

Frestas em pesquisas sobre o Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos: indicativos de um universo a explorar

Gaps in the researches about Science and Adult education teaching: indicative about an universe to explore.

Sirliane da Costa Viana¹
France Fraiha-Martins²
Joyce Melo Mesquita³

Resumo

Este trabalho centra-se em analisar as produções científicas sobre o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA) em duas plataformas digitais de grande visibilidade acadêmica que divulgam e socializam pesquisas em educação. O estudo explorou registros publicados no período de 2009 a 2019 nas plataformas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). As duas fontes de pesquisa são importantes representantes da produção científica em educação no Brasil, em especial, sobre os anos escolares iniciais incluindo a EJA. O levantamento das produções nas plataformas da CAPES e da ANPED ratificam a necessidade e importância de se intensificar o desenvolvimento de mais pesquisas que tratem sobre o Ensino de Ciências na EJA, não apenas pela incipiente produção, citada em boa parte dos trabalhos analisados, mas porque a relevância dessa temática passa, inclusive, pela formação crítica na qual as pessoas sejam capazes de identificar e analisar os modelos de desenvolvimento econômico, político, social, científico, tecnológico e ambiental em que estão inseridas.

Palavras chave: Ensino de Ciências; EJA; Produção Científica.

Abstract

This paper gives attention to analyze the scientific productions about Science and Adult education teaching (EJA) in two digital platforms which has an academic relevance and promote and socialize researches about education. The study has explored published data in the period from 2009 to 2019 in the Coordination for higher Education Staff Development (CAPES) and National Association of post-graduation and researches in education's platforms (ANPED). Both researches sources are important scientific productions representatives in education in Brazil, specially about initial schooling, including EJA. The productions' mapping

¹ Universidade Federal do Amapá | sirliane@unifap.br

² Universidade Federal do Pará | francefraiha@ufpa.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão | Joyce.mesquita@ifma.edu.br

at CAPES and ANPED confirm the necessity and importance about intensifying the development of more researches which discuss more about science teaching at EJA, not only about initial production, they are highlighted in most of the academic researches which were analyzed, but due to its relevance, inclusive, through the critical training in which people are able to identify and analyze the economic development models, politics, social, scientific, technological and environmental which are included.

Keywords: science teaching; EJA; scientific production.

Introdução

Na busca em compreender como está configurado o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos e como parte de um estudo doutoral é que se originou este trabalho denominado *Frestas em pesquisas sobre o Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos: Indicativos de um universo a explorar*. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa bibliográfica sobre o Ensino de Ciências na EJA em duas importantes plataformas de publicação acadêmica sobre educação. O referido estudo buscou desvendar a seguinte problemática: Como o Ensino de Ciências destinado a EJA está configurado nas produções científicas no período de 2009 a 2019? Nossa intenção foi identificar e analisar nas produções científicas publicadas nas plataformas da CAPES e da ANPED como o Ensino de Ciências na EJA vem sendo explorado nas pesquisas da comunidade científica que discute essa temática.

Os estudos doutorais que nos aproximaram das questões vinculadas ao Ensino de Ciências, a experiência na Educação de Jovens e Adultos e a atuação na formação de professores são algumas das razões que nos motivaram a desenvolver esta investigação onde buscamos o foco de interesse das produções científicas que envolvem dois importantes eixos no contexto da formação de pessoas cientificamente alfabetizadas e socialmente responsáveis, o Ensino de Ciências e a EJA.

A metodologia utilizada foi pesquisa de cunho quali-quantitativa bibliográfica. O primeiro momento foi demarcado pelo levantamento quantitativo de trabalhos publicados. No segundo momento ocorreu a análise das produções identificadas que foram classificadas de acordo com o foco de interesse de cada estudo. A pesquisa explorou o registro de trabalhos publicados no período de 2009 a 2019 na plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no sítio da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) em igual período. Vale lembrar que as duas fontes de pesquisa são importantes representantes da produção científica em educação no Brasil, em especial, sobre os anos escolares iniciais incluindo a EJA. Vale frisar que tanto na CAPES quanto na ANPED constam as pesquisas das universidades do país inteiro, assim como a produção de grupos de pesquisa e de pesquisadores que são referência nacional e internacional no campo educacional. Em ambas as plataformas utilizamos a combinação dos seguintes descritores: ensino de ciências; educação de jovens e adultos; EJA; ciências; educação de adultos; anos iniciais.

Para a apresentação deste trabalho o texto foi organizado em quatro seções, sendo a primeira a *Introdução* que apresenta o estudo. A segunda seção tem como título *"Por que problematizar o Ensino de Ciências na EJA?"* trazendo a proposta de contextualizar o cenário e as motivações do estudo em tela. A terceira seção denominada *"O Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos nas produções científicas (CAPES-ANPED)"* apresenta a pesquisa

com todo o percurso metodológico e análise das produções detectadas nas referidas plataformas. E para finalizar, temos a quarta seção com os *Resultados e Conclusões*.

O estudo nos revelou importantes indicativos de como está configurado o Ensino de Ciências para jovens e adultos nas pesquisas acadêmicas em um espaço temporal de dez anos. Apesar de uma produção ainda insipiente identificada nesta investigação que caracterizam as "FRESTAS EM PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS", julgamos este estudo ser de grande relevância para o desenvolvimento de ações, outros estudos e até mesmo novas práticas para o Ensino de Ciências na educação de adultos, e por isso consideramos que este trabalho nos traz *indicativos de um universo a explorar!*

Por que problematizar o Ensino de Ciências na EJA?

Estar alfabetizado cientificamente representa ter um conjunto de conhecimentos que facilite homens e mulheres a fazer uma leitura do mundo onde vivem (CHASSOT, 2018). Temos na EJA homens e mulheres, jovens e idosos, que chegam tardiamente à escola ou que voltam a ela com a esperança de uma vida melhor, a procura de compreender como funcionam as vicissitudes do mundo e da vida. Nos parece evidente a importância e a necessidade de um ensino coerente, justo e eficaz a esse público. Um ensino que entenda que o conteúdo que se apresenta deve estar vinculado e/ou dar sentido à vida desses alunos, pois a escola é um campo de acesso ao conhecimento onde esses sujeitos buscam condições de aprendizagem para o seu desenvolvimento acadêmico, cultural e social.

