



**INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC**



ed.22
ABRIL/2023

[INTEGRALIZE.ONLINE](https://integralize.online)

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675 - 520



INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC

ed.22

ABRIL/2023

INTEGRALIZE.ONLINE

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675 - 520

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca da EDITORA INTEGRALIZE, (SC) Brasil

International Integralize Scientific. 22ª ed. Abril/2023. Florianópolis - SC

Periodicidade Mensal

Texto predominantemente em português, parcialmente em inglês e espanhol

ISSN/2675-5203

1 - Ciências da Administração

2 - Ciências Biológicas

3 - Ciências da Saúde

7 - Linguística, Letras e Arte

8 – Ciências Jurídicas

4 - Ciências Exatas e da Terra

5 - Ciências Humanas/ Educação

6 - Ciências Sociais Aplicadas

9 – Tecnologia

10 – Ciências da Religião /Teologia



**Dados Internacionais de
Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca da Editora Integralize - SC – Brasil**

Revista Científica da EDITORA INTEGRALIZE- 22ª ed. Abril /2023
Florianópolis-SC

PERIODICIDADE MENSAL

Texto predominantemente em Português,
parcialmente em inglês e espanhol.
ISSN/2675-5203

1. Ciências da Administração
2. Ciências Biológicas
3. Ciências da Saúde
4. Ciências Exatas e da Terra
5. Ciências Humanas / Educação
6. Ciências Sociais Aplicadas
7. Ciências Jurídicas
8. Linguística, Letras e Arte
9. Tecnologia
10. Ciências da Religião / Teologia



EXPEDIENTE

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC

ISSN/2675-5203

É uma publicação mensal, editada pela
EDITORA NTEGRALIZE | Florianópolis - SC

Florianópolis-SC

Rodovia SC 401, Bairro Saco Grande, CEP 88032-005.

Contato: (48) 99175-3510

<https://www.integralize.online>

Diretor Geral

Luan Trindade

Diretor Financeiro

Bruno Garcia Gonçalves

Diretora Administrativa

Vanessa Sales

Diagramação

Balbino Júnior

Conselho Editorial

Marcos Ferreira

Editora-Chefe

Dra. Vanessa Sales

Editor

Dr. Diogo de Souza dos Santos

Bibliotecária

Rosangela da Silva Santos Soares

Revisores

Dr. Antônio Jorge Tavares Lopes

Dra. Arethusa Karla A. Cavalcanti

Dr. Tiago Moy

Dra. Gleice Franco Martins

Permitida a reprodução de pequenas partes dos artigos, desde que citada a fonte.



**INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC**

**INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC
ISSN / 2675-5203**

É uma publicação mensal editada pela
EDITORA INTEGRALIZE.
Florianópolis – SC
Rodovia SC 401, 4150, bairro Saco Grande, CEP 88032-005
Contato (48) 4042 1042
<https://www.integralize.online/acervodigital>

EDITORA-CHEFE

Dra. Vanessa Sales

Os conceitos emitidos nos artigos são de
responsabilidade exclusiva de seus Autores.



INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC



CIÊNCIAS NATURAIS

NATURAL SCIENCES

INTEGRALIZE.ONLINE

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675 - 520

ABRIL – CIÊNCIAS NATURAIS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA REFLEXÃO SOBRE A
POSSIBILIDADE NA FORMAÇÃO DE NOVOS PESQUISADORES.....08**

Autor: **Luciano Santos de Farias**

Orientador: Manoel Coracy Saboia Dias

SCIENCE TEACHING IN THE EDUCATION OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS: A REFLECTION ON
THE POSSIBILITY OF TRAINING NEW RESEARCHERS

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS: UNA REFLEXIÓN
SOBRE LA POSIBILIDAD DE FORMAR NUEVOS INVESTIGADORES

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA REFLEXÃO SOBRE A POSSIBILIDADE NA FORMAÇÃO DE NOVOS PESQUISADORES

SCIENCE TEACHING IN THE EDUCATION OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS: A REFLECTION ON THE POSSIBILITY OF TRAINING NEW RESEARCHERS
LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA POSIBILIDAD DE FORMAR NUEVOS INVESTIGADORES

Luciano Santos de Farias

lucianofarias.doctor@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/8262025539027964>

Orientador: Manoel Coracy Saboia Dias

<http://lattes.cnpq.br/9920141504285314>

FARIAS, Luciano Santos de. **O ensino das ciências naturais na Educação de Jovens e Adultos - EJA: Uma reflexão sobre a possibilidade na formação de novos pesquisadores.** Revista International Integralize Scientific, Ed. n.22, p. 08 – 18, abril/2023. ISSN/2675 – 5203.

