



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - RIO CLARO**



---

**LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

---

**GABRIEL CARVALHO COSTA E SILVA**

**A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO  
DE JOVENS E ADULTOS**



Rio Claro - SP  
2022

GABRIEL CARVALHO COSTA E SILVA

## **A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Pedagogia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flávia de Medeiros Sarti

Coorientador: Prof. Dr. Abel Gustavo Garay González

Rio Claro - SP

2022

S586i

Silva, Gabriel Carvalho Costa e

A importância da alfabetização científica na educação de jovens e adultos / Gabriel Carvalho Costa e Silva. -- Rio Claro, 2022

52 p.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Pedagogia) -  
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio  
Claro

Orientadora: Flávia de Medeiros Sarti

Coorientador: Abel Gustavo Garay González

1. Alfabetização de adultos. 2. Educação de adultos. 3. Educação  
popular. 4. Pedagogia crítica. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de  
Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

GABRIEL CARVALHO COSTA E SILVA

## A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Pedagogia.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Flávia Medeiros Sarti (orientador)

Prof. Dr. Abel Gustavo Garay González (coorientador)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Cristina Fonseca

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréia Osti

Aprovado em 09 de novembro de 2022

*Gabriel Carvalho*

Assinatura do discente



Assinatura do(a) coorientador(a)



Assinatura do(a) orientador(a)

## RESUMO

O presente trabalho objetiva analisar, através de uma pesquisa bibliográfica, a importância da Alfabetização Científica para o pleno desenvolvimento humano e social dos sujeitos presentes na Educação de Jovens e Adultos. O levantamento bibliográfico se deu pela busca por periódicos nas plataformas CAPES e SciELO, bem como por livros físicos na biblioteca da UNESP de Rio Claro. A análise dos dados obtidos ocorreu por meio de uma análise qualitativa. Em suma, verificou-se o caráter benéfico da Alfabetização Científica quando empregada na EJA, visto que tal prática se mostra em completo acordo com o desenvolvimento de uma compreensão crítico-reflexiva das transformações sociais e científicas presentes em nossa sociedade. Através dela, o sujeito se apropria de conhecimentos, técnicas e ferramentas que o fazem compreender a realidade a partir de uma ótica transformadora, para que a partir da relação dialética entre si e o seu meio, ocorra o processo de humanização.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica; Educação de Jovens e Adultos; Desenvolvimento humano e social.

## **ABSTRACT**

The present work aims to analyze, through a bibliographical research, the importance of Scientific Literacy for the full human and social development of the subjects present in Youth and Adult Education. The bibliographic survey was carried out by searching for journals on the CAPES and SciELO platforms, as well as physical books in the UNESP library in Rio Claro. The analysis of the data obtained occurred through a qualitative analysis. In short, the beneficial character of Scientific Literacy was verified when used in EJA, since such practice is in complete agreement with the development of a critical-reflexive understanding of the social and scientific transformations present in our society. Through it, the subject appropriates knowledge, techniques and tools that make him understand reality from a transforming perspective, so that from the dialectical relationship between himself and his environment, the humanization process occurs.

**Keywords:** Scientific Literacy; Youth and Adult Education; Human and Social Development.

*“Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão por acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela.” (FREIRE, 2009, p. 34)*

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Nilza, por sempre me ter como prioridade em sua vida, pautando todas as suas ações em meu bem-estar, desde o meu nascimento.

Ao meu pai, Cido, que nunca mediu esforços para que eu tivesse uma boa educação e criação.

Aos muitos familiares que através de conversas, incentivos e conselhos também influenciaram em minha formação humana.

Ao meu coorientador, Abel, por toda atenção dada, todo o tempo destinado à orientação, pelas disciplinas ministradas que influenciaram diretamente na construção de uma concepção crítica de Educação, e pela amizade construída.

À minha orientadora, Flávia, por aceitar a orientação e influenciar positivamente em minha formação, através das disciplinas ministradas ao longo curso.

Aos meus amigos, Erick, Matheus, Ana, Raí, João e Vitória pelos momentos de descontração, pelas importantes conversas que também moldaram a minha visão de mundo e pelas amizades que pretendo levar para toda vida.

Às amigas que a graduação me proporcionou: Camila e Yasmin, que juntos passamos pelo mesmo processo de formação, nos ajudando e acreditando uns nos outros nos momentos de incertezas.

Às políticas de permanência estudantil, que me permitiram prosseguir com o curso até a sua conclusão.

Às professoras Andreia, Marisa e Débora, que através de suas práticas também influenciaram em minha formação como educador.

À todos os colegas de turma e a todos os demais professores do curso.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Paulo Freire em um Círculo de Cultura. Angicos, 1963.....	30
Figura 2 - Ficha de cultura: O caçador iletrado.....	35
Figura 3 - Ficha de cultura: O gato caçador.....	35
Figura 4 - Ficha de cultura: O lenhador.....	36

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2 SEÇÃO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>14</b>
2.1 A IMPORTÂNCIA DA PEDAGOGIA CRÍTICA EM DETRIMENTO DA PEDAGOGIA INGÊNUA	14
2.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UM INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO	21
<b>3 SEÇÃO II - METODOLOGIA DE PESQUISA</b>	<b>27</b>
<b>4 SEÇÃO III - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E SUAS IMPLICAÇÕES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>31</b>
4.1 CÍRCULOS DE CULTURA: UMA PRÁTICA DEMOCRÁTICA	31
4.2 A RELAÇÃO ENTRE EDUCANDO E EDUCADOR NO CONTEXTO DA EJA	38
4.3 A PRÁTICA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	42
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (Lei 93.94/96), em seu 37º artigo, “*A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.*” Ainda na Lei 93.94/96, que regulamenta a educação brasileira, no mesmo artigo, é dito que “*A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento*”. Portanto, percebemos que, de acordo com a legislação brasileira, a educação na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos utiliza-se de uma concepção educacional que valoriza a formação voltada para o mercado de trabalho, dando ao educando oportunidades de desenvolver habilidades necessárias para uma boa formação técnica. Entretanto, a educação, na perspectiva freiriana, deve fornecer muito mais do que apenas a entrada ao mercado de trabalho.