Na EJA encontramos alunos com experiências de vida e por isso não devem ter uma educação infantilizada e tão pouco descontextualizada. É necessário considerar que eles trazem consigo conhecimento de um mundo prático que precisa ser interpretado e transposto ao científico-teórico. Infelizmente a história vem nos revelando que pouco se considerou sobre o conhecimento prévio desses alunos, visto que "por décadas, o olhar escolar os enxergou apenas em suas trajetórias escolares truncadas: alunos evadidos, reprovados, defasados, alunos com problemas de frequência, aprendizagem, não concluintes da 1ª à 4ª ou da 5ª à 8ª" (ARROYO, 2011, p.23).

A marca da história da EJA é a marca da relação de domínio e humilhação estabelecida historicamente entre a elite e as classes populares no Brasil, na concepção que as elites brasileiras têm de seu papel e de seu lugar no mundo e do lugar do povo. "Uma concepção que nasce da relação entre conquistador e conquistado/índio/escravo, e perdura em muitos documentos oficiais que parecem tratar a EJA como um favor (...)" (SAMPAIO, 2009, p.16).

Por tudo isso, é necessário que o Ensino de Ciência na EJA seja permeado de intencionalidades que considerem o aluno adulto como sujeito histórico, que busca na escola um modo de compreender e resolver os problemas da vida prática. São muitos os desafios para quem escolheu a EJA para a docência. Estar na EJA ainda tem muito do "querer-estar". Portanto, a educação de adultos é o espaço ideal para

O educador que respeita a leitura dinâmica do educando, reconhece a historicidade do saber, o caráter histórico da curiosidade, dessa forma, recusando a arrogância cientificista, assume a humildade crítica, própria da posição verdadeiramente científica. (FREIRE, 2015, p. 120).

Observamos descrito o ensino para a EJA, nas palavras de Chassot (2018), quando ele nos provoca a refletir sobre a responsabilidade de ensinar Ciência para transformar o mundo através das pessoas. Chassot (2018) assim exclama:

A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos (CHASSOT, 2018, p.77).

Analisando um contexto mais global sobre o Ensino de Ciências, é válido observar os dados do maior estudo sobre educação do mundo, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que apontou que o Brasil tem baixa proficiência em leitura, matemática e ciências, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação recentemente. A última edição do PISA foi realizada em 2018, e foi divulgada em dezembro de 2019, ela revelou que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de matemática. Em ciências, o número chegou a 55% e, em leitura, 50%.

Esse cenário abrange, por exemplo, situações de incapacidade na compreensão de textos (leitura) e na resolução de cálculos (matemática) e questões científicas simples e rotineiras (ciências). Quando comparado à média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil apresenta resultados ainda piores nas três áreas avaliadas (INEP, 2019).

De acordo com a análise do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que é responsável pela aplicação do PISA no Brasil, os índices estão estagnados desde 2009. No Brasil, foram envolvidas 597 (quinhentas e noventa e sete) escolas públicas e privadas com 10.961 (dez mil, novecentos e sessenta e um) alunos selecionados, de forma amostral, a partir de um total aproximado de 2 milhões de estudantes. Cerca de 7 mil professores também responderam questionários.

Em Ciências, o país ficou em último lugar, junto com a Argentina e Peru, com empate de 404 (quatrocentos e quatro) pontos. Em 2018, nenhum aluno conseguiu chegar ao topo da proficiência na área de ciências, sendo que 55% não atingiram o nível básico. Outro dado apontado pela avaliação é que o Brasil (404) está três anos atrás da OCDE (489) em termos de escolarização.

Infelizmente os dados recentes apontam um panorama preocupante sobre o Ensino de Ciências tanto em escolas públicas quanto nas escolas privadas e isso parece ser algo que não é tão atual. Chassot (2018) já manifestou sua preocupação em torno do que a escola vem ensinando e como esse ensino vem acontecendo.

É algo impressionante o quanto muitos alunos e alunas, mesmo tendo estudado disciplinas científicas durante pelo menos três anos no Ensino Médio e desenvolvido estudos na área de Ciências durante quatro anos no ensino fundamental, conhecem muito pouco de Ciências. (CHASSOT, 2018, p.87).

Em outro momento em que faz uma análise macro do acesso ao conhecimento o referido autor desabafa: “parece-nos inaceitável que vivamos num país onde cerca da quarta parte da população adulta não sabe ler nem escrever, tendo por assim limitados seu acesso ao conhecimento” (CHASSOT, 2018, p.86). Ao observarmos os resultados do PISA 2018 e direcionarmos nosso olhar para a EJA, em um instante comparativo não é difícil de

concluirmos que o ensino que chega até esses alunos jovens e adultos pode estar muito mais comprometido e permeado de fragilidades do que o ensino submetido ao estudo avaliativo mencionado.

Afirmamos isso por se tratar de um público que historicamente foi compreendido e interpretado como sujeitos fáceis de se ensinar, inclusive assemelhando-se ao ensino para crianças. Além do mais a história da EJA por si só nos ilustra um ensino pouco eficiente para este público. E ainda podemos citar que é uma modalidade para a qual são destinados professores em fim de carreira, cansados e adoecidos da jornada de trabalho, bem como professores com problemas de saúde e com recomendações de cuidados médicos, como apontam as pesquisas que desenvolvemos na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) desde 2011 sobre o perfil da EJA nas escolas do Amapá, que revelam um pouco do perfil dos professores que conduzem a educação de adultos. Por tudo isso, não é difícil de concluir o quão frágil pode ser o Ensino de Ciências na EJA.

O Ensino de Ciências e a Educação de Jovens e Adultos nas produções científicas (CAPES-ANPED)

Em nosso estudo maior, para além da necessidade de caracterizar e compreender sobre quais elementos teóricos-metodológicos estão presentes na prática do Ensino de Ciências do professor da EJA, outro aspecto que nos chamou atenção diz respeito a produção científica destinada a este tema. Por isso, desenvolvemos uma pesquisa sobre as produções que tratam do Ensino de Ciências na EJA em duas plataformas digitais de grande visibilidade da comunidade acadêmica. A pesquisa explorou os trabalhos publicados nas plataformas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), de modo tal, que tivemos a possibilidade de verificar que nos últimos dez anos (2009 a 2019) há poucas publicações divulgadas nas referidas plataformas sobre o Ensino de Ciências na EJA.

