-SMITH, T. Medical school anatomy and pathology workshops for high school students enhance learning and provide inspiration for careers in medicine. <i>Academic Pathology</i> , v. 3, art. 2374289516685320, 2016. DOI: 10.1177/2374289516685323.	Mista	Não aborda	Oficinas de anatomia e patologia da faculdade de medicina para alunos do ensino médio aprimoram o aprendizado e inspiram carreiras na medicina.

APÊNDICE – B

Fichas de Análise dos artigos que compõem o corpus da pesquisa, identificando se tratam ou não sobre a Formação de Professores(as) de Ciências.

Código do artigo - Er06	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>O objetivo geral deste projeto é oferecer uma história em quadrinhos sobre HIV/AIDS, apropriada à idade e à cultura, a jovens adultos em bibliotecas públicas da Carolina do Sul, para ajudá-los a desenvolver maior conscientização sobre HIV/AIDS e adquirir conhecimento necessário para tomar decisões informadas.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>Alunos(as) presos(as) de 15 a 19 anos no Distrito Escolar do Departamento de Justiça Juvenil da Carolina do Sul.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“Várias intervenções com o clube do livro foram realizadas, nas quais os participantes fizeram um pré-teste de seus conhecimentos sobre HIV/AIDS antes de ler a história em quadrinhos, seguido de um pós-teste para medir os ganhos de conhecimento”.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - Er08	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Estudar as oportunidades para melhorar a eficiência da educação de idosos e, em última análise, a qualidade de suas vidas por meio de serviços educacionais; analisar as condições para melhorar a eficiência da educação dos idosos utilizando tecnologias educacionais de TI e informática; identificar as tecnologias de informação mais procuradas e a demanda dos professores por novos produtos de software, fornecendo suporte ao processo educacional para idosos.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>30 mulheres com idades entre 55 e 82 anos, sendo os subgrupos etários entre 55 e 70 anos e 71 e 82 anos; 28 homens com idades entre 60 e 83 anos, sendo seus subgrupos entre 60 e 70 anos e 71 e 83 anos. A pesquisa foi realizada na Rússia, na região de Moscou, abrangendo a cidade metropolitana de Moscou e a própria região de Moscou, entre novembro de 2017 e março de 2018.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“As condições de vida do mundo contemporâneo exigem que todos os grupos populacionais façam uso das tecnologias computacionais. Enquanto na educação geral existem currículos para o ensino de habilidades computacionais, a aprendizagem de idosos necessita de esforços especiais, organização especial, emprego de TI adaptada e desenvolvimento e aplicação de softwares especializados”.</p> <p>“Trata-se de recursos digitais de meios de avaliação utilizados também para verificar o conhecimento dos alunos”.</p>	

Análise: A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Wos26*

<u>Objetivos de Pesquisa</u>	<u>Sujeitos Participantes</u>
Investigar o consumo e o conhecimento sobre alimentos orgânicos e a compreensão do conceito de segurança alimentar por alunos do 9º ano do ensino regular e alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA).	A população estudada foi composta por alunos do ensino fundamental regular e da educação de jovens e adultos (EJA) da Escola Municipal Jorge Amado, localizada no município de Palmas, Estado do Tocantins. A amostra foi composta por 60 (sessenta) alunos de 13 a 15 anos, de três turmas de 9º ano do ensino fundamental regular, dos quais foram entrevistados 20 (vinte) alunos de cada turma, e por 46 alunos de 15 a mais de 45 anos de 4 turmas (6º, 7º, 8º e 9º anos) da EJA. No 6º ano da EJA, foram entrevistados 12 alunos (n = 18, 66,6%); no 7º ano, 13 alunos (n = 17, 76,4%); no 8º ano, 11 alunos (n = 17, 73,3%) e no 9º ano, 10 alunos (n = 17, 66,6%).

Estudos com relação ao Currículo

“No entanto, o currículo da educação básica escolar e o da educação de jovens e adultos (EJA) devem abordar temas relacionados à alimentação e nutrição, com o objetivo de estimular hábitos alimentares saudáveis em crianças, adolescentes, jovens e adultos, conforme a Resolução CNE/CEB n. 2, de 30 de janeiro (BRASIL, 2012), em seu artigo 10: “Em decorrência de legislação específica, são obrigatórios [...]. Inciso II - Tratamento transversal e integrado, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares: educação alimentar e nutricional” (BRASIL, 2012, p. 03).”

“O currículo é visto como organização, seleção, concretização, institucionalização e avaliação de conhecimentos relevantes e necessários à educação e formação do indivíduo, levando em consideração questões éticas, políticas, estéticas e culturais (MACEDO, 2013).”