De acordo com Freire (1967), a educação deve ser compreendida como uma prática de liberdade, onde sua finalidade está na libertação dos indivíduos, sobretudo da classe trabalhadora. Sendo assim, educar é um ato político, pois toda educação praticada está servindo, conscientemente ou não, a uma agenda política, seja ela pautada nas lutas por direitos, igualdade e justiça social ou na conservação de uma estrutura opressora e desigual em prol dos privilégios de uma minoria. A neutralidade, ou seja, a prática docente desvinculada de seu aspecto político, se mostra como inexistente, pois não há uma forma de se praticar a educação sem que ela esteja de acordo com as demandas de um determinado grupo social. Freire (2009), a respeito de tais grupos sociais, sustenta que a classe opressora, através de uma educação ingênua, insere na classe oprimida o anseio por ascender à classe opressora.

Há algo, porém, a considerar nesta descoberta, que está diretamente ligado à pedagogia libertadora. É que, quase sempre, num primeiro momento deste descobrimento, os oprimidos, em lugar de buscar a libertação, na luta e por ela, tendem a ser opressores também, ou subopressores. A estrutura de seu pensar se encontra condicionada pela contradição vivida na situação concreta, existencial, em que se “formam”. O seu ideal é, realmente, ser homens, mas, para eles, ser homens, na contradição em que sempre estivera e cuja superação não lhes está clara, é ser opressores. Estes são o seu testemunho de humanidade. (FREIRE, 2009, p. 35)

A descoberta mencionada por Freire se trata de uma descoberta crítica, onde a pedagogia do opressor jamais guiará o educando a ela. Sendo assim, para romper com a estrutura onde o oprimido tende a se enxergar no opressor, e inconscientemente se tornar um subopressor, a pedagogia empregada deve ser a chamada Pedagogia do Oprimido. Tal pedagogia se caracteriza pelo caráter libertário, onde o educando (na ótica desta pesquisa sendo o jovem/adulto trabalhador) passa a compreender a situação de exploração e manipulação social na qual está inserido.

O jovem adulto que não teve a sua formação escolar realizada na idade padrão, tende a ser marginalizado socialmente. Porém, é importante a compreensão de que o analfabeto não se faz analfabeto e sim a sociedade o torna assim. A respeito da forma como um educador de jovens e adultos deve basear sua prática docente, Pinto (2010) diz que:

O educador de adultos tem que admitir sempre que os indivíduos com os quais atua são homens normais e realmente cidadãos úteis. Tem de considerar o educando não como um ser marginalizado, um caso de anomalia social, mas, ao contrário, como um produto normal da sociedade em que vive. (PINTO, 2010, p. 85)

Desta forma, o educador atuante na EJA deve pautar sua prática pedagógica na compreensão de que os educandos ali presentes possuem conhecimentos, vivências e opiniões, pois a educação não se limita à educação sistematizada por uma instituição formal de ensino. O desenvolvimento humano ocorre dialeticamente e ininterruptamente, pois, a todo momento estamos transformando a nossa realidade e, por ela, sendo transformados. Posto isso, a prática de um educador de jovens e adultos deve conciliar a absorção de conteúdos com os saberes já obtidos pelos educandos. O objetivo de tal prática deve ser, para além da alfabetização, o pleno desenvolvimento de um ser político, ou seja, um indivíduo que reconhece criticamente as necessidades de sua classe e luta por justiça social.

Tendo em vista que a sociedade em que vivemos conserva o estado de desigualdade e exploração, é natural que parte expressiva da população não tenha acesso ao ensino formal na idade correta. É importante ressaltar que o jovem adulto analfabeto, absorve socialmente uma cultura recheada de saberes úteis que lhes são necessários para o convívio social. Em uma perspectiva freiriana, o termo

“analfabeto” corresponde ao indivíduo que não passou pelo processo de alfabetização. Porém, em uma visão ingênua, este indivíduo é tido como incapaz e ignorante. A pedagogia de Freire caminha no sentido oposto ao desta abordagem, pois existe a compreensão de que os educandos dialeticamente se construíram e se desenvolveram, e cada ser em si possui uma quantidade enorme de conhecimentos adquiridos através de sua vivência.

Freire (1983), entende a leitura do mundo como algo anterior à leitura da palavra, ou seja, o jovem não alfabetizado formalmente possui conhecimentos desenvolvidos socialmente que o permite ler e compreender elementos necessários para a sua comunicação rotineira. Essa comunicação engloba tanto o entender de placas, etiquetas de valor numérico, identificação de ônibus e palavras escritas presentes em seu cotidiano, quanto conhecimentos específicos, desenvolvidos fora de uma instituição de ensino formal, que o permite atuar em seu trabalho. A Alfabetização Científica utiliza de tais conhecimentos para nutrir o educando de saberes e compreensões que o ajudem a ler o mundo a partir de uma ótica transformadora.

A Alfabetização Científica, conhecida também como Letramento Científico<sup>1</sup>, de acordo com Sasseron e Carvalho (2011), diz respeito a

[...] um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico. (SASSERON, 2011, p.61).

A partir da afirmação de Sasseron e Carvalho, nota-se a dialética presente na interação do ser humano com o mundo. Quando tal interação é consciente, a transformação gerada a partir dela se torna benéfica tanto para o indivíduo quanto para o seu meio social. Portanto, a Alfabetização Científica, entre os demais objetivos, busca munir os estudantes de conhecimentos que o permitam compreender a sua atuação social de forma crítica.

No contexto da Educação de Jovens e Adultos, os professores atuantes devem possuir um aguçado senso crítico e social, pois o entendimento de que o educando atua ativamente na sociedade e, muitas vezes através de seu trabalho,

---

<sup>1</sup> Ambos os termos possuem o mesmo significado e comumente são utilizados para designar a mesma prática. Desta forma, neste trabalho opta-se pela utilização do termo Alfabetização Científica.

realiza atividades e exerce funções que exigem certos conhecimentos específicos, permite a adoção de uma metodologia que, além de promover o desenvolvimento de uma consciência social, permite o uso crítico e consciente de artifícios científicos presentes no cotidiano do trabalhador.