Vale enfatizar que as duas fontes de pesquisa são importantes representantes da produção científica em educação no Brasil, em especial, sobre os anos escolares iniciais e a EJA. Nelas constam as pesquisas das universidades do país inteiro, assim como a produção de pesquisadores que são referência nacional e internacional no campo educacional. Em ambas as plataformas, utilizamos a combinação dos seguintes descritores: *ensino de ciências; educação de jovens e adultos; EJA; ciências; educação de adultos; anos iniciais*.

Na plataforma CAPES, tivemos dificuldades para localizar os trabalhos específicos do Ensino de Ciências na EJA. Foram necessárias mais de dez variações de descritores para chegar finalmente ao quantitativo de 315 (trezentas e quinze) trabalhos. Ao utilizar os descritores *ensino de ciências + educação de jovens e adultos* obtivemos um total de 677.093 (seiscentos e setenta e sete mil e noventa e três) trabalhos entre dissertações e teses. Diante desse quantitativo, partimos então para os campos específicos da plataforma: i) grande área do conhecimento; ii) área conhecimento; iii) área avaliação; iv) área concentração. Vale esclarecer que esses campos específicos são determinados pela plataforma, e nós, como pesquisadoras, apenas escolhemos as opções pré-definidas em cada área. Portanto, as opções mais próximas do tema pesquisado e que selecionamos entre as opções nesses campos específicos foram:

- i) grande área do conhecimento: *Ciências Biológicas + Ciências Humanas*

- ii) área conhecimento: *Biologia Geral + Educação de Adultos*
- iii) área avaliação: *Ciências Biológicas + Educação*
- iv) área concentração: *Educação + Ciências Biológicas + Biologia Geral*

Com este filtro, e entre tantas outras tentativas, combinando esses campos, conseguimos alcançar o máximo de 2.795 (dois mil setecentos e noventa e cinco) trabalhos publicados (teses e dissertações). Iniciamos a seleção dos trabalhos observando inicialmente apenas os títulos, no entanto, surpreendentemente, não havia nenhum trabalho que contemplasse especificamente *o ensino de ciências na educação de jovens e adultos*. Apareceram estudos de várias naturezas. Cremos que os descritores específicos identificam todos os trabalhos que foram registrados com determinada palavra-chave. Por exemplo, detectamos muitos trabalhos da *educação infantil, educação profissional, educação superior*. Logo percebemos que o descritor *educação* selecionava todos os trabalhos que mencionavam em seu título *educação* e estavam vinculados a *educação do adulto*. No entanto, não eram trabalhos desenvolvidos na EJA, não com esses descritores específicos.

Essa dificuldade se estendeu por várias tentativas. Com isso resolvemos optar pela pesquisa considerando somente as **teses**, pois além da dificuldade em identificar os trabalhos com o tema pesquisado, nosso intuito neste momento, se limitou a averiguar se há uma preocupação com o Ensino de Ciências para a modalidade EJA nas produções doutorais, considerando o ineditismo e inovação de estudos com a temática em questão.

Avaliamos, naquele momento, que as teses poderiam nos dar uma amostra do foco de interesse dos programas de pós-graduação em relação a formação de professores, levando em consideração as problemáticas do Ensino de Ciências na EJA. Foi então, que fizemos o levantamento apenas das teses publicadas na CAPES e conseguimos chegar finalmente aos *trezentos e quinze* trabalhos após utilizar somente os descritores: *EJA + ciências*. Depois de alcançar essa quantidade de trabalhos seguimos analisando cada título para filtrar aqueles vinculados ao tema de nosso interesse.

Para o levantamento de dados realizado no sítio da ANPED, optamos por explorar os trabalhos apresentados e publicados nas dez últimas edições da Reunião Nacional da ANPED, o que possibilitou verificar a abordagem do tema nos diversos Grupos de Trabalho (GTs) existentes nesta plataforma, e também foi possível ter acesso a pesquisas de mestrado, de doutorado, bem como a produção de grupos de pesquisa das mais variadas instituições de ensino superior do país, ampliando assim o estudo para além das teses pesquisadas na CAPES.

A investigação desenvolvida no sítio da ANPED possibilitou ter pequena amostra das diversas pesquisas discutidas dentro de um evento que está na grande área de conhecimento que é a Educação. Essa investigação nos fala sobre o espaço reservado ao Ensino de Ciências e a EJA nos debates gerais dos professores da educação superior, da educação básica e dos grupos de pesquisa. Noutro momento, será oportuno analisar esses dados vinculados a outros eventos com abordagens mais específicas sobre Ensino de Ciências para integrar uma visão mais completa do tema pesquisado a este estudo que estamos construindo, como por exemplo, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC.

Apresentamos a seguir os dados coletados e analisados em cada plataforma. Identificamos o total de 18 (dezoito) produções. Sendo que 10 (dez) são as teses detectadas na plataforma da CAPES, e 8 (oito) são os trabalhos publicados e distribuídos em sete dos vinte e três GTs que compõem a ANPED.

Produções científicas sobre o ensino de ciências e a EJA – Plataforma CAPES

Na pesquisa feita na plataforma da CAPES analisamos em todos os trabalhos o *título*, o *resumo*, a *introdução* e as *considerações finais*. Com a leitura desses elementos tivemos acesso a problemática, os objetivos, metodologia, resultados e contribuições dos referidos estudos. Utilizando os descritores *ensino de ciências na educação de jovens e adultos + EJA* detectamos 315 (trezentos e quinze) teses. Após averiguar cada título e resumo chegamos ao quantitativo de apenas **dez teses** que realmente contemplam o Ensino de Ciência na EJA, os demais trabalhos fugiam completamente da temática EJA.

Destacamos que os trabalhos selecionados não estão limitados aos anos iniciais da EJA, são pesquisas desenvolvidas com alunos da modalidade EJA. A seguir, a apresentação do estudo com o *quadro 1* que contém as dez teses localizadas na plataforma CAPES. No *quadro 1* destacamos os itens: autor/ano, título/palavras-chave, e Universidade/programa de pós-graduação.