RESUMO

Este artigo objetiva a reflexão sobre a prática do fazer e ensinar ciência na Educação de Jovens e Adultos. Sobre isto, reflete-se sobre as bases da formação científica desde a Grécia Antiga até os escritos de Bachelard (1972) e Popper (2001). Neste sentido, também considera o apoio dos seus referenciais voltados para a epistemologia, refletindo, de forma também abreviada, sobre a trajetória e os limites operacionais do ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos. Além disto, utiliza-se da leitura de Bynum (2011), Chassot (2003), Zabala (1998), dentre outros suportes teóricos, para o alcance conclusivo da compreensão sobre a importância da superação da didática tradicional, conteudista e memorialista, a qual dificulta a formação do pensamento científico, e consequentemente afasta o público da EJA das possíveis aprendizagens escolares.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Ensino de Ciências. Formação de pesquisadores.

ABSTRACT

This article aims to reflect on the practice of doing and teaching science in Youth and Adult Education. On this, it reflects on the foundations of scientific training from Ancient Greece to the writings of Bachelard (1972) and Popper (2001). In this sense, it also considers the support of its references focused on epistemology, reflecting, in an abbreviated form, on the trajectory and operational limits of science teaching in Youth and Adult Education. In addition, it uses the reading of Bynum (2011), Chassot (2003), Zabala (1998), among other theoretical supports, for the conclusive reach of understanding about the importance of overcoming traditional, content and memorialist didactics, which hinders the formation of scientific thinking, and consequently distances the public of EJA from possible school learning.

Keywords: Youth and Adult Education. Science teaching. Researcher training.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la práctica de hacer y enseñar ciencia en la Educación de Jóvenes y Adultos. Sobre ello, reflexiona sobre las bases de la formación científica desde la Antigua Grecia hasta los escritos de Bachelard (1972) y Popper (2001). En ese sentido, considera también el apoyo de sus referentes centrados en la epistemología, reflexionando, de forma abreviada, sobre la trayectoria y límites operativos de la enseñanza de las ciencias en la Educación de Jóvenes y Adultos. Además, utiliza la lectura de Bynum (2011), Chassot (2003), Zabala (1998), entre otros apoyos teóricos, para el alcance concluyente de la comprensión sobre la importancia de superar la didáctica tradicional, de contenido y memorialista, que dificulta la formación del pensamiento científico, y en consecuencia aleja al público de la EJA de posibles aprendizajes escolares.

Palabras clave: Educación de Jóvenes y Adultos. Enseñanza de las ciencias. Formación de investigadores.

INTRODUÇÃO

Perseguindo o formato de compreensão sobre o pensar científico, inicia-se este escrito com a intencionalidade de refletir sobre o fenômeno prático do ensinar Ciências na educação de Jovens e Adultos, admitindo que isto requer significativo envolvimento dos professores, no sentido de que a aula se torne atrativa e prazerosa aos olhos dos alunos da EJA, principalmente quando a realidade social e cultural desses estudantes não os auxiliam na ampliação de tais conhecimentos.

Para Galagovsky (2001 *apud* SANTOS, 2009), no ensino de ciências, há uma distância entre a linguagem cotidiana dos alunos e a linguagem especializada utilizada pelos professores, o que geralmente resulta em baixos níveis de aprendizagem, pois, a linguagem científica, e aqui fala-se mais especificamente das ciências naturais, necessita de um letramento também específico, ou seja, da apropriação de determinados signos/símbolos para a compreensão correta de determinados termos sem os quais o construto necessário para um entendimento global dos fenômenos estudados não é possível.

Além da linguagem não acessível, outros problemas podem perpassar a prática no ensino em Ciências, é o caso de uma possível didática mal aplicada ou das questões estruturais físicas e materiais inadequadas para a otimização desse ensino, tendo em vista que as escolas públicas, por exemplo, estão muito longe de serem consideradas como ideais ao aprendizado seja em qualquer realidade contextual escolar.

Ao realizar-se análises preliminares sobre as metodologias empregadas no ensino de ciências na EJA, ampliam-se os questionamentos para a discussão dos processos didáticos propedêuticos necessários ao estudante.

A partir da compreensão do fazer científico proposto em Bachelard (1972) e Popper (2001), por exemplo, é possível estabelecer uma reflexão sobre o ensino das ciências na Educação de Jovens e Adultos e a possível intersecção entre a área de ciências e outras áreas de conhecimento. Dessa forma, espera-se que este artigo se preste a contribuir para reflexões e ou encaminhamentos de estudos significativos, neste sentido.

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CIDADANIA E DEMOCRATIZAÇÃO DO ENSINO

A Educação de Jovens e Adultos – EJA, está definida como uma modalidade de ensino que reúne em seu bojo legal, a valorização de conhecimentos formais e não formais, tendo em vista que é direcionada a pessoas com experiências de convívio social e já detentoras de saberes e experiências culturais, subordinadas a determinadas marcações de tempo e espaço, devidamente contextualizadas pelos indivíduos e seus pares.