Chalmers (1993), entende a Ciência como algo dotado de conhecimento objetivamente provado por métodos experimentais. Chassot (2003), por sua vez, define Ciência como a linguagem necessária para ler e compreender a natureza, o mundo e o universo. A partir das concepções de tais autores podemos entender a Ciência como um artifício utilizado para compreender a natureza, desmistificando crenças e tradições geradas pela ausência do conhecimento, e modificá-la ao nosso favor. O avanço científico e tecnológico é o grande responsável pela melhoria nas condições e no desenvolvimento da vida humana. O fato de o uso da ciência no cotidiano de jovens trabalhadores não ser feito a partir de um entendimento crítico, que os permita ler e reler o mundo que os cerca sob uma perspectiva transformadora, além de compreender criticamente a interação entre ser humano e natureza, explica a importância de unir o conhecimento científico com os métodos e abordagens de ensino que possuem como base a Pedagogia da Libertação, ou seja, uma pedagogia praticada de forma crítica na qual a educação esteja a serviço das transformações sociais e da emancipação da classe oprimida, para assim se obter uma resposta para a **questão**: como a Alfabetização Científica pode contribuir para a formação humana e social dos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos?

Com o intuito de se obter uma resposta para tal questionamento, a seguinte pesquisa possui como eixo central os objetivos listados abaixo.

## **OBJETIVOS**

### **GERAL**

Analisar a importância da Alfabetização Científica para o pleno desenvolvimento humano e social no âmbito da Educação de Jovens e Adultos.

### **ESPECÍFICOS**

- a) Analisar, através de fontes bibliográficas, a importância da Alfabetização Científica para o pleno desenvolvimento humano e social;

- b) Identificar, através de fontes bibliográficas, o uso da Ciência como instrumento de leitura do mundo na prática de Alfabetização Científica na Educação de Jovens e Adultos;
- c) Descrever, através de fontes bibliográficas, a relação entre educador e educando sob a perspectiva freiriana.

Este trabalho foi desenvolvido em três seções, sendo elas: a Seção I, onde são discutidos temas como Pedagogia Crítica, Pedagogia Ingênua e Alfabetização Científica. A Seção II, que é composta pela metodologia da pesquisa e um breve aprofundamento teórico. E a Seção III, onde são aprofundadas as implicações pedagógicas referentes ao tema no campo da Educação de Jovens e Adultos.

A Alfabetização Científica, como mostrado a seguir, diz respeito à possibilidade de uma educação onde o sujeito não somente se aproprie de conhecimentos científicos, mas também os assimile de maneira crítica, para que assim o mesmo passe a compreender criticamente o contexto social no qual está inserido, além de transformá-lo e se transformar, em uma relação dialética. Com o intuito de promover a Alfabetização Científica, o educador atuante na Educação de Jovens e Adultos deve se afastar da concepção ingênua da pedagogia tradicional, se aproximando de uma concepção crítica. Tais concepções serão aprofundadas na seção a seguir.

## **2 SEÇÃO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A IMPORTÂNCIA DA PEDAGOGIA CRÍTICA EM DETRIMENTO DA PEDAGOGIA INGÊNUA**

Nesta seção, serão analisados e aprofundados os conceitos de Pedagogia Crítica e Pedagogia Ingênua. O entendimento de tais conceitos é essencial para uma prática docente consciente, pautada no desenvolvimento completo dos educandos. Este desenvolvimento engloba não somente a alfabetização, a internalização de conteúdos e a compreensão crítica dos fatos, mas também a compreensão da dialética presente no desenvolvimento do próprio ser.

O ser humano, conscientemente ou não, transforma o seu meio e é transformado por este a todo momento. A compreensão desta dialética explica a importância do desenvolvimento de uma compreensão crítica da sociedade, pois com tal compreensão, o ser humano passa a interagir com o seu meio de forma consciente, objetivando uma transformação que beneficie não somente a ele, mas a todos que ali estão inseridos.

Ao diferenciar a prática docente entre ingênua, “astuta” ou crítica, Freire (1983) explica que o caráter ingênuo existe quando uma enorme ignorância política e social persiste no educador ou em uma situação onde a sua “astúcia” contribui para a conservação da estrutura social exploratória e desigual. Objetivamente, tanto a prática ingênua, quanto a “astuta”, são idênticas. Freire (1983) coloca a impossibilidade de uma prática docente neutra como ponto de partida para compreender as práticas ingênua e astuta.

O mito da neutralidade da educação, que leva à negação da natureza política do processo educativo e a tomá-lo como um quefazer puro, em que nos engajamos a serviço da humanidade entendida como uma abstração, é o ponto de partida para compreendermos as diferenças fundamentais entre uma prática ingênua, uma prática “astuta” e outra crítica. (FREIRE, 1983, p. 26)

Deste modo, no contexto da Educação de Jovens e Adultos, os processos educativos devem ser realizados à luz de uma prática crítica, onde se objetiva não somente a alfabetização e a apropriação científica, mas também o desenvolvimento de uma consciência que é capaz de compreender criticamente o seu contexto social.

O processo de ensino e aprendizagem, sobretudo no contexto da Educação

de Jovens e Adultos, deve ser responsável por emancipar intelectualmente o estudante. Tal emancipação consiste em torná-lo apto a compreender e transformar a sua realidade de forma consciente. Ou seja, existe uma necessidade de criar um ambiente favorável para o desenvolvimento de uma consciência crítica que compreenda a construção histórica e social da qual resulta a sociedade em que vivemos. O docente, que entende a sua função como estabelecedor de relações entre ensino e aprendizagem, além de estimular o desenvolvimento de tal ambiente, deve sempre manter em mente a necessidade de centralizar o processo educacional no próprio estudante. Em outras palavras, cada estudante deve ser o agente de seu próprio processo de alfabetização, e a demanda de conteúdos a serem vistos e compreendidos deve partir dele.

O processo de alfabetização tem, no alfabetizando, o seu sujeito. O fato de ele necessitar da ajuda do educador, como ocorre em qualquer relação pedagógica, não significa dever a ajuda do educador anular a sua criatividade e a sua responsabilidade na construção de sua linguagem escrita e na leitura dessa linguagem. (FREIRE, 1983, p. 21)

A condição de sujeito de seu próprio processo de alfabetização tida pelo alfabetizando, ao lado da concepção de que a leitura do mundo antecede a leitura da palavra, torna o processo educacional um processo dialético. A leitura do mundo, em um grau mais elevado, pode ser entendida como a “escrita” ou “reescrita” do mesmo, tal forma de interpretá-lo ou reinterpretá-lo se desenvolve a partir da prática consciente.