Quadro 1 – O Ensino de Ciência para a EJA nas publicações da CAPES (2009-2019)

Autor Ano	Título Palavras-chave	Universidade Programa de pós-graduação
LOPES, Gláucia (2009)	“Leituras em aulas de física na Educação de Jovens e Adultos no ensino médio”. Educação de jovens e adultos. Física. Estudo e ensino. Leitura. Análise de discurso. Telecurso 2000	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP Faculdade de Educação
MONACO, Graziela Del. (2014)	“O encontro entre o saber de referência dos estudantes e os conteúdos de ciências no currículo da Educação de Jovens e Adultos”. Educação de Jovens e Adultos. Conhecimento. Currículo. Conteúdos de Ciências	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar Programa de Pós- Graduação em Educação do Centro de Educação e Ciências Humanas
JENSEN, Gerda Maisa (2016)	“Charles Darwin (1809-1882) e os peixes elétricos: história e natureza da Ciência no ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos”. História da Ciência. Ensino de Ciências. Ensino de Evolução Biológica. Sequência Didática. Educação de Jovens e Adultos	Universidade de São Paulo - USP Instituto de Biociências
NETO, Giovani Zanetti (2016)	“Delineamento de ações educativas para o ensino de física na Educação de jovens e adultos”. EJA. Ensino de Física. Mediação. Diálogo. Alfabetização Científica.	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES Programa de Pós-Graduação em Educação
SANTOS, João Paulo Victorino (2016)	“O ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos do ensino médio no município de Itumbiara-GO”. Ensino de Química. EJA. Contextualização.	Universidade Federal de Uberlândia – UFU Instituto de Química Programa de Pós-graduação em Química

PEREIRA, Julio Cezar Matos (2017)	“Os usos das tecnologias móveis nas salas de aula da Educação de Jovens e Adultos”. Educação de Jovens e Adultos (EJA). Escola. Internet. Tecnologias Digitais. Tecnologia móvel.	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG Faculdade de Educação Programa de Pós-Graduação: Conhecimento e Inclusão Social em Educação
ZURRA, Raiziana Mary de Oliveira (2017)	“Aproximações das representações de Ciências por estudantes da Educação de Jovens e Adultos em comunidades rurais de Tefé-AM à Etnociência”. Ensino-aprendizagem. Etnociências. Contextualização. Interdisciplinaridade. Populações tradicionais.	Universidade do Estado do Amazonas – UEA Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC
PARANHOS, Rones de Deus (2017)	“Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político-pedagógico da produção científica brasileira”. Educação de Jovens e Adultos. Educação em Ciências. Ensino de Biologia. Produção Científica. Estado da Arte.	Universidade de Brasília – UNB Faculdade de Educação Programa de Pós-graduação em Educação
ARAÚJO, Simone Paixão (2017)	“Leitura no ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos”. Ensino de ciências. Ensino de biologia. Educação de Jovens e Adultos. Leitura. Compreensão leitora. ensino recíproco. Leitura compartilhada.	Universidade de Brasília - UNB Faculdade de Educação Programa de Pós-graduação em Educação
GOUVEIA, Daniele da Silva Maia (2019)	“As tecnologias na contemporaneidade e a qualidade do ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: o olhar da teoria das representações sociais”. Tecnologias. Educação de Jovens e Adultos. Representações sociais. Qualidade no Ensino de Ciências.	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ Programa de Pós- Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras a partir dos dados disponibilizados no sítio da CAPES (2009-2019)

O *quadro 1* mostra a distribuição das pesquisas por ano, onde em 2016 e 2017 há o maior quantitativo de produções. Recentemente em 2019 houve uma publicação registrada. A região Norte tem apenas uma produção registrada pela Universidade do Amazonas desenvolvida no âmbito da REAMEC⁴, a maior parte das produções está concentrada nas Universidades do Centro-Oeste e Sudeste. Infelizmente, as regiões Norte e Nordeste continuam com o grande desafio no desenvolvimento e na publicação de suas pesquisas.

Apresentamos inicialmente o estudo de Monaco (2014) que buscou averiguar a visão dos estudantes da EJA sobre as relações entre o conhecimento científico e o conhecimento popular. Monaco (2014) preocupou-se em identificar os conhecimentos científicos dos estudantes da EJA, bem como os conhecimentos populares, analisando, a partir da fala dos

⁴ Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)

estudantes, o lugar do conhecimento científico e do saber de referência deles no currículo da EJA. Com essas questões, Monaco (2014) almejou contribuir com as discussões acerca do currículo de Ciências para Educação de Jovens e Adultos tendo em vista o diálogo entre o conhecimento escolar e os saberes de referência trazidos à escola pelos estudantes.

Em termos conclusivos, Monaco (2014) afirma que

É necessário pensar sobre o lugar que esses conhecimentos ocupam no currículo da EJA. Para os estudantes, o conhecimento científico ocupa um importante lugar, pois possibilita compreender o mundo, entender melhor o que está à volta, e ter acesso a um conhecimento que é muito valorizado. Mas compreender a ciência é possível na medida em que os conteúdos “falem a língua dos estudantes”, ou seja, precisam fazer sentido, precisam remetê-los a alguma referência que lhes seja familiar, ter relação com a vida. Então, este saber tem também lugar importante no currículo, pois é o ponto de partida para aprender Ciências; é a possibilidade, inclusive, de problematizar a própria ciência. (...) Assim, esta investigação indicou que uma importante especificidade do currículo de Ciências para Educação de Jovens e Adultos é a necessária relação entre o conhecimento escolar e os saberes de referência trazidos à escola pelos estudantes (MONACO, 2014, p. 225).

Sobre as produções que envolvem o Ensino de Ciências e a EJA Monaco (2014) ainda ilustra que,

Foi possível verificar que, quando comparados aos que têm como objeto o ensino regular, são poucos os trabalhos que se dedicam a problematizar o currículo de Ciências na EJA, sendo alguns textos relacionados à contribuição deste conteúdo para a leitura e a escrita (MONACO, 2014, p. 41).

Jensen (2016) optou pela análise no campo do ensino onde desenvolveu uma pesquisa sobre a própria prática docente na forma de estudo de caso sobre a história da Biologia em aulas de Ciências na EJA. Buscou promover o ensino contextualizado de Ciências por meio da elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência didática (SD), investigando os benefícios e as dificuldades desta SD para a aprendizagem de conteúdos específicos relacionados ao tema da evolução biológica e das características da Ciência. Seu estudo também teve a pretensão de produzir material didático acessível sobre história da Ciência, especificamente, sobre a família de conceitos ligada ao princípio da seleção natural proposto pelo naturalista inglês Charles Darwin.