Pensar em educação para jovens e adultos é pensar nas experiências individuais de cada aluno, pois, sem isso, corre-se-á o risco de seguir o oposto do movimento necessário para a efetivação de um ensino coerente e eficaz, tendo em vista as necessidades educativas de quem possui experiências de vida, de trabalho e dos ciclos políticos e sociais de seu próprio tempo.

Fazer uma educação desvinculada da realidade é constituir uma aprendizagem sem sentido, e diante disso, faz-se necessário preparar o estudante não apenas para o mercado de trabalho, mas, oferecer-lhe competências para que compreendam a sua própria forma de vida e

os possíveis caminhos para o seu aperfeiçoamento próprio. Neste sentido, o ensino de ciências voltado para a EJA, deve valorizar o ambiente escolar e levar em consideração a temática do desenvolvimento integral do aluno.

Sendo assim, considera-se que só é possível uma cidadania ativa ou plena, após o reconhecimento de todo o processo de luta e resistência para a implementação e continuidade da Educação de Jovens e Adultos nos sistemas de ensino. As lutas pelo direito à educação estão intimamente ligadas à luta pelo espaço social e a escola está constituída como “fronteira de cidadania não tanto porque introduz no mundo letrado (...)”, mas a escola como espaço que necessita ser ocupada por saberes de diversas naturezas (ARROYO, 2011, p. 368).

Dessa forma, compreende-se que o ensino para jovens e adultos precisa reconfigurar os seus currículos a partir de conteúdos e métodos voltados para o que está indicado pelos movimentos sociais, que por sua vez, estão assentados nas lutas das diversas categorias de trabalhadores e desempregados, a fim de desenvolver em seus alunos o direito de conhecer sua história através das narrativas das lutas sociais.

A formação da EJA precisa estar compreendida e voltada para uma formação contínua e ao mesmo tempo articulada aos conhecimentos prévios de cada aluno, ter como eixo norteador esse viés. Dessa maneira, o professor proporcionará aos alunos da EJA uma educação democrática para a vida em sociedade que permita exercer toda a sua cidadania e direitos de se posicionar agente construtor da sociedade em que se vive.

Os documentos nacionais e locais norteadores da EJA têm assumido a preocupação de relacionar e estabelecer o viés político de cidadania e democratização do ensino no contexto escolar, mas ainda há um longo caminho a percorrer para a efetivação do que realmente atenda às necessidades do público de jovens e adultos.

Entende-se aqui que, dentro das dependências da escola, o professor precisa entender que o conhecimento do aluno não é apenas adquirido na escola, está a todo momento relacionado à vida do próprio aluno, estabelece relações sociais com outros indivíduos, com a natureza e consigo mesmo. A partir dessa ideia, a escola passa a construir conhecimentos articulados a outros campos da educação e da ciência.

Os alunos que frequentam a EJA buscam no ensino melhores condições de vida e inserção no mercado de trabalho, almejando uma vida mais plena e confortável em relação aos aspectos financeiros, emocionais, físico, psicológico, a fim de atingir um padrão desejável para si e sua família.

A EJA, embora já seja considerada uma modalidade de ensino, tateia a passos lentos para a sua efetivação como política pública, pois, depende muito das intervenções políticas, financeiras e ideológicas de governos, que percorrem caminhos entre a educação, a cidadania e a ética social.

As intervenções externas ao campo da educação estreitam o seu relacionamento em promover a cidadania do ensino. Há muito a ser conquistado no campo da EJA para que os alunos desfrutem de um ensino mais abrangente e conscientizador. É preciso romper os desafios da rotulação negativa do atraso escolar e da imagem social do aluno que frequenta as aulas no período noturno, após um dia inteiro de trabalho.

A discriminação do ambiente escolar da EJA e o preconceito pela falta de domínio da cultura formal precisam ser rompidos na Educação de Jovens e Adultos e o ensino na área de Ciências é uma excelente oportunidade no sentido de proporcionar experiências significativas

da aprendizagem científica, entendendo as peculiaridades de cada turma, de cada aluno e de suas comunidades periféricas ou áreas de vulnerabilidade social e econômica nas quais precisam trabalhar durante o dia (CAVALCANTE; CARDOSO, 2016).

O aluno como sujeito ativo socialmente possui as condições de idealizar a escola como espaço de conquista da cidadania, assim como a sua escola da vida. É preciso repensar o olhar sobre as necessidades dos jovens e adultos como uma mudança necessária e urgente, principalmente em relação às práticas curriculares que ativam as lutas e direitos em prol da cidadania (Arroyo, 2011).