Análise: A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Wos09*

<u>Objetivos de Pesquisa</u>	<u>Sujeitos Participantes</u>
Levantar as produções acadêmicas produzidas sobre as práticas pedagógicas realizadas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), a partir do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	Não se aplica, pois trata-se de Pesquisa Bibliográfica.

(TDICs).	
<u>Estudos com relação ao Currículo</u>	
<p>“Se o desafio do educar é a busca permanente da formação, o exercício da docência consiste em compreender e buscar subsídios teóricos e práticos para interação do sujeito no ambiente escolar, atribuir sentido ao currículo, inserir o estudante no contexto digital; esses são alguns fundamentos da prática pedagógica visando uma ação libertadora e não bancária”.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - <i>Wos10</i>	
<u>Objetivos de Pesquisa</u>	<u>Sujeitos Participantes</u>
<p>Para desenvolver habilidades para examinar criticamente as afirmações científicas feitas nas mídias sociais, foi criada uma Tarefa de Reflexão sobre Mídias Sociais (SMRA). A SMRA exige que os alunos encontrem uma publicação em mídia social relevante para o material do curso que faça afirmações citando descobertas científicas primárias.</p>	<p>A SMRA foi implementada inicialmente como uma tarefa obrigatória para um curso eletivo de virologia de nível superior. Ela também foi usada como uma tarefa de crédito extra em um curso de nível inferior para jovens e adultos.</p>
<u>Estudos com relação ao Currículo</u>	
<p>“Neste momento crucial em que os jovens adultos estão entrando em uma sociedade de sobrecarga de informações, os educadores podem equipar os alunos com as habilidades para examinar criticamente as alegações científicas feitas nas mídias sociais”.</p> <p>“Por meio dessa intervenção, os alunos devem: (i) aprender a localizar artigos de pesquisa primários de uma publicação em mídia social; (ii) usar o material do curso para compreender os resultados apresentados em um artigo científico; e (iii) julgar se as evidências científicas de um estudo de pesquisa primário apoiam as alegações feitas em uma publicação em mídia social”.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - <i>Er13</i>	
<u>Objetivos de Pesquisa</u>	<u>Sujeitos Participantes</u>
<p>Explorar como os professores podem utilizar o Minecraft em sala de aula para promover a criatividade e a aprendizagem de maneiras que proporcionem mais benefícios educacionais para os alunos.</p>	<p>Práticas de alfabetização digital de adolescentes, adultos e famílias — particularmente entre afro-americanos.</p>
<u>Estudos com relação ao Currículo</u>	
<p>“Ao implementar o Minecraft no currículo da sala de aula, ele proporciona um espaço no qual os alunos podem jogar e manusear o Minecraft livremente, além de promover a</p>	

criatividade, o controle e a imaginação”.

Análise: A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Wos23*

Objetivos de Pesquisa

O objetivo deste trabalho é mostrar como aproveitar exposições científicas para um grande evento de divulgação em uma cidade pequena.

Sujeitos Participantes

Moradores da região da Cantábria. O FCA (Instituto de Física da Cantábria), organizou diversas atividades para o público em geral, abrangendo praticamente todas as idades, com diferentes propostas e formatos (masterclasses, workshops, palestras, cafés científicos, visitas guiadas, exposições, etc.)

Estudos com relação ao Currículo

“Por isso, é de enorme importância que o público em geral seja exposto à ciência e que a aprecie como motor de vida de alto padrão. Dessa forma, as exposições nos oferecem uma grande oportunidade de mostrar e fornecer ciência. De acordo com essa ideia, como afirmou Caulton (1998), “o crescimento de museus e centros de ciência interativos tem sido uma das características mais notáveis da indústria do lazer na última década, com quase todas as novas propostas de exposição incorporando um elemento interativo para os visitantes”.

Análise: A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Wos25*

Objetivos de Pesquisa

O objetivo deste artigo não é apenas revisar os desenvolvimentos na pesquisa sobre aprendizagem cooperativa, mas também examinar os fatores que mediam e moderam seu sucesso. Em particular, a revisão se concentra nos tipos de interações entre alunos e professores e no papel fundamental que a conversa desempenha no desenvolvimento do pensamento e da aprendizagem dos alunos, ainda que por meio da expressão de opiniões contrastantes ou de significados compartilhados construídos.

Sujeitos Participantes

Não se aplica, pois trata-se de um Ensaio Teórico.

Estudos com relação ao Currículo

“De fato, argumenta-se que as experiências de aprendizagem cooperativa são cruciais para prevenir e aliviar muitos dos problemas sociais relacionados a crianças, adolescentes e jovens adultos”.