Após a aplicação da SD proposta por Jensen (2016), as análises apontaram que a maioria dos estudantes compreendeu o conceito de seleção natural, temática distante do dia a dia desses estudantes e considerada difícil por muitos professores de Biologia. E os resultados do pós-teste mostraram que um grupo maior, em porcentagem, de estudantes adquiriu uma concepção mais informada sobre Ciências do que algumas percepções iniciais.

Neto (2016) em sua pesquisa investigou, mediante a realização de ações educativas, e tendo por referencial os conceitos de diálogo em Freire e de mediação em Vygotsky, as principais diretivas para o delineamento do ensino de Física apropriado ao contexto da EJA. O processo vivido pelo autor no desenvolver da pesquisa trouxe pontos que consideramos relevantes para o desenvolvimento de mais estudos e para o Ensino de Ciências na EJA. Assim, unimos as considerações da pesquisa aos nossos argumentos sobre o estudo que propomos

e alertamos sobre a necessidade de pensar novas práticas de ensino em que a vida para fora do muro da escola possa encontrar sentido através da escola, como assevera o autor:

ao vivenciar sinceramente essa modalidade escolar, não há como não ser dragado para a realidade dos sujeitos e projetado para fora da escola. (...) A primeira consideração é que se deve completar o circuito e retornar para a escola com os conhecimentos, vivências, situações e demandas do real. (NETO, 2016, p.162).

Um aspecto que parece não ter mudado tanto no decorrer das pesquisas que investigamos e que é uma problemática que precisa ser superada diz respeito a baixa produção acadêmica dessa área. Neto (2016, p.163) chama a atenção como primeiro ponto a considerar nas conclusões de seu estudo:

O primeiro ponto volta-se à própria pesquisa acadêmica em ensino de Ciências no contexto da EJA. A demanda pelo desenvolvimento de ações apropriadas à modalidade é amplamente citada nas pesquisas; entretanto, constatou-se pequena produção acadêmica sobre a temática. Sinaliza-se, assim, que a interseção dessas áreas constitui um fecundo campo de investigações (NETO, 2016, p.163).

Outro ponto relevante da pesquisa de Neto (2016) mostra um pouco do cenário desafiador da formação da EJA nos espaços escolares. Escancarando a fragilidade de nossa própria formação docente em não saber como lidar com um ensino adequado e justo para essa modalidade.

O quarto ponto refere-se à própria modalidade da EJA. A presença da Educação de Jovens e Adultos na instituição revela um fazer educacional sem sincronia com as demandas educativas dos sujeitos reais. É um fazer educacional “em si e por si”. A grande contribuição da modalidade nesse processo é denunciar tal modo educacional anacrônico, ou seja: o sujeito da EJA denuncia que a escola não funciona para os sujeitos dessa modalidade. (NETO, 2016, p.164).

A contextualização dos conteúdos e aulas parece ser um tema bastante preocupante nos estudos que envolvem o Ensino de Ciências na EJA. O trabalho de Santos (2016) buscou a partir de um estudo de caso no Ensino Médio da EJA ampliar e aprofundar a discussão sobre contextualização e experimentação do ensino de Química na EJA. Conhecer sobre os usos das tecnologias móveis por professores e educandos da EJA, a partir da escola, para compreender como eles se apropriam dessas tecnologias e as utilizam em seu cotidiano em situações de pesquisa, aprendizagem, comunicação e socialização, foi o foco do estudo apresentado por Pereira (2017).

Ainda nessa esteira investigativa, aparece Zurra (2017) que pesquisou sobre as representações dos conteúdos do currículo de Ciências Naturais na realidade comunitária dos estudantes rurais da EJA em escolas municipais de Tefé-AM e as implicações desencadeadas pela contextualização. Zurra (2017) teve como eixo norteador de sua análise os *saberes sábios*, ou seja, conhecimentos científicos representados no currículo, e os *saberes primevos* (produzidos na/da ação), evidenciados no cotidiano dos sujeitos da pesquisa. Seu estudo

demonstrou que os conteúdos das narrativas apresentam idiosincrasias profundas acerca do saber etnobotânico dos sujeitos pesquisados (...).

Assim, os resultados ratificam a importância da contextualização enquanto diretriz metodológica (ZURRA, 2017, p.10).

Acrescentamos um destaque a este estudo por se tratar da única pesquisa localizada na plataforma CAPES de origem da REAMEC, e também, a única representante da região Norte. Nos estudos de Santos (2016), Pereira (2017) e Zurra (2017) fica evidente a necessidade de um Ensino de Ciências na EJA que considere a identidade e peculiaridade dessa modalidade sem perder de vista uma alfabetização científica como base para a compreensão dos fenômenos do mundo e da vida.

Paranhos (2017) desenvolveu pesquisa do tipo Estado da Arte e teve como objeto a produção científica brasileira sobre o ensino de biologia na EJA, publicada no período de 1996 a 2015. Analisou 84 produções, sendo: 28 artigos, 54 dissertações e 2 teses. Paranhos (2017) assim como Monaco (2014) e Neto (2016) constatou a baixa produção científica sobre o ensino de ciências neste estudo, mais especificamente o ensino de Biologia e concluiu que:

Há uma assimetria quanto à distribuição geográfica da produção científica (dissertações e teses) sobre o ensino de biologia na EJA, pois as regiões Norte e Nordeste apresentam menor número de produção. Portanto, a discussão sobre o ensino de biologia na EJA no campo da pesquisa é frágil nas regiões em que a demanda social pela modalidade EJA é acentuada. Isso se explica pela assimetria que se faz presente também na distribuição da pós-graduação brasileira. (PARANHOS, 2017, p. 178/179).

Fazendo uma aproximação entre leitura e conteúdo de Ciências temos as pesquisas de Lopes (2009) e Araújo (2017). A produção de Lopes (2009) teve como pretensão compreender os gestos de interpretação de alunos da EJA em condições de produção de leituras que envolvem textos didáticos do Telecurso 2000 de Física. No estudo o autor esclarece que o que estava em questão não era apenas o conteúdo a ser ensinado ou aprendido, mas também, o envolvimento dos estudantes com o texto a ser estudado.