Este movimento dinâmico é um dos aspectos centrais, para mim, do processo de alfabetização. Daí que sempre tenha insistido em que as palavras com que organizar o programa da alfabetização deveriam vir do universo vocabular dos grupos populares, expressando a sua real linguagem, os seus anseios, as suas inquietações, as suas reivindicações, os seus sonhos. (FREIRE, 1983, p. 22)

O estudante da EJA possui conhecimentos científicos obtidos de maneira não sistematizada, fora de uma instituição de ensino. Tais conhecimentos são utilizados por ele em seu trabalho. No momento em que esses conhecimentos passam a ser trabalhados em sala de aula, é necessário que o educando consiga enxergar sua rotina de trabalho sob uma nova ótica, uma ótica onde os processos exercidos por ele ganham um novo entendimento. Posteriormente, a compreensão crítica desenvolvida pelo estudante, através da Alfabetização Científica, acerca de suas técnicas utilizadas em seu trabalho deve ser extrapolada para um grau maior, onde

ele compreenda criticamente a realidade de transformação científica na qual está inserido. Para isso, é necessário que os conteúdos estudados partam da vivência do educando. Lima et al (2020), salientam o fato de que a utilização de livros didáticos limita o processo de ensino e aprendizagem.

Em nossa visão, para que os professores possam desenvolver materiais e instrumentos que atendam às necessidades dos educandos, eles devem considerar os elementos significativos da sua prática cotidiana. Dessa forma, a utilização do livro didático torna-se fator limitante, uma vez que padroniza e minimiza o professor no desenvolver seu próprio material didático. Percebemos assim, que é de competência do professor fazer ajustes na programação pedagógica de sua prática. Em nosso caso, no contexto da Educação de Jovens e Adultos, considerando suas peculiaridades, a sequência foi construída juntamente com os estudantes, conforme suas necessidades e interesses. (LIMA et al, 2020, p. 1314)

Portanto, conduzir as aulas a partir das demandas advindas dos educandos fará com que os mesmos passem a compreender criticamente suas situações-problemas, e assim tornem-se capazes de pensar em soluções de forma soberana.

Os processos educacionais, retornando à teoria Freiriana, não são exclusivos de escolas ou outras instituições de ensino. A educação é parte inerente do viver social, e, portanto, antes de se obter conhecimentos advindos de uma educação formal, o educando educa e é educado dialeticamente através de seu convívio social. Pinto (2010), acerca do processo contínuo de educação, disserta sobre os saberes e costumes impostos à classe dominada pela classe dominante através da educação.

A educação é apenas o aspecto prático, ativo, da convivência social. Na sociedade todos educam a todos permanentemente. Como o indivíduo não vive isolado, sua educação é contínua. Mais particularmente, considerando-se apenas a transmissão dos conhecimentos compendiados, a educação também é permanente, pois o grupo dominante tem todo interesse em reproduzir-se nas gerações sucessivas, o que faz transmitindo às novas gerações seu estilo de vida, seu saber, seus hábitos, seus valores, etc. Não existe sociedade sem educação, ainda que nas formas primitivas possa faltar a educação formalizada, institucionalizada (que aí é representada pelos ritos sociais). Por consequência, nenhum membro da comunidade é absolutamente ignorante, do contrário não poderia viver. (PINTO, 2010, p. 41)

Tendo isto em vista, a ideologia dominante tende a se perpetuar na classe dominada através da educação ingênua (ou astuta), pois, como exposto pelo autor, não há sociedade sem educação. No contexto da Educação de Jovens e Adultos, a cultura absorvida pelo educando ao longo de sua vida muitas vezes reflete os

saberes e costumes tradicionalmente passados de geração a geração, quase que de maneira dogmática. Esta cultura se configura como uma cultura “aburguesada”, na qual explicações meritocráticas tendem a ser usadas como respostas às mazelas sociais. Os educadores, sobretudo os que atuam na Educação de Jovens e Adultos, devem desenvolver aulas e práticas educativas que desconstruam a pedagogia do opressor.

A participação política e social do ser humano independe de sua formação escolar ou da ausência dela. O analfabeto é educado politicamente, ou seja, vivendo em sociedade ele internaliza concepções que regem tal sociedade.

Nesse sentido, sua situação de analfabeto ou de semi-analfabeto não representa um obstáculo à consciência de seu papel (seu dever) social. A falta de educação formal não é sentida pelo trabalhador adulto como uma deficiência aniquiladora, quando a outra educação — a que é recebida por sua participação na realidade social, mediante o trabalho — proporciona os fundamentos para a participação política, a atuação do indivíduo em seu meio. E a prova é que estes são indivíduos que exercem importante papel como representantes da consciência comum em sua sociedade, chegando até a serem líderes de movimentos sociais. (PINTO, 2010, p. 83)

Logo, em certas situações, o trabalhador, através de seu trabalho adquire a consciência política na qual compreende seu papel como transformador de seu meio social, e desta forma, passa a exercer a função de incentivador da participação política das massas. Explicando tal situação, Pinto (2010) articula que, devido a situação de pobreza na qual as camadas iletradas<sup>2</sup> da população vivem, estas se comportam de forma uniforme e homogênea. Desta maneira, quando uma personalidade, por sua consciência crítica, se sobressai, ela passa a moldar o pensamento comum.

As camadas iletradas da população tendem a ser mais homogêneas pelas próprias condições de pobreza em que vivem. Mas nelas se destacam sempre (para elas) as personalidades que sobressaem, que dão forma expressa ao pensamento comum e por isso se tornam os líderes nos quais a massa se reconhece. (PINTO, 2010, p.86)

Conforme a situação descrita acima, a Educação de Jovens e Adultos passa a ter uma maior urgência, onde a classe dominante tende a realizar a tentativa de reeducá-los a partir de sua pedagogia, de forma reacionária.

Por isso é que, na medida em que a sociedade se vai desenvolvendo, a necessidade da educação de adultos se torna mais imperiosa. É porque em

---

<sup>2</sup> O significado do termo “iletrado” expresso por Pinto (2010) diz respeito aos indivíduos que não se alfabetizaram. Porém, ao longo deste trabalho, entende-se por letramento os conhecimentos desenvolvidos e absorvidos pelos indivíduos através de sua prática social.

verdade eles já estão atuando como educados, apenas não em forma alfabetizada, escolarizada. A sociedade se apressa em educá-los não para criar uma participação, já existente, mas para permitir que esta se faça em níveis culturais mais altos e mais identificados com os estandartes da área dirigente, cumprindo o que julga um dever moral, quando em verdade não passa de uma exigência econômica. (PINTO, 2010, p. 83)

Portanto, a prática docente na Educação de Jovens e Adultos deve se distanciar da educação reacionária, se aproximando do caráter libertário, onde o educando desenvolva seu papel político a partir de um senso crítico alinhado com as demandas e os anseios da classe dominada. A Alfabetização Científica, através do desenvolvimento de uma nova forma de ler o mundo, se mostra como agente essencial na construção de uma educação que seja capaz de combater as desigualdades.