“No primeiro, o Projeto Desafio (uma intervenção projetada para proporcionar a alunos talentosos de escolas de baixo nível socioeconômico um currículo de matemática desafiador)”.

Análise: A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Wos35*

Objetivos de Pesquisa

O objetivo desta etnografia focada foi descrever as principais características da implementação bem-sucedida do IYMP (Programa de Mentoria para Jovens Indígenas).

Sujeitos Participantes

Dois grupos focais foram conduzidos com 16 participantes (8 YAHLS e 8 mentores jovens) de 7 escolas, seguidos por 4 entrevistas individuais (3 YAHLS, 1 mentor jovem).

Estudos com relação ao Currículo

“As principais características para a implementação bem-sucedida do IYMP identificadas neste estudo contribuem para a base de conhecimento sobre a promoção da saúde escolar liderada por pares para jovens indígenas (Vujcich et al., 2018). Conforme percebido por jovens mentores e YAHLS, cinco características principais: construção de relacionamentos, comunicação, engajamento comunitário, instilação de senso de propriedade e apoio ao programa auxiliaram na implementação do IYMP”.

Análise: A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - *Er32*

Objetivos de Pesquisa

Investigou o processo de avaliação do Conselho Nacional de Padrões de Ensino Profissional (NBPTS) a fim de identificar, quantificar e comprovar os resultados de aprendizagem dos participantes. Cento e vinte candidatos ao Certificado em Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos (AYA Science) foram estudados ao longo de um período de dois anos, utilizando o modelo de pesquisa de ciclo institucional recorrente.

Sujeitos Participantes

Esta investigação concentrou-se na população de professores de ciências do ensino médio que se candidataram para obter a certificação do Conselho Nacional em Ciência AYA.

Estudos com relação ao Currículo

“A mensuração da aprendizagem de professores neste estudo exigiu três componentes: um currículo uniforme servindo como "intervenção", um meio viável de avaliação e um método que se adequasse à natureza de corte da certificação do Conselho Nacional”;

“Para o currículo, escolhemos as tarefas e os materiais para a certificação em Ciências AYA”.

Análise: A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).

Código do artigo - Er42	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Explorar as visões de futuros professores de ciências sobre questões sociocientíficas e o ensino baseado em questões sociocientíficas na Turquia.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>Os dados qualitativos foram coletados de trinta futuros professores de ciências por meio de entrevistas semiestruturadas e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“questões sociocientíficas foram integradas ao currículo. Sua presença trouxe a necessidade de saber o que são questões sociocientíficas e como integrá-las às aulas”.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - Wos50	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Este trabalho teve como objetivo analisar as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores (as) de Ciências na modalidade EJA e Educação do Campo, identificando se tais estratégias auxiliam ou não durante as aulas.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>Não se aplica, pois trata-se de uma Pesquisa Bibliográfica.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>Infelizmente, a pequena quantidade de artigos é reflexo da lacuna existente na literatura sobre o tema, e diz respeito ao fato de que poucos estudos tem sido produzidos e desenvolvidos acerca da temática. Nota-se que o pouco-caso relacionado a estudos voltados a EJA e a Educação do Campo segue um padrão, pois, ao analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que rege as diretrizes da educação brasileira, vê-se que os termos “Educação do Campo” e “Educação de Jovens e Adultos” são citados apenas uma vez no texto que possui mais de 500 páginas.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - Wos55	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Realizar um levantamento inicial e o mapeamento da produção acadêmica relativa à temática: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) a partir de dissertações, teses e artigos</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>Não se aplica, pois trata-se de uma Pesquisa Bibliográfica.</p>