A educação escolar carece de ser melhor compreendida como um direito humano, individual e coletivo, com o poder de desenvolver o exercício da cidadania, de tal modo que o aluno possa conviver de forma integral em sociedade e a sociedade, por sua vez, reconheça os direitos de quem frequenta a escola, pois, as relações sociais também se concretizam no ambiente escolar justamente por conseguir agrupar diferentes estilos de vida. Portanto, no processo de socialização da cultura da vida, o qual se constrói dentro do ambiente escolar, transformam-se saberes, conhecimentos e valores (Brasil, 2013).

Assim, a formação para a cidadania precisa estar aliada ao que está além do espaço escolar, possibilitando aos jovens e adultos uma formação ampla e diferenciada, uma educação capaz de apoiar a autonomia dos estudantes e que potencialize o seu exercício cidadão, e nisto, o ensino em ciências pode ajudar significativamente. Entretanto, vê-se, na prática, uma realidade muito diversa do que geralmente está estabelecido nas proposições curriculares.

O PENSAMENTO CIENTÍFICO E A FORMAÇÃO PARA A RACIONALIDADE NA EJA

Ao se fazer o exercício de compreender o significado de ciência ou tentar realizar a sua conceituação, pode-se ter em mente e considerar que isto é um assunto de grande complexidade que permeia um longo processo histórico de formação da própria racionalidade humana.

Neste sentido, busca-se o auxílio de Severino (2007), para a discussão com referência ao pensamento científico e a sua compreensão. Com este autor, é possível verificar que existem ao menos cinco tipos de aproximações conceituais dos fenômenos a serem conhecidos, dentre eles está o pensamento científico. Sendo assim, infere-se que o pensamento científico e racional não é a única forma para se conhecer um objeto de interesse, porém, vale ressaltar que no modelo de sociedade atual, é o que recebe maior validade perante as instituições e o Estado/governo.

Ressalta-se também que os fenômenos, neste mundo físico, fazem referência a tudo o que é detectado, percebido, pelos sentidos humanos e por isso, recebem a sua significativa atenção. A esta ideia estão relacionadas todas as tecnologias produzidas até hoje, no sentido de ampliar essa capacidade de percepção e depuração do que se pode ver, ouvir ou tocar (POPPER, 2001).

Assim, na perspectiva de Severino (2007), as formas do pensar humano ou, dizendo de outra forma, as maneiras de olhar para os fenômenos podem ser classificadas de: senso comum, pensamento religioso, pensamento científico, pensamento artístico e pensamento filosófico.

Segundo o autor, o conhecimento proposto pelo senso comum está caracterizado pela experiência do aqui e agora. Possui raízes na empiria e na tradição. Não é capaz de realizar uma projeção ou planejamento racional para possíveis ações. Diferentemente disto, o pensamento religioso tenta explicar os fenômenos a partir da origem divina, criado por meio de um ser superior que possui independência das leis naturais e do próprio homem que procura o conhecer.

É importante destacar que o autor não hierarquiza os tipos e formas do pensar humano. Sendo assim, não cabe aqui realizar uma discussão sobre qual a melhor e mais completa forma de observar ou realizar análises sobre os fenômenos observáveis, mas, realizar a diferenciação entre estas formas, tendo em vista que o artigo discute a importância do pensamento científico para a formação de estudantes da modalidade EJA, da educação escolar.

Severino (2007), define que o pensamento científico, por sua vez, explica os fenômenos pela racionalidade, numa tentativa de estabelecer os critérios de reprodutibilidade atemporal e geográfica destes, admitindo que sendo dadas as mesmas condições, o mesmo fenômeno pode ser reprodutível ou previsível em qualquer tempo e em qualquer lugar.

Também admite que há, neste sentido, uma independência processual (dadas as mesmas condições, não importando a origem, ideologia ou profissão do pesquisador, o fenômeno repete-se, deve permanecer o mesmo. Neste sentido admite-se aqui que isto, dificilmente ocorre em relação às ciências votadas para a humanidade, pois as artes, as culturas, a história, dentre outras, lidam diretamente com fenômenos mais dinâmicos e sociais.

De maneira diversa do conhecimento científico, o conhecimento artístico transforma o fenômeno que é o seu objeto de estudo em um outro, a partir do momento em que interage com este, assim como o conhecimento filosófico (na perspectiva moderna), que não se preocupa explicitamente com o fenômeno, mas sim com as causas ou os efeitos que este fenômeno produz sobre e no sujeito que conhece.

Utilizando como exemplo explicativo/figurativo, uma fogueira, ao ser observada por indivíduos que utilizam os diferentes pensamentos, cada percepção seria capaz de auto explicarem-se ao seu modo. O pensamento voltado para o senso comum, certamente a veria como um objeto a ser utilizado para se aquecer ou preparar uma sua comida. Provavelmente estes indivíduos teriam a condição de explicar como é o processo de construção da fogueira e como fariam para que ela fosse acesa ou como o fogo seria preservado de uma melhor maneira. Sua explicação ou justificativa seria a de que sempre que há madeira seca, sendo assim, sempre há a possibilidade de, sem ir muito além disso.