O foco em associar a leitura de textos que veiculam o conhecimento biológico levou Araújo (2017) a analisar atividades de leitura de textos de Biologia na EJA com base em dois livros didáticos diferentes, um elaborado para a EJA e outro para o Ensino Médio regular, ambos recomendados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). O estudo confirmou a importância da contribuição do professor de Biologia no aprimoramento da leitura dos alunos e convergiu com a tese do autor de que todo professor é um professor de leitura. Os estudos vêm confirmando o quão importante é a figura do professor em todo o processo de ensino e aprendizagem, independente do ambiente ou estrutura de trabalho.

Finalizando os trabalhos identificados na Plataforma da CAPES temos Gouveia (2019), que diferente de Pereira (2017) que buscou analisar o uso das tecnologias móveis nas salas de aula da EJA, o estudo de Gouveia (2019) direcionou-se em compreender quais representações sociais, na perspectiva de Moscovici, os alunos da EJA possuem em torno da presença das tecnologias na contemporaneidade, e qual a relação dessas representações com a qualidade no Ensino de Ciências. No referido estudo Gouveia (2019) afirmou que é possível identificar que a representação social de tecnologia dos alunos da EJA é positivada e desfalcada de um olhar crítico. Ainda enfatizou que as professoras entrevistadas defenderam que o papel do professor de Ciências no mundo contemporâneo é incentivar, ajudar e apontar para os alunos que existem diferentes caminhos que eles podem seguir. Mostrando

novamente que a prática docente é elemento fundamental para o sucesso da aprendizagem de seus alunos.

Produções científicas sobre o ensino de ciências e a EJA – Plataforma ANPED

Seguimos a apresentação sobre as produções que envolvem o Ensino de Ciências na EJA com o levantamento de dados realizado no sítio da ANPED. Optamos por explorar os trabalhos apresentados e publicados nas dez últimas edições da Reunião Nacional da ANPED que vão da 29ª reunião realizada em 2006 até a 38ª ocorrida em 2017. A partir da 36ª reunião nacional realizada em 2013 as demais edições passaram a acontecer a cada dois anos, sendo a 37ª em 2015, a 38ª em 2015, e a última edição de número 39 em 2020. As informações foram retiradas do sítio principal da ANPED, na aba de Reuniões Científicas/Nacional⁵.

Em cada Reunião Nacional buscamos os trabalhos apresentados em seis dos 23 (vinte e três) GTs que compõem a ANPED. Consideramos que os seis grupos de trabalhos têm temáticas que são afins com o objeto da pesquisa, o Ensino de Ciências na EJA. Os seis GTs explorados foram: GT04 – Didática; GT06 – Educação Popular; GT08 – Formação de professores; GT12 – Currículo; GT18 – Educação de Pessoas Jovens e Adultas; e, GT22 – Educação Ambiental.

Abaixo apresentamos o *quadro 2* onde destacamos a *edição* de cada reunião nacional com *ano e tema, Grupo de Trabalho, autor, título do trabalho e, instituição de origem*.

Quadro 2 – Trabalhos apresentados e publicados nas últimas dez Reuniões Nacionais da Anped (29ª a 38ª – 2006 a 2017)

30ª REUNIÃO - Anped: 30 anos de pesquisa e compromisso social – 2007		
GT 18: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS		
Autor	Título	Instituição de Origem
CAVAZOTTI, M. A. SILVA, Borges M. C. NEVES, V. F.	<i>Letramento de Jovens e Adultos com ênfase nas questões Socioambientais</i>	Universidade Federal do Paraná – UFPR Universidade Tuiuti do Paraná – UTP
GT 22: EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
FERREIRA, Nadja.	<i>Educação socioambiental de jovens e adultos: uma proposta Crítico emancipatória — presencial e a distância — de Formação de professores</i>	Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ
31ª REUNIÃO – Constituição brasileira, direitos humanos e educação – 2008		
GT 18: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS		
Autor	Título	Instituição de origem
COELHO, Suzana Lanna Burnier. CRUZ, Regina Mara Ribeiro.	<i>Limites e possibilidades das tecnologias digitais na Educação de Jovens e Adultos</i>	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG Fundação Helena Antipoff
33ª REUNIÃO – Educação no Brasil: o balanço de uma década – 2010		
GT 18: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS		

⁵ Endereço eletrônico: anped.org.br/reuniões-científicas/nacional

Autor	Título	Instituição de origem
PEIXOTO, Joana.	<i>Culturas digitais juvenis e as práticas educativas na EJA</i>	Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/Goiás
37ª REUNIÃO – Plano Nacional de Educação: tensões e perspectivas para a educação pública brasileira – 2017		
GT 22: EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
Autor	Título	Instituição de origem
GOMES, Dinorá de Castro.	<i>A confluência da Educação Ambiental (EA) com a Educação Popular (EP) na alfabetização de adultos trabalhadores em cooperativa de resíduos sólidos.</i>	PPGE – UnB

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras a partir de dados disponibilizados no sítio da Anped.

A pesquisa identificou cinco trabalhos que abordam, de alguma maneira, o objeto de estudo. Sendo que quatro desses trabalhos são do GT18 e um do GT22. Não há trabalhos originários das regiões Norte e Nordeste. A Pesquisa também revelou que áreas como Química e Física não são contempladas nos trabalhos, ficando uma concentração de interesse nas tecnologias digitais e questões ambientais.

Buscando interpretar a ausência dessas áreas, partimos do entendimento de que, a maioria dos pesquisadores envolvidos nesse evento faz parte da grande área de estudos das Ciências da Educação ou especificamente da Pedagogia, outros das Ciências Sociais, o que justifica o quantitativo menor de trabalhos em campos mais específicos das licenciaturas, além de existirem eventos nacionais específicos consolidados de algumas licenciaturas e que concentram trabalhos de abordagem sobre o ensino, a exemplo o Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências (ENPEC).

O texto de Cavazotti, Silva e Neves (2007) apresenta resultados de uma investigação sobre a aprendizagem da leitura e da escrita de jovens e adultos na concepção de letramento, com ênfase nas questões socioambientais. No estudo os autores citam que primaram pela valorização da articulação do conhecimento da população com o conhecimento científico na perspectiva de identificar questões socioambientais relativas à compreensão social do meio, com base na percepção ambiental. A conclusão dos autores reforça a necessidade de uma alfabetização científica que ajude o aluno na leitura e releitura de mundo, algo tão enfatizado por Freire (2015) e por Chassot (2018) e que os autores trazem em sua conclusão:

Pode-se concluir que o trabalho de percepção ambiental busca não somente o entendimento do que o indivíduo percebe, mas sim uma nova percepção e compreensão a respeito do seu ambiente por meio do conhecimento científico, possibilitando uma releitura de mundo que o circunda. (CAVAZOTTI; SILVA; NEVES, 2007, p.15).