científicos publicados no período de 2006 a 2013.	
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“Abrange publicações que teorizam sobre o próprio currículo do PROEJA, sua proposta de formação integral, bem como seus desafios”.</p> <p>“Envolve as produções referentes às experiências e práticas pedagógicas exitosas desenvolvidas em sala de aula no PROEJA”.</p>	
<p style="text-align: center;"><u>Análise:</u> A pesquisa trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - Er10	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Examina o conhecimento de estudantes e adultos alemães sobre fundamentos da biologia vegetal e viticultura, escolhendo a videira como exemplo agrícola de plantas.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>A amostra desta pesquisa foi composta por 365 participantes (43,6% homens, 1,1% não forneceu nenhuma informação sobre seu sexo). Como as diferenças de conhecimento em função da idade dos participantes foram o foco desta pesquisa, 176 estudantes, bem como 189 adultos, fizeram parte da amostra. Os estudantes frequentavam do sexto ao décimo segundo ano de diferentes tipos de escolas na Alemanha (Gymnasium, ou seja, o nível de estratificação mais alto dentro do sistema escolar alemão, escolas secundárias e escolas especiais para alunos com deficiência). 106 (37 estudantes, 69 adultos) dos participantes frequentavam ou já haviam frequentado o "gymnasiale Oberstufe" alemão, enquanto 218 (130 estudantes, 88 adultos) não o haviam feito (ainda). (O "gymnasiale Oberstufe", ou "Oberstufe", são os dois últimos anos opcionais da escola na Alemanha. Eles só podem ser frequentados em um ginásio e atendem aos requisitos para obter o "Abitur" alemão, a graduação mais alta na Alemanha, que se assemelha a um certificado de aptidão para o ensino superior).</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“Isso pode levar à proposta da hipótese de que fatos sobre vinho e viticultura são mais conhecidos por participantes mais velhos do que informações sobre a biologia de uma planta (videira), o que é implementado em diversos currículos”.</p>	
<p style="text-align: center;"><u>Análise:</u> A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

Código do artigo - <i>Wos60</i>	
<p style="text-align: center;"><u>Objetivos de Pesquisa</u></p> <p>Busca desenvolver e avaliar um programa de treinamento em informática de biblioteca pública para ensinar adultos mais velhos a acessar e usar informações de saúde de alta qualidade na Internet.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sujeitos Participantes</u></p> <p>Cento e trinta e um idosos (idade média = 68,9) participaram deste estudo entre setembro de 2007 e julho de 2008. Setenta e três por cento dos participantes eram mulheres e 27% homens. Oitenta e cinco por cento dos participantes eram falantes nativos de inglês. Setenta e nove por cento dos participantes dirigiam seu próprio veículo, 12% utilizavam transporte público e 2% dependiam de terceiros para transporte.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Estudos com relação ao Currículo</u></p> <p>“Ao longo de todo o processo, a concepção, o desenvolvimento e a implementação do currículo e dos procedimentos de treinamento foram guiados por descobertas relevantes evidentes na literatura de pesquisa”.</p>	
<p><u>Análise:</u> A pesquisa não trata especificamente sobre a Formação de Professores(as).</p>	

APÊNDICE – C

Fichas de Categorização de acordo com Bardin (2016), cujos artigos foram classificados *a priori* de acordo com o referencial teórico.

Código do artigo - <i>Wos09</i>	
<p style="text-align: center;"><u>Unidades de Registro (UR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prática Docente de Liberdade; ● Ensinar não é transferir conhecimento; ● Problematizando situações cotidianas. 	<p style="text-align: center;"><u>Unidades de Contexto (UC)</u></p> <p>“Há necessidade de escolher temas e problemas relevantes para os estudantes, de modo que eles sejam seduzidos a refletir sobre os seus próprios pontos de vista, buscando enfatizar a cultura popular, a religião, os meios de comunicação e, principalmente, a história de vida do indivíduo, estabelecendo a importância do sujeito histórico dentro da sociedade. Segundo Freire (1996, p. 52), “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou construção”.</p> <p>“Para Freire (1987) é importante que o professor desenvolva uma prática docente de liberdade, problematizando situações cotidianas, mesclando o saber, assim sendo, em suas obras, faz menção à libertação, dá um significado especial à relação professor/aluno”.</p>
<u>Categoria:</u> Educação Dialógica.	

Código do artigo - <i>Er13</i>	
<p style="text-align: center;"><u>Unidades de Registro (UR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● STEM/STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática); ● Jogos na Educação; ● Habilidades de Informática. 	<p style="text-align: center;"><u>Unidades de Contexto (UC)</u></p> <p>“os alunos se beneficiam do uso do Minecraft para aprimorar a aprendizagem nas áreas de conteúdo STEM/STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, [Artes] e Matemática) e Língua Inglesa”.</p> <p>“A pesquisa está lentamente criando ondas de interesse sobre o impacto e a eficácia do Minecraft e de outros jogos na educação, mas é urgentemente necessário mais para entender como os jogos em lares, escolas e comunidades podem apoiar ativamente a aprendizagem das crianças”.</p>

Categoria: Alfabetização Científica e Tecnológica.

Código do artigo - *Wos25*

Unidades de Registro (UR)

- Ensino Dialógico;
- Aprendizagem cooperativa;
- Interações em grupos.

Unidades de Contexto (UC)

“A aprendizagem cooperativa é amplamente reconhecida como uma prática pedagógica que promove a aprendizagem e a socialização entre alunos do jardim de infância à faculdade e em diferentes áreas temáticas (Johnson & Johnson, 2002; Serrano & Pons, 2007; Sharan, Y., 2010; Slavin, 1996)”.