Já no conhecimento religioso, as explicações sobre a fogueira estariam situadas a partir da vontade e determinação divina de um Ser Superior, que poderia ter mandado um raio para aquecer os seus devotos. No mesmo exemplo, o cientista explicaria o fenômeno por meio de alguma teoria que detalhasse o fenômeno da combustão, os princípios reagentes dos materiais e os elementos químicos envolvidos neste processo específico de criação do fogo.

Ainda nesta linha de raciocínio, o artista, provavelmente utilizaria a fogueira como motivo para a sua pintura em tela ou a criação de um cenário para determinado espetáculo ou a utilizaria para promover um encontro literário/poético.

O filósofo, certamente, se perguntaria sobre como (a fogueira – fogo) um mesmo fenômeno é capaz de provocar quatro formas de pensamento tão diferenciadas entre si. Isto refere-se ao tipo de atitude ou comportamento que se compreenderia ou esperaria em relação à

postura de um filósofo moderno, por exemplo, considerado popularmente como um “amigo da sabedoria”, que, do século V a.C até a renascença foi caracterizado como uma figura humana que conseguiu avançar em relação ao pensamento racional teórico.

Neste sentido, é interessante destacar que não houve como diferenciar, até a Renascença, a filosofia da ciência, pois o pensamento científico ainda não estava apartado das concepções filosóficas desse tempo. O que destacou-se na época foi o surgimento do termo proto-cientista ou proto-ciência (BYNUM, 2011).

Em relação aos princípios do pensamento científico, verifica-se que este foi formulado na Grécia do séc. V a.C, momento no qual houveram os primeiros sinais de ruptura entre o pensamento mítico e o pensamento racional sobre os fenômenos naturais. Estes agentes, os pensadores, autointitulados filósofos, “amigos da sabedoria”, dirigiam suas investigações para todas as áreas do conhecimento, o que, nesta época, era absolutamente normal, pois, não haviam pretensões quanto a criação ou separação clara entre as ciências humanas, exatas e biológicas.

Um primeiro exemplo pode ser utilizado para a explicação aristotélica da lei da gravidade, segundo a qual, uma pedra cai na terra, porque o centro desta é o lugar natural da pedra, portanto, é o local no qual ela deve estar. Esta explicação, aos nossos olhos, é aparentemente simples, pois, exemplifica uma situação explicativa voltada para a moral do que para a Ciência. Cabe notar que a lei geral da gravidade universal foi descoberta e apresentada por Isaac Newton, quase dois mil anos depois de Aristóteles.

A Lógica Aristotélica é a base do pensamento científico atual. Por meio da sistematização do método indutivo, ele escreveu a *Ética a Nicômaco*, como fruto da consulta a instituições cidadãs na Grécia e das leis que foram utilizadas para a regência do império persa. Por meio da exemplificação sobre a importância do coração e do cérebro no organismo humano, pode-se deduzir que desde cedo houveram tentativas de se pensar racionalmente os mais diversos fenômenos.

Como um outro aspecto da filosofia, a epistemologia, por exemplo, reflete sobre os limites do conhecimento científico e, por consequência, do seu fazer. Sendo assim, nos limites deste escrito, das características do pensar científico e das demais formas apontadas no sentido da obtenção de conhecimento sobre o mundo e dos seus atores humanos, e fazendo relação com o ensino voltado para a Educação de Jovens e adultos, é possível o ato de instaurar a seguinte questão: a partir dos pressupostos do fazer científico, o ensino para a EJA, na realidade das escolas do Acre, está sendo realizado no sentido de preparar novos pesquisadores?

Tem-se que Bachelard, em *Filosofia do Não* (1984), pontua que a verdadeira ciência se faz na ruptura de uma estrutura vigente. Expõe ainda que o conhecimento científico não é cumulativo, mas acontece por saltos. Diante disso, se for pensado em leituras voltadas para as diversas revoluções científicas, quanto a passagem da teoria geocêntrica para a heliocêntrica, por exemplo, ou a lei da gravidade para a teoria da relatividade, percebe-se que há uma marca que determina que o pensador científico precisa ter uma postura intelectual para a interrogação das coisas e dos fatos. Precisa desconfiar e testar as próprias premissas do conhecimento que produz.

Dessa forma, o avanço da ciência e do seu pensar poderia acontecer com mais praticidade e ser ensinado nas escolas, a medida em que se capacitem outros e mais indivíduos que possam ser capazes de pensar criticamente o seu próprio agir, dominando estratégias de pensamento voltadas para o conhecimento metódico sobre as coisas.

Karl Popper (2001), por exemplo, faz referência à teoria científica, expressando que uma teoria possui data de validade, ou seja, possui existência efetiva até quando for capaz de explicar os fenômenos a que se propõe elucidar, portanto, até quando possui a condição de validar os seus métodos e as suas análises..