A respeito do método a ser utilizado pelo educador na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, Pinto (2010) enfatiza que o ensino não deve ser imposto ao educando, mas sim criado pelo mesmo durante a convivência com o educador. Algumas características fundamentais sobre tal metodologia são discutidas pelo autor.

Deve ser tal que desperte no adulto a consciência da necessidade de instruir-se e de alfabetizar-se. Isso só pode ocorrer se simultaneamente e mais amplamente desperta nele a consciência crítica de sua realidade total como ser humano, o faz compreender o mundo onde vive, seu país — com as peculiaridades da etapa histórica na qual se encontra — sua região, desperta nele a noção clara de sua participação na sociedade pelo trabalho que executa, dos direitos que possui e dos deveres para com seus iguais. Deve partir dos elementos que compõem a realidade autêntica do educando, seu mundo de trabalho, suas relações sociais, suas crenças, valores, gostos artísticos, gíria, etc. Assim, por exemplo, a aprendizagem dos elementos originais da leitura tem que partir de palavras motivadoras que são aquelas dotadas de conteúdo semântico imediatamente percebido pelo aluno, que se destacam como expressão de sua relação direta e contínua com a realidade na qual vive. (PINTO, 2010, p. 89)

O desenvolvimento da consciência crítica, exposta pelo autor, se mostra essencial para que o educando passe a entender a necessidade de tornar-se alfabetizado e instruído. A compreensão crítica de seu recorte social o motivará a buscar cada vez mais conhecimentos e saberes. Para que tal desenvolvimento seja construído, as palavras motivadoras devem partir exclusivamente do universo do indivíduo, fazendo com que a leitura da escrita se relacione com a leitura de mundo desenvolvida previamente.

Pinto (2010), retoma a necessidade de tratar o jovem adulto analfabeto como um ser plenamente desenvolvido e participante ativo de seu meio social. De acordo

com o autor, a pedagogia tida como ingênua tende a visualizar o educando como um ser estacionado em seu próprio processo de desenvolvimento.

A concepção ingênua do processo de educação de adultos deriva do que se pode chamar uma "visão regressiva". Considera o adulto analfabeto como uma criança que cessou de desenvolver-se culturalmente. Por isso, procura aplicar-lhe os mesmos métodos de ensino e até utiliza as mesmas cartilhas que servem para a infância. Supõe que a educação (alfabetização de adultos) consiste na "retomada do crescimento" mental de um ser humano que, culturalmente, estacionou na fase infantil. O adulto é considerado, assim, um "atrasado". (PINTO, 2010, p. 90)

Tal concepção resulta em uma tratativa completamente inadequada de alfabetização, onde métodos e técnicas utilizados com crianças na etapa de alfabetização são utilizados também na Educação de Jovens e Adultos. Desta forma, utilizando tal tratativa, o educando não terá a oportunidade de relacionar o saber sistematizado com o saber social plenamente desenvolvido pelo mesmo.

Esta concepção, além de falsa e ingênua, é inadequada porque:

- deixa de encarar o adulto como um sabedor;
- ignora que o desenvolvimento fundamental do homem é de natureza social, faz-se pelo trabalho, e que o desenvolvimento não pára pelo fato de o indivíduo permanecer analfabeto.
- ignora o processo de evolução de suas faculdades cerebrais.
- não reconhece o adulto iletrado como membro atuante e pensante de sua comunidade, na qual de nenhuma maneira é julgado um "atrasado" e onde, ao contrário, pode até desenvolver uma personalidade de vanguarda. (PINTO, 2010, p. 91)

Diante de tantas inadequações elencadas por Pinto (2010), é necessário exaltar a educação como um processo contínuo e permanente, que não depende das dependências de uma instituição formal. O educador, sobretudo aquele que atua na EJA, deve compreender que seus educandos possuem, e em grande quantidade, conhecimentos, competências, responsabilidades e, principalmente, um papel ativo em seu meio social. Ou seja, o seu desenvolvimento humano se pautou na dialética presente em suas experiências. Possuir uma visão ingênua, julgando o jovem adulto não alfabetizado como "atrasado", afasta o educador de sua tarefa como estabelecedor de debates que objetivam a práxis<sup>3</sup>. Além disso, tal comportamento priva o educando de desenvolver um entendimento crítico acerca de seu meio social.

Portanto, a pedagogia ingênua quando aplicada na Educação de Jovens e Adultos, promove uma série de infortúnios no processo educativo, fazendo com que,

---

<sup>3</sup> Freire (1979) define "práxis" como o ato de agir e refletir acerca de tal ação. Em suas palavras, "a unidade indissolúvel entre minha ação e minha reflexão sobre o mundo" (FREIRE, 1979, p.26)

pela desconexão entre o ensino formal e a sua prática cotidiana, o educando perca o interesse em se alfabetizar.

Com o intuito de não existir educadores ingênuos, a formação docente deve ser debatida. De acordo com Pinto (2010),

O problema da formação do educador, especialmente o educador de adultos, é da mais alta importância. Tem que ser um dos pontos contemplados em todo programa de expansão pedagógica. Para tratar do assunto, se não queremos cair nas ingenuidades habituais, que são também origem de grandes dispêndios sociais contraproducentes, devemos examiná-lo pelo enfoque da consciência crítica. (PINTO, 2010, p. 109)

O enfoque ingênuo da formação de professores considera a educação a partir de uma perspectiva tecnicista, onde o futuro educador tem as suas influências do meio social retiradas do processo formativo, para que assim ele entenda a educação como formadora de mão de obra assalariada. O enfoque crítico, mencionado por Pinto (2010), diz respeito ao oposto do enfoque ingênuo, no qual as influências sociais do educador são intensificadas ao modo que ele entende, cada vez mais profundamente, a natureza completamente social do fazer docente.