O trabalho apresentado por Ferreira (2007) analisou a formação de professores no que tange à abordagem da temática ambiental na EJA. O autor fala de sua intenção ao introduzir a discussão ambiental no debate sobre formação de professores como forma de contribuir para o resgate da incorporação do saber do estudante que é a apropriação do que o sujeito traz como bagagem sociocultural. E assim, como outras pesquisas vem nos mostrando, asseverou a crítica as fragilidades históricas da formação de professores:

Tem sido possível constatar que embora o tema formação de professores seja frequentemente estudado, quando se focaliza a ressignificação da

prática do professor percebe-se ter havido pouca ou nenhuma incorporação de novas teorias, das metodologias a estas associadas, e mesmo do que está proposto na nova legislação educacional brasileira. (FERREIRA, 2007, p.1).

Os estudos em torno do uso e benefícios das tecnologias digitais nas aulas da EJA é o tema em comum da pesquisa de mestrado de Coelho e Cruz (2008) localizada entre os trabalhos apresentados na 31ª Reunião da ANPED, o trabalho de Peixoto (2010) apresentado na 33ª Reunião da ANPED, e as teses de Pereira (2017) e de Gouveia (2019) catalogadas na plataforma da CAPES. O trabalho apresentado por Coelho e Cruz (2008) trouxe reflexões acerca de possíveis contribuições do uso das Tecnologias Digitais (TDs) no processo ensino-aprendizagem da EJA.

O referido estudo pretendeu, ainda, contribuir para um melhor entendimento de como os professores e alunos da EJA têm usado as tecnologias digitais no cotidiano escolar apontando pistas para a capacitação dos professores e o aprimoramento do uso de tais ferramentas na EJA. Peixoto (2010) dedicou-se a identificar as formas de utilização das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) nas práticas educativas, no âmbito da EJA.

A pesquisa de Gomes (2017) do GT-22 tratou de analisar a contribuição da Educação Ambiental para a alfabetização e a formação humana junto a uma turma de trabalhadores em cooperativa de resíduos sólidos na cidade de Goiânia. Na pesquisa o autor considerou que “tanto a EA quanto a EP compartilham de um mesmo compromisso decorrente de um momento histórico de luta, de fazer da educação um espaço de tomada de consciência das situações econômicas, sociais e ambientais” (GOMES, 2017, p.15). Mais uma vez vemos reforçado o discurso da importância de um ensino que tenha a vida para além dos muros da escola como foco de aprendizagem e transformação dos sujeitos.

Resultados e Conclusões

As teses publicadas na CAPES no período de 2009 a 2019 que abordam a temática do Ensino de Ciências na EJA apontam interesse no âmbito da contextualização de conteúdos específicos de Química, Física ou Biologia, bem como em aspectos relacionados ao desenvolvimento da leitura em contextos interdisciplinares com essas áreas. Indicam também foco de interesse na utilização e benefícios das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na sala de aula. A abordagem sobre a tecnologia no Ensino de Ciências nos remete as contribuições do estudo de Kripka et al (2020) que faz reflexões acerca das teorias da aprendizagem e o uso das TDICs no ensino na perspectiva de compreender sobre as concepções de tecnologia que fundamentam a prática do professor. O referido estudo esclarece que:

As teorias de aprendizagem comportamentalistas, cognitivistas e construtivistas são, conforme aponta Siemens (2004), as mais utilizadas em ambientes escolarizados, e elas foram desenvolvidas em épocas em que as tecnologias digitais ainda não existiam como recursos pedagógicos. (...) No entanto, nos últimos trinta anos, muitos pesquisadores, inspirados nas teorias clássicas ou pela proposição de novas teorias, têm se dedicado à investigação dos usos desses recursos, considerando as diferentes possibilidades de inserção das TIC, de modo a favorecer os processos de

ensino e aprendizagem, especialmente em ambientes escolarizados. (KRIPKA *et al*, 2020, p. 44-45).

Nesse contexto entendemos que a abordagem da temática das tecnologias nas pesquisas investigadas tem o intuito de potencializar os processos de ensino e aprendizagem nas aulas de Ciências da EJA.

As produções localizadas na CAPES também demonstram uma *preocupação considerada com a fala e as representações sociais e culturais do sujeito aluno*. Embora o tema central seja o ensino, e isso envolve objetivamente o fazer do professor, entendemos que não há como problematizar o ensino dissociado da qualidade da aprendizagem, talvez por isso as pesquisas apresentem preocupação com o aluno, buscando as informações por meio do discente, porém considerando em primeiro plano a construção de proposições sobre o fazer do professor. Grande parte das pesquisas coletou informação do professor a partir da observação e aplicação de questionário, e em algumas pesquisas, os pesquisadores-professores investigaram a própria prática de ensino. Aqui se faz a crítica, pois acreditamos que o professor precisa ser ouvido, precisa ter voz no processo que avalia o seu fazer docente. Vemos como importante dar valor as narrativas desses sujeitos. Relevante ainda, o professor tornar-se pesquisador de sua própria prática docente.

Os trabalhos analisados no sítio da ANPED apresentaram foco de interesse em aspectos relacionados a contextualização do Ensino de Ciências a partir das características e realidade dos sujeitos da EJA, dos elementos que demarcam essa modalidade como um ensino destinados para adultos que têm em suas vivências a necessidade de uma linha de estudo e atuação docente que dialogue com questões que os ajudem a compreender melhor aspectos como os cuidados com o meio ambiente, tecnologias digitais no seu cotidiano e alfabetização científica com vistas a uma formação humana e cidadã. Essas observações nos levam a cogitar um Ensino de Ciências próximo dos propósitos do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no contexto de um ensino para adultos. Ribeiro, Lucio e Almeida (2021) nos ajudam a compreender a similaridade entre as características encontradas nas produções da ANPED e a abordagem CTSA, na medida em que consideram que

o ensino de ciências e seus propósitos vêm mudando conforme o ideário educacional e no que diz respeito à produção científica e tecnológica (...). Muitos desses propósitos, como **a formação para a cidadania e para uma sociedade justa e igualitária**, encontram ancoragem na abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (...). **Destacamos o caráter histórico e formativo da abordagem CTSA por propiciar o desenvolvimento com um olhar diferenciado para o ensino de ciências, vinculada à educação científica do cidadão no contexto autêntico do meio tecnológico, social e ambiental.** (RIBEIRO; LUCIO; ALMEIDA, 2021, p.164-165, grifo nosso).