A partir do momento no qual esta teoria não mais consegue explicar o fenômeno estudado ou suas explicações já estão superadas por outra perspectiva metodológica, certamente deverá ser complementada, readequada por outra, ou substituída pela busca de novos instrumentos que possam conhecer determinado objeto com mais precisão e amplitude.

O autor ainda observa que as verdadeiras certezas científicas são estabelecidas pelo pensamento negativo, isto é, aquilo que, defensivamente, não dá certo, não é compatível ou não pode acontecer. Portanto, nesta visão, a certeza científica é provisória e só funciona em determinadas circunstâncias específicas, como por exemplo a teoria da gravidade universal que funciona em uma determinada dimensão, mas não funciona nas partículas sub-atômicas, compreendida pela teoria quântica e seus instrumentais.

Ter consciência sobre esse movimento proporcionado pelo conhecimento científico é primordial para a formação escolar. Para que aconteça este tipo de ciência, é preciso uma forma muito específica de pensamento e de ensino neste sentido.

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DA PESQUISA ORIENTADA PARA A EJA

Muitas pesquisas em educação indicam que nas escolas ainda não se compreendem a importância da leitura de textos científicos para a ampliação do letramento dos alunos, uma vez que esta prática ainda permanece ocupando um lugar secundário nos projetos pedagógicos e, conseqüentemente, nos currículos e planos de ensino dos professores.

De maneira geral, infelizmente, ainda ficam explícitas as dificuldades no trato com a leitura em diversos gêneros textuais e no letramento dos educandos no que diz respeito aos fundamentos linguísticos, necessários às atividades para o trabalho com a leitura.

Muitas vezes, os professores agem intuitivamente ou confundem as noções necessárias para o estudo de textos de variados gêneros (FREITAS; CAVALCANTE, 2014). No que concerne às perspectivas teóricas que analisam as práticas profissionais dos professores, tomando-se como base as temáticas voltadas para o estudo das ciências, percebe-se que há uma busca por estudar essa formação a partir de abordagens voltadas para aspectos biográficos, de análises das suas narrativas e entrevistas autobiográficas.

Convergente com essas abordagens, encontra-se a investigação-formação, também sob a perspectiva do trabalho com as narrativas dos professores utilizadas por determinados pesquisadores, tais como, Josso (2007), Nóvoa (1995), Souza (2007) e Pimenta (1992). Estas abordagens convivem com perspectivas teóricas mais antigas como as concepções de educação popular, as concepções teóricas e metodológicas na perspectiva freiriana que também ancoram os estudos sobre formação de professores e práticas pedagógicas com base em Arroyo, Freire, Soares, Haddad, conforme foi sinalizado pelos próprios autores de artigos analisados.

Os resultados dessas leituras indicam que tal temática ainda carece de maior atenção nas propostas de formação dos professores, considerando que a pesquisa sempre revela as preocupações, os interesses, as reflexões dos autores acerca do campo sobre o qual se estuda e pesquisa.

Essa breve constatação, leva a crer que só se investiga o que realmente traz algum sentido para a vida de quem se interessa a realizar o ato da pesquisa, neste caso, a própria prática docente no ensino de jovens e adultos em instituições públicas do estado do Acre. Portanto, faz-se necessário a presença de reflexão constante sobre o panorama geral de como está sendo tratada a temática sobre o ensino de ciências para a EJA, sob a perspectiva de formação de novos pesquisadores.

Esta formação, em suas vertentes, contempla o maior número (33, 3%) dos objetos de análise encontrados nos artigos pesquisados para este fim. Isso demonstra que a formação vem se impondo como um campo de estudo e de pesquisa na produção dos professores na área de educação. Os dados e análises levantados por estes pesquisadores confirmam as inferências e resultados apresentados em pesquisas anteriores, como por exemplo, o trabalho de investigação desenvolvido acerca do levantamento das pesquisas sobre a educação de jovens e adultos na Bahia, nos últimos dez anos (LAFFIN; DANTAS, 2015).

O mencionado trabalho destaca que a categoria “formação docente na EJA” aparece em 13 pesquisas em níveis de mestrado e doutorado com abordagem em temáticas diversificadas que estão em torno de preocupações com a formação dos sujeitos/alunos de EJA, formação de professores para esse público, formação de professores alfabetizadores, dentre outros. Porém, aponta que ainda há a necessidade de aprofundamento em temáticas recorrentes voltadas para as questões de gênero, relações étnico-raciais (ERER), políticas públicas para a formação do docente para a EJA e formação docente inicial em cursos de licenciatura.

É conveniente esclarecer que na pesquisa realizada por meio do Portal Capes, foram encontrados poucos trabalhos que fazem referência ao tema desenvolvido neste artigo. Neste sentido, acredita-se que ainda há um silenciamento em relação à formação de professores para a EJA ou a formação de alunos da EJA para a pesquisa e o contato direto com as metodologias científicas. Esta situação pode ser o reflexo do que é esta modalidade de ensino no Brasil.