O ponto de vista da consciência crítica é o oposto. Sabe que não haverá verdadeira função do professor senão mediante a intensificação das influências sociais e a compreensão cada vez mais clara que o educador tenha de que sua atividade é eminentemente social, influi sobre os acontecimentos em curso no seu meio e só pode ser valiosa se ele admite ser conscientemente participante desses acontecimentos. (PINTO, 2010, p. 110)

O educador, portanto, possui uma atividade repleta de intencionalidade, planejamento e sentido. Tal atividade deve ser realizada visando um objetivo maior, objetivo este completamente pautado no pleno desenvolvimento do educando. O desenvolvimento a ser alcançado, nesta perspectiva, ocorre por meio da dialética presente, não apenas na interação com o educador, mas em toda vivência do educando. Pois o senso de criticidade desenvolvido na relação com o educador lhe será útil para compreender o seu recorte social.

Sendo assim, podemos inferir que o ato de educar (sistematicamente em uma instituição de ensino) possui uma natureza dialética: ao passo que o educador estimula no educando o seu desenvolvimento crítico através da compreensão de seu contexto social, o mesmo passa a compreender melhor a sua função como educador.

## 2.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UM INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO

A educação no Brasil, ainda hoje, possui um forte viés eurocêntrico, onde, segundo (Chassot 2018) a nossa história só passa a ser reconhecida a partir de 1500, quando os europeus pisaram em solo brasileiro pela primeira vez. A maneira conteudista na qual as escolas tratam os processos educacionais aliadas de uma consciência “astuta” servem como agentes reacionários na educação. Chassot (2018), busca desconstruir o viés eurocêntrico presente na educação brasileira.

Uma comprovação do quanto o *marco zero da História brasileira* é o chamado *descobrimento*, pode estar no fato de que, muito provavelmente, nenhum dos leitores ou das leitoras deste texto seja capaz de citar o nome de algum homem ou de alguma mulher que tenha vivido no Brasil antes do *descobrimento* em 22 de abril de 1500. Isso é a prova evidente daquilo que é o marco zero de nossa história. (CHASSOT, 2018, p. 100)

A forma na qual excluímos de qualquer debate a cultura herdada dos povos pré-colombianos, reconhecendo nossa história somente pelos acontecimentos posteriores ao chamado descobrimento, faz com que não tenhamos a compreensão de que a Ciência não se desenvolveu estritamente na Europa. Chassot (2018) salienta o fato de que tais povos em muito contribuíram para o desenvolvimento da Agronomia, Astronomia, Hidrologia e Matemática.

No contexto da Educação de Jovens e Adultos, o ensino de Ciências deve romper com essa abordagem eurocêntrica e conteudista para dar lugar a um ensino recheado de realidades. Tais realidades são as realidades dos educandos. Para Chassot, a forma apolítica na qual a educação é tratada serve como artifício de conservação para a dominação de classe.

Vamos nos dar conta de que a maioria dos conteúdos que ensinamos não serve para nada, ou melhor, serve para manter a dominação. Trago aqui os meus repetidos exemplos: o fazer da área de Ciências do Ensino Fundamental, a antecipação de conhecimentos (inúteis) do Ensino Médio, onde chega-se a ensinar modelos atômicos, completamente fora da compreensão dos estudantes e mesmo do professor, falando-se, por exemplo, em números quânticos. (CHASSOT, 2018, p. 122)

Assim sendo, percebemos na educação brasileira a forte presença da educação “bancária” utilizada de forma “astuta”.

A respeito da pergunta - *como ensinar Ciência?* - Chassot (2018) reforça a função ressignificativa da Ciência, onde a mesma se mostra como linguagem para compreender o mundo e o universo. A forma como a Ciência deve ser trabalhada nos ambientes educacionais têm a função de estabelecer uma leitura crítica da

natureza e da interação entre o ser humano e ela.

Chassot (2018), elenca cinco características no ensino praticado em território nacional que contribuem para a falta de criticidade presente em educandos recém formados, além da ausência do desenvolvimento de uma forma de ler o mundo através da Ciência.

Analiso, usualmente, cinco características que vejo presentes em nosso ensino e que contribuem para que não se cumpra aquilo que se colocou com pressuposto básico: a formação de cidadãos críticos. Nossa luta é para tornar o ensino *menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador na avaliação*. (CHASSOT, 2018, p. 123)

Portanto, analisando cada uma das características, é necessário um ensino *menos asséptico*, ou seja, “mais sujo de realidade”, com conteúdos que de fato estejam presentes na vivência dos estudantes e dos professores.

Um ensino *menos dogmático* se mostra necessário pela distância entre os conteúdos científicos ensinados e a Ciência de fato. A incerteza, segundo Chassot (2018), é uma marca presente na Ciência, ensinar de forma dogmática, quase que religiosamente, contribui para o não desenvolvimento da criticidade.

O abandono do caráter *abstrato*, para Chassot (2018), é realizado a partir da mudança do esoterismo, de uma prática conteudista recheada de dogmas, para o exoterismo, ou seja, para uma metodologia que preze não pelo conteúdo a ser trabalhado, mas pela conexão entre o conhecimento construído e a realidade vivenciada pelo educando. Em outras palavras, se afastar de uma prática que em nada se relaciona com o cotidiano dos educandos para se aproximar de uma prática cerceada por saberes difundidos, que estão visíveis para qualquer observador.

A respeito do caráter *a-histórico*, Chassot (2018) aponta para a necessidade da busca por um ensino que se caracterize, cada vez mais, pela historicidade. Em suas palavras, "ao invés de apresentarmos o conhecimento pronto, é preciso resgatar os rascunhos" (CHASSOT, 2018, p.125).

Sobre as *avaliações ferreteadoras*, Chassot (2018) explica que o termo *ferreteador* remete à prática rural de marcar o gado com um ferro em brasa. Sendo assim, precisamos passar a avaliar de forma onde o educando faça parte da avaliação, não sendo apenas como produto da mesma, mas fazendo parte de seu processo.

O docente que se compromete com a Alfabetização Científica, deve ter um alto grau de compreensão acerca da História da Ciência, pois munido de tal

conhecimento ele conseguirá selecionar os conteúdos a serem trabalhados com maior adequação, além de entendê-los a partir de uma ótica de maior profundidade.

Acredito que buscar entender como se enraíza e é enraizada a construção do conhecimento é cada vez mais uma necessidade, para que possamos melhorar nossa prática docente. Esta passa a ser uma exigência importante para melhor entendermos os conhecimentos transmitidos. Esses conhecimentos também se constituem adequada ajuda para a escolha dos conteúdos a serem selecionados. (CHASSOT, 2018, p. 298)

À luz de tal afirmação, Chassot (2018) evidencia a necessidade do conhecimento histórico para o educador. De acordo com o autor, as revoluções científicas contribuíram para uma disciplinarização do ensino de Ciências, porém, propostas para romper com tal disciplinarização a partir de práticas transdisciplinares comumente não são embasadas a partir da História da Ciência. Este fato fortalece a necessidade de o educador ter amplo conhecimento a respeito de tal História.