São esses aspectos que se aproximam da abordagem CTSA que notamos estarem subintendidos com maior evidência no conjunto de pesquisas localizadas no sítio da ANPED. O perfil formativo dos pesquisadores (entre pedagogos e pesquisadores das Ciências da Educação e das ciências sociais) pode explicar, em boa medida, o foco das pesquisas e suas preocupações com questões que tratam dos cuidados com o meio ambiente tendo em vista o olhar sobre o desenvolvimento da alfabetização científica associada a formação humana e cidadã, além dos aspectos da vida em sociedade.

O levantamento das produções nas plataformas da CAPES e da ANPED ratificam a necessidade e relevância de se continuar com o desenvolvimento de mais pesquisas que explorem sobre o Ensino de Ciências na EJA. Não apenas pela incipiente produção, citada inclusive em boa parte dos trabalhos analisados. A relevância dessa temática passa, inclusive, pelo desenvolvimento da Ciência e do próprio aluno e professor como sujeitos responsáveis pela transformação do mundo em que vivem, pois “seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor” (CHASSOT, 2018, p. 84).

Referências

- ARAÚJO, Simone Paixão. **Leitura no ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos**. 253 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília - Faculdade de Educação Programa de Pós-graduação em Educação, Brasília, 2017.
- ARROYO, M. Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e responsabilidade pública. In: SOARES, L., GIOVANETTI, M.A., GOMES, N.L. (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p.19-50.
- ANPED. **Reuniões Científicas**. Endereço eletrônico: <https://anped.org.br/reunioes-cientificas/nacional>.
- CAVAZOTTI, M. A.; SILVA, Borges M. C.; NEVES, V. F. Letramento de Jovens e Adultos com ênfase nas questões Socioambientais. In: 30ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2007, Caxambu. **Anais da 30ª Reunião Nacional da Anped**, 2007. Publicado em: 30reuniao.anped.org.br/trabalhos.
- CAPES. **Catálogo de Teses e Dissertações** - CAPES. Endereço eletrônico: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2018. 360p. (Coleção educação em ciências).
- COELHO, Suzana Lanna Burnier; CRUZ, Regina Mara Ribeiro. Limites e possibilidades das tecnologias digitais na Educação de Jovens e Adultos. In: 31ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2008, Caxambu. **Anais da 31ª Reunião Nacional da Anped**, 2008. Publicado em: 31reuniao.anped.org.br/trabalhos.
- DESLAURIERS, J; KÉRISIT, M. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Trad. Ana Cristina Nasser. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- FERREIRA, Nadja. Educação socioambiental de jovens e adultos: uma proposta Crítico emancipatória — presencial e a distância — de Formação de professores. In: 30ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2007, Caxambu. **Anais da 30ª Reunião Nacional da Anped**, 2007. Publicado em: 30reuniao.anped.org.br/trabalhos.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 54ª ed. (ver. e atual.). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 52ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GOMES, Dinorá de Castro. A confluência da Educação Ambiental (EA) com a Educação Popular (EP) na alfabetização de adultos trabalhadores em cooperativa de resíduos sólidos. In: 37ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2015, Florianópolis. **Anais da 37ª Reunião Nacional da Anped**, 2015. Publicado em: 37reuniao.anped.org.br/trabalhos.

GOUVEIA, Daniele da Silva Maia. **As tecnologias na contemporaneidade e a qualidade do ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: o olhar da teoria das representações sociais**. 165 f. Tese (Doutorado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Programa de Pós- Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Rio de Janeiro, 2019.

INEP. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. **Portal Inep**. 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206. Acesso em: 01 jun. 2020.

JENSEN, Gerda Maisa. **Charles Darwin (1809-1882) e os peixes elétricos: história e natureza da Ciência no ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos**. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

KRIPKA, R. M. L.; VIALI, L.; DICKEL, A.; LAHM, R. A. Ensino, aprendizagem e novas tecnologias: relações entre abordagens teóricas clássicas e contemporâneas. In: **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.16, n. 37, 2020. p. 39-53.

LOPES, Gláucia. **Leituras em aulas de física na Educação de Jovens e Adultos no ensino médio**. Tese. (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2009.

MONACO, Graziela Del. **O encontro entre o saber de referência dos estudantes e os conteúdos de ciências no currículo da Educação de Jovens e Adultos**. 245 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

NETO, Giovani Zanetti. **Delineamento de ações educativas para o ensino de física na Educação de jovens e adultos**. 303 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Educação, Espírito Santo, 2016.

PARANHOS, Ronés de Deus. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político-pedagógico da produção científica brasileira**. 229 f. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília - Faculdade de Educação Programa de Pós-graduação em Educação, Brasília, 2017.

PEIXOTO, Joana. Culturas digitais juvenis e as práticas educativas na EJA. In: 33ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2010, Caxambu. **Anais da 33ª Reunião Nacional da Anped**, 2010. Publicado em: 33reuniao.anped.org.br/trabalhos.

PEREIRA, Julio Cezar Matos. **Os usos das tecnologias móveis nas salas de aula da Educação de Jovens e Adultos**. 460 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2017.

RIBEIRO, D. N. C.; LUCIO, E. O.; ALMEIDA, A. C. P. C. Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e a perspectiva do estudo implicado no ensino de ciências: um olhar para a Amazônia brasileira. In: **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.17, n. 39, 2021. p. 163-179.

SAMPAIO, Marisa Narcizo. Educação de jovens e adultos: Uma história de complexidade e tensões. In: **Revista Práxis Educacional**. Dossiê temático Educação de pessoas Jovens e Adultas. V.5, n.7, 2009. p.13-27. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/600>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SANTOS, João Paulo Victorino. **O ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos do ensino médio no município de Itumbiara-GO**. 299f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Química, Uberlândia, 2016.

ZURRA, Raiziana Mary de Oliveira. **Aproximações das representações de Ciências por estudantes da Educação de Jovens e Adultos em comunidades rurais de Tefé-AM à Etnociência**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Mato Grosso – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) - Polo Universidade do Estado do Amazonas, Cuiabá, 2017.