As políticas de ensino para a EJA e a situação dessa modalidade no país perseguem metas muito modestas e são exercidas por meio de ações muito fragmentadas, com ofertas dispersas e desorganizadas. A EJA ainda não concretiza um projeto social/educativo no qual a universalização da educação básica de qualidade para todos não chega a efetivar-se quando se trata de políticas inclusivas voltadas para a reversão dessa situação (VENTURA; BONFIM, 2015).

Esta carência de pesquisa voltadas para a EJA, são indicativos de que há a necessidade de se investirem em novas áreas e objetos que possuam foco em propostas de avaliação na EJA, inclusão digital na EJA, as tecnologias da informação e da comunicação (TICs) na EJA, o Novo Ensino Médio na EJA, oferta e Permanência no Ensino da EJA, Estudo das Relações Étnico-Raciais, as Diversidades na EJA, Memórias e Histórias de vida de professores (as) e ou alunos (as) da EJA.

Em relação ao discutido no parágrafo anterior, sabe-se que a Educação Básica de qualidade é garantida constitucionalmente e que a formação escolar é um alicerce indispensável para a formação cidadã. Dessa maneira, as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs (BRASIL, 2013), e em especial a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estão constituídas como instrumentos que se propõem a ser bases norteadoras das ações educativas voltadas para o desenvolvimento humano integral em todas as modalidades voltadas para a Educação Básica.

Assim, as atuais DCNs objetivam:

(...) prover os sistemas educativos em seus vários níveis de instrumentos para que crianças, adolescentes, jovens e adultos que ainda não tiveram a oportunidade possam se desenvolver plenamente, recebendo uma formação de qualidade correspondente à sua idade e nível de aprendizagem, respeitando suas diferentes condições sociais, culturais, emocionais, físicas e étnicas (BRASIL, 2013, p.05).

Este atendimento previsto, necessita de um compromisso maior para que seja efetivado. Nas propostas das DCNs para a EJA estão evidenciados novos olhares e compromissos para a garantia de uma oferta de educação adequada.

Zabala (1998), por exemplo, destaca em seus escritos que o ensino para a EJA requer uma perspectiva analítica/reflexiva e que leve em consideração o papel do professor e do aluno. E aqui, nesta ato reflexão, destaca-se que, além disso, é necessário o compromisso da escola e dos professores, além do suporte da gestão do sistema educacional, pois, não adianta imputar o sucesso do trabalho em EJA como dependente apenas do trabalho do professor e do interesse individual ou até coletivo dos alunos.

O autor se coloca expondo alguns critérios que podem contribuir para articular uma prática tão reflexiva e coerente como o permitam as condições presentes num determinado contexto educativo. Também oferece elementos que possibilitem a análise dessas condições e, em caso de necessidade, até ajudem a modificá-las para um sentido coerente com os seus propósitos.

Chassot (2003), enfatiza que há referências sobre algumas questões e desafios para a educação em ciências, pontuando a necessidade de reflexões sobre a compreensão da ciência como uma produção cultural. O autor se refere à ciência como algo mais amplo do que a disciplina e declara que há o interesse pela interdisciplinaridade, mediada pela linguagem e por diversas áreas de conhecimento, tais como, história, política, cidadania, cultura, juntamente com os saberes populares.

O autor destaca a possibilidade de encontro com temáticas que dêem elementos para reflexões sobre a EJA, assumindo que é necessário ir ao encontro da mudança e o enfrentamento de novos desafios, a fim de haver aproximações para a superação das altas taxas de analfabetismo no Brasil, por meio da busca por alternativas para o oferecimento de uma alfabetização científica (CHASSOT, 2003, p. 46).

Na obra *Educação e Consciência*, Chassot (2007) apresenta um raciocínio contínuo para a compreensão sobre a natureza das Ciências, em um viés no qual apresenta modelos que se propõem a concretização da alfabetização científica, cujo objetivo é a formação da cidadania. Para a EJA, esta proposição suscita adequações curriculares. Dessa forma, a ciência pode ser vista como uma linguagem que auxilia na leitura do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para refletir sobre a Educação de Jovens e Adultos, primeiro, é necessário levar em consideração as características próprias desse aluno: a faixa etária, seus perfis e experiência de vida, além de considerar que não tiveram acesso à escola em idade apropriada ou não

puderam dar continuidade aos estudos por variados motivos.

Nas experiências de sala de aula, tem sido possível perceber os desafios no processo de ensino e aprendizagem. São vários os fatores que comprometem o desenvolvimento integral de suas habilidades e competências. São questões sociais, econômicas, familiares, sazonalidade em relação ao mercado de trabalho, migrações, ocupações com atividades penosas, estressantes e fatigantes, dentre tantos outros obstáculos, que fazem com que os estudantes não permaneçam frequentando a escola para concluir os estudos.