Um outro fator que se mostra importante dentro da discussão sobre a Alfabetização Científica é a necessidade de uma Educação Ambiental. Chassot (2018) sinaliza que discussões acerca do aumento do buraco na camada de ozônio, da diminuição das chuvas ácidas ou do desaparecimento de alguma variedade de beija-flor são importantes, mas devemos nos atentar com um maior grau de preocupação àqueles presentes na vivência dos estudantes.

Tudo isto é importante... mas nossa relação com o ambiente é mais próxima. O riacho do nosso bairro, o lixão da vila ou o esgoto sanitário da nossa rua são preocupações tão (ou mais) importantes quanto as campanhas pelo não uso de derivados de fluorcarbonetos. A cidadania que queremos é aquela que passa a ser exercida mediante posturas críticas na busca de modificações do ambiente natural - e que estas sejam, evidentemente, para melhor.

Aquele aluno que, por ter discutido estas questões na escola, souber propor na sua casa um processo de seleção do lixo que redundar na facilitação do trabalho das catadoras, não apenas para que estas consigam material mais limpo e organizado, mas para que corram menos riscos quando manuseiam os nossos rejeitos - onde colocamos, sem embalar de maneira mais cuidadosa, cacos de vidro, por exemplo -, estará exercendo uma cidadania mais crítica do que aquele que organiza uma passeata para salvar pandas ameaçados de extinção. Aquela aluna que souber orientar a sua mãe para que esta procure usar proteção domo-sanitários agressivos é mais ambientalista do que se estivesse discutindo os riscos dos derivados de fluorcarbonetos para a camada de ozônio. (CHASSOT, 2018, p. 161)

Portanto, um grande desafio aos educadores, não apenas na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, mas em qualquer modalidade de ensino, é conseguir envolver os educandos nos debates acerca de suas situações-problemas.

Tal envolvimento é um fator importante no desenvolvimento da construção de uma mente crítica.

Além do que foi exposto até aqui a respeito da Educação Ambiental, é importante mencionar a necessidade do educador trabalhar temas que façam com que os educandos reflitam acerca do aumento, cada vez maior, da demanda por bens de consumo. Para produzir tais bens, recursos naturais são drenados e, cada vez mais, a situação se agrava para um possível esgotamento destes recursos, além de consequências ruins do ponto de vista ecológico.

As evidências sobre os problemas ambientais, causados pela excessiva manipulação antrópica dos recursos naturais, e os desequilíbrios resultantes são tão grandes e tão divulgados pela mídia que se tornaram lugares-comuns. Uma das grandes preocupações dos tempos atuais é a demanda cada vez maior da sociedade por bens de consumo. Isso faz com que os recursos naturais, ou melhor, a necessidade de energia para transformá-los, torne-se cada vez mais crítica. (CHASSOT, 2018, p. 163)

A reflexão proposta aos educandos deve partir de uma compreensão crítica acerca do modo de produção capitalista, visto que estes bens de consumo são produzidos em larga escala objetivando, não a sua durabilidade e sustentabilidade, mas o lucro obtido na venda do maior número possível de exemplares. Outros problemas sociais são notáveis no que diz respeito às produções em larga escala, como por exemplo os escassos direitos trabalhistas, que tornam a exploração do trabalho ainda maior, presentes em alguns países que possuem grandes fábricas.

Ainda nesta temática, Chassot (2018) adverte:

Mesmo sem querer assumir posturas catastróficas, é possível afirmar que o impacto do ser humano no meio ambiente cresce assustadoramente e as novas tecnologias representam realmente riscos cada vez maiores. Quando falamos em meio ambiente não estamos excluindo - obviamente - os homens e as mulheres que habitam este planeta. Quando a eles se nega, em função das novas tecnologias, o emprego digno, está se negando alimentação, vestuário e moradia. Esta é, muito provavelmente, a maior agressão ao ambiente. (CHASSOT, 2018, p. 164)

Desta maneira, fica explícito que a agressão ao meio ambiente não se dá somente pela agressão à paisagem natural e aos recursos naturais. Ela também acontece quando homens e mulheres são penalizados por conta de uma interação maléfica (do ponto de vista ecológico e social) entre o ser humano e a natureza. Nesta perspectiva, podemos enxergar a taxa de analfabetismo também como uma agressão ao meio ambiente.

A Alfabetização Científica, no âmbito da EJA, se mostra necessária também

pelo fato de munir os estudantes com conhecimentos científicos básicos. Os processos científicos presentes no cotidiano das pessoas devem ser compreendidos, como por exemplo o ferver da água ou o motivo pelo qual apenas um sabão é capaz de quebrar as partículas de gordura em um utensílio de cozinha engordurado. O ser humano alfabetizado cientificamente, de acordo com Chassot (2003), é capaz de ler a natureza a partir de sua própria linguagem: a Ciência. Sendo assim, em suas palavras: *“É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo”* (CHASSOT, 2003). A Alfabetização Científica defendida por ele possui, além de uma função corretiva acerca de saberes transmitidos de forma distorcida, a função de criar e desenvolver o entendimento de uma linguagem onde o educando seja capaz de ler a natureza ao seu redor de forma crítica, compreendendo as suas transformações e passando a interagir com a mesma de forma consciente.

Além de tal compreensão, é interessante que exista o conhecimento de como a ciência historicamente se desenvolveu a ponto de explicar fenômenos físicos, químicos e biológicos presentes no dia a dia de todos. Dessa forma, além de compreender a ciência que habita por trás de tarefas cotidianas simples, o educando passará a desenvolver seu senso de criticidade, enxergando além do que costumava enxergar. Sasseron (2015), explicita a necessidade de desenvolver a compreensão sobre os fenômenos explicados pela Ciência, e também sobre como eles se mostram importantes na vida terrestre.