“Parece que mesmo o raciocínio não verbal, como o envolvido na resolução dos problemas do Corvo, pode ser mediado pela linguagem e desenvolvido pela orientação de adultos e pela interação social entre pares, sem o fornecimento de qualquer treinamento específico para a resolução de tais problemas” (p. 108). Mercer et al. também observaram que “...nossos resultados corroboram a visão de que a indução de crianças a práticas culturais de linguagem influencia seu uso da linguagem como ferramenta cognitiva” (p. 108)”.

Categoria: Educação Dialógica.

Código do artigo - *Er32*

Unidades de Registro (UR)

- Política de Avaliação;
- Portfólio detalhado, reflexivo e analítico;
- Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos.

Unidades de Contexto (UC)

“O processo de certificação anual para professores tem dois componentes principais: a construção de um portfólio detalhado, reflexivo e analítico ao longo de quatro a seis meses; e a conclusão de uma avaliação computadorizada de quatro horas focada no conteúdo”.

“O portfólio para Ciências para Adolescentes e Jovens Adultos tem quatro seções que abordam os treze padrões para Ciências AYA: Ensino de uma Ideia Principal em Ciências, Investigação Científica Ativa, Discussão em Classe

	Inteira em Ciências e Realizações Documentadas”.
<u>Categoria:</u> Aprendizagem ao Longo da Vida.	

Código do artigo - <i>Er42</i>	
<p><u>Unidades de Registro (UR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Questões sociocientíficas; ● Alfabetização Científica; ● Professores ou futuros professores de Ciências. 	<p><u>Unidades de Contexto (UC)</u></p> <p>“Como afirmamos no início do artigo, as ISSCs (questões sociocientíficas) podem contribuir para os alunos em vários aspectos, como o aumento das habilidades de pensamento de ordem superior, o nível de alfabetização científica, o conhecimento do conteúdo científico e muito mais”.</p> <p>“Portanto, sugerimos que, durante a formação universitária, sejam acrescentados cursos nos quais os PSTs (professores de ciências ou futuros professores de ciências) possam aprender mais sobre ISSCs e ter mais oportunidades de ensino em microensinos e práticas reais (atividade e ação) de ensino, por meio da revisão dos programas de educação científica das universidades”.</p>
<u>Categoria:</u> Alfabetização Científica e Tecnológica.	

Código do artigo - <i>Wos50</i>	
<p><u>Unidades de Registro (UR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Educação do Campo; ● Estratégias apropriadas à sua faixa etária; ● Realidade econômica e social em que vivem. 	<p><u>Unidades de Contexto (UC)</u></p> <p>“Além disso, a escolha pela investigação visa contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem de Ciências, pois entendemos que esses grupos de estudantes necessitam de estratégias apropriadas a sua faixa etária, a realidade econômica e social em que vivem e que sejam capazes de abordar as problemáticas relacionadas a própria escolarização e tempo formativo”.</p> <p>“Em vista disso, o uso de estratégias didáticas aplicadas na Educação do Campo, revela que estas precisam estar voltadas à vivência escolar dos alunos do campo, ou seja, tanto as estratégias utilizadas quanto os</p>

	<p>assuntos abordados em aula, necessitam ser adequados ao cotidiano social, econômico e cultural dos alunos. Desse modo, a Educação do Campo deve valorizar o lugar na qual está inserida bem como o papel dos indivíduos que dela fazem parte”.</p>
<p><u>Categoria:</u> Aprendizagem ao Longo da Vida.</p>	

<p>Código do artigo - <i>Wos55</i></p>	
<p><u>Unidades de Registro (UR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Educação Profissional; ● Educação do Campo; ● PROEJA. 	<p><u>Unidades de Contexto (UC)</u></p> <p>“Assim, entendemos que já existe uma produção significativa de conhecimento relacionada ao PROEJA, mas que pouco contribui materialmente para a superação dos desafios teórico-metodológicos da integração entre educação profissional, educação básica e educação de jovens e adultos”.</p> <p>“Indica também a ausência ou produção inexpressiva em outras dimensões, como na relação do PROEJA com a educação do campo, nas questões relativas às pessoas com deficiência, no financiamento da educação de jovens e adultos integrada à educação profissional, nas questões relacionadas ao material didático utilizado ou a ser incorporado ao programa, na relação do PROEJA com as pessoas privadas de liberdade, ou ainda na relação do PROEJA com a educação ambiental”.</p>
<p><u>Categoria:</u> Aprendizagem ao Longo da Vida.</p>	