Além disso, frequentemente se observam desinteresse, desmotivação, cansaço, sonolência e apatia naqueles que frequentam as aulas cotidianamente. Diante da realidade exposta, surge no professor, o desafio para que o ensino possa contribuir no sentido de proporcionar uma formação para o fazer científico no educando, de maneira que possa se apropriar de habilidades que componham nestes sujeitos, a competência para o fazer científico na busca por respostas para si e para o seu meio social.

Por meio dos escritos de Zabala (1998), por exemplo, pode-se destacar a importância da perspectiva analítica e reflexiva, no sentido de buscar-se novos horizontes para o despertar do interesse dos alunos para a resolução de problemas por meio da utilização das bases do pensamento científico e uma variedade de métodos propostos para este fim.

Desta forma, toda e qualquer investigação sobre a didática ou metodologias de ensino para a EJA objetivando a potencialização de resultados no aprendizado parece ser relevante no contexto educacional atual. Em consonância com isto, é possível realizar o apontamento no sentido de reconhecer que metodologias de ensino que lancem mão de atividades que estejam sob o suporte do fazer científico e de caráter multidisciplinar podem contribuir significativamente para a formação e o desenvolvimento dos alunos que cursam a modalidade educativa da Educação de Jovens e Adultos.

A realidade palpável de ser pesquisador e profissional da educação situado na perspectiva do ensinar ciência para o público da EJA, traz consigo o esforço de mobilização para a busca e o alcance das melhores e eficientes formas metodológicas para realizar um ensino que possua um viés prático e que apresente resultados satisfatórios para a aprendizagem.

Os últimos anos têm sido seguramente mais dinâmicos no sentido de aperfeiçoar a prática pedagógica de ensino para mobilizar e contextualizar os conteúdos e realizar uma aliança franca com as tecnologias, de maneira a que seja despertado nos alunos um maior interesse para a busca de conhecimentos para a vida.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. Políticas educacionais, igualdade e diferenças. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*. 2001. <https://doi.org/10.21573/vol27n12011.19969>
- DANTAS, Tânia Regina; ALMEIDA, Valcineide Santos. A formação nas pesquisas e no cotidiano escolar na EJA. In DANTAS, Tânia Regina; LAFFIN, Maria Hermínia L.F.; AGNE, Sandra Aparecida A. *Educação de Jovens e Adultos em debate: pesquisa e formação*. Curitiba: Editora CRV, 2017. p.129-144. <https://doi.org/10.24824/978854441918>.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*, 8º ed. S.P. Col. Os pensadores, 1972.
- BACHELARD, Gaston. *A filosofia do não; o novo espírito científico; A poética do espaço*. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os Pensadores).
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral.

- Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade SECAD. Trajetórias e políticas para o ensino das Artes no Brasil: anais do XV Confaeb. Editorial Abaré, 2006.
- BYNUM, William. Uma breve história da ciência. São Paulo: L & PM Pocket, 2011.
- CAVALCANTE, M. M.; CUSTÓDIO FILHO, V.; BRITO, M. A. P. Coerência, referenciação e ensino. São Paulo: Cortez, 2014.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 3ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
- CHASSOT, Attico. Educação consciente. 2.ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.
- JOSSO, Marie-Christine. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. Revista Educação, Ano XXX, p. 413-438, 2007.
- NÓVOA, A. (Org.). Profissão professor. 2. ed. Porto: Editora Porto, 1995.
- PIMENTA, Selma. Formação de Professores – Saberes da docência e identidade do professor. Ver. Fac. Educ. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72 – 89, jul./dez., 1992.
- POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2001.
- SANTOS, Genilson Ferreira dos. Os jogos como método facilitador no ensino de matemática. Jussara-GO. 2009.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ed. Ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.
- SOUZA, Elizeu Clementino. Abordagem experiencial: pesquisa educacional, formação e histórias de vida. In: Salto para o futuro: histórias de vida e formação de professores. TV Escola. Boletim 01, mar. 2007.
- ZABALA, Antônio. A Prática Educativa: como ensinar. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- VENTURA, J.; BOMFIM, I. Formação de Professores e Educação de Jovens e Adultos: o formal e o real nas licenciaturas. In: Educação em Revista, v. 31, n. 2, p. 211-227, Belo Horizonte (MG), abril/junho de 2015.



Publicação Mensal da INTEGRALIZE

Aceitam-se permutas com outros periódicos.

Para obter exemplares da Revista impressa, entre em contato com a Editora Integralize pelo (48) 99175-3510

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC

Florianópolis-SC

Rodovia SC 401, Bairro Saco Grande,

CEP 88032-005.

Telefone: (48) 99175-3510

<https://www.integralize.onlin>