Conhecer as ciências têm, portanto, um alto grau de comprometimento com a percepção de que o mundo está em constante modificação, sendo importante e necessária a permanente busca por construir entendimento acerca de novas formas de conceber os fenômenos naturais e os impactos que estes têm sobre nossa vida. (SASSERON, 2015, p. 52)

Sendo assim, somente transmitir conteúdos de Ciências através de uma educação “bancária”, depositando informações na cabeça do educando sem que de fato tais informações se relacionem com o conhecimento de mundo e vivência do mesmo, caminha na contra-mão do desenvolvimento da percepção mencionada por Sasseron. O termo educação “bancária” é explicado por Freire (2009) como sendo a prática de o educador se reconhecer como detentor do conhecimento e “depositar” conhecimentos na cabeça do educando, onde o mesmo é visto como “depositário”.

Como foi mostrado nesta seção, a Alfabetização Científica no âmbito da Educação de Jovens e Adultos possui diversas peculiaridades, motivações e

necessidades. A pesquisa aqui presente busca compreender os múltiplos fatores presentes na prática consciente da Alfabetização Científica na modalidade de ensino EJA.

### 3 SEÇÃO II - METODOLOGIA DE PESQUISA

O trabalho realizado possui como base metodológica uma pesquisa bibliográfica, que segundo Boccato (2006),

[...] busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação. (BOCCATO, 2006, Pg. 266)

Portanto, uma pesquisa bibliográfica objetiva a análise crítica, o levantamento e aprofundamento de materiais teóricos publicados a respeito de um determinado tema. Além de tal constatação, Boccato (2006) enfatiza a importância de um planejamento sistemático para o desenvolvimento da pesquisa. O processo investigativo, que se inicia na definição do tema e tem o seu fim na decisão da forma de comunicação e divulgação da pesquisa, será realizado a partir de tal planejamento.

Sousa, Oliveira e Alves (2021), endossam a importância da revisão bibliográfica em uma pesquisa, pois a partir dela o pesquisador construirá o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é importante desde o início de uma pesquisa científica, pois é através dela que começamos a agir para conhecer o assunto a ser pesquisado, ou seja, desde o início, o pesquisador deve fazer uma pesquisa de obras já publicadas sobre o assunto pesquisado, investigando as conclusões e se ainda é interessante desenvolver a pesquisa sobre esse determinado assunto. Em toda pesquisa científica é importante apresentar o embasamento teórico ou a revisão bibliográfica que é elaborada na investigação de obras científicas já publicadas, para que o pesquisador adquira o conhecimento teórico. (SOUSA, OLIVEIRA e ALVES, 2021, p.68)

À vista disto, o levantamento bibliográfico e a leitura das obras que permeiam o assunto estudado se configuram como primeira etapa no processo inicial de uma pesquisa. Durante tal etapa é avaliada a necessidade da realização da pesquisa e os objetivos a serem alcançados pela mesma.

A pesquisa aqui desenvolvida possui uma abordagem qualitativa. Yin (2010), entende a abordagem qualitativa como responsável por analisar dados a partir do

contexto das pessoas relacionadas a ele.

[...] a pesquisa qualitativa abrange condições contextuais - as condições sociais, institucionais e ambientais em que as vidas das pessoas se desenrolam. Em muitos aspectos, essas condições contextuais podem influenciar muito todos os eventos humanos. (YIN, 2010, p.7)

Sendo assim, foi utilizado dos artifícios de uma análise qualitativa para, além de estabelecer uma relação entre a Alfabetização Científica e o desenvolvimento humano e social no contexto da Educação de Jovens e Adultos, analisar como a mesma pode ser capaz de desenvolver nos educandos uma consciência crítica apta a compreender a sociedade, a natureza e as transformações presentes na vida humana.

A bibliografia utilizada partiu de autores que possuem o materialismo histórico-dialético como base teórica de suas produções. Entre tais autores encontram-se: Paulo Freire, Álvaro Vieira Pinto, Lúcia Helena Sasseron Roberto, Attico Chassot e Miguel Gonzalez Arroyo. Tal concepção é a base de todo o trabalho, visto que,

Na perspectiva materialista, é preciso conhecer a sociedade e seus aspectos para trabalhar na superação das desigualdades sociais. Nesse sentido, o materialismo considera que na sociedade tudo está ligado à natureza, visto que o homem age sobre ela para produzir seus materiais de consumo, no entanto, não somos produtos da natureza, mas sim da história humana. (PEREIRA; FRANCIOLI, 2011, p. 94)

O materialismo histórico-dialético é o pilar filosófico que sustenta toda a teoria desenvolvida por Karl Marx, filósofo e economista alemão nascido em 1818. Consiste na compreensão da sociedade atual como fruto de uma construção histórica e dialética pautada na interação do homem com a natureza, através do trabalho. Sua fundamentação se deu através da adaptação da teoria de Hegel, onde, em sua dialética, a contradição é um elemento fundamental na compreensão do ser. De acordo com Sell (2009), “para Hegel, a realidade está em contínua transformação porque todo ser é intrinsecamente contraditório, ou seja, sua existência já contém em si sua própria negação.” (SELL, 2009, p. 42)

A dialética marxista se difere da dialética hegeliana em sua estrutura, pois nela, segundo Sell (2009), no lugar do “pensamento” é posto a “matéria”. Ou seja, o idealismo é substituído pelo materialismo.

Se antepondo ao Idealismo de Hegel, que compreende o desenvolvimento humano através de sua autonomia em relação à natureza, Marx compreende o

desenvolvimento humano através de sua produção histórica. Todas as relações humanas atuais, nesta perspectiva, se explicam pela influência do modo de produção capitalista, consolidado após as revoluções burguesas do século XIX.

Segundo Pereira e Francioli (2011), o materialismo possui o seu apoio na Ciência, pois ela nos fornece elementos necessários para criticamente compreender o mundo, e assim, superar as contradições presentes em nossa sociedade.

[...] o materialismo também defende a superação da exploração da força de trabalho e das desigualdades sociais fixadas na sociedade capitalista. Em contrapartida, o idealismo alemão desenvolvido por Hegel (1770-1831), nas primeiras décadas do século XIX, considera que o homem se desenvolve por si mesmo, ou seja, a consciência humana independe da natureza, mas sim das ideias. Desta forma o idealismo hegeliano não levava em consideração as origens materiais para o desenvolvimento da consciência humana, diferente do materialismo que acredita que o homem se desenvolve na medida em que interage com a natureza e modifica os meios de produção material. (PEREIRA; FRANCIOLI, 2011, p. 94)

Desta forma, o materialismo se mostra como uma importante base teórica, pois a educação defendida pelos autores citados possui o intuito de promover uma prática que permite o pleno desenvolvimento do ser humano, assim como uma compreensão crítica de sua realidade, objetivando a superação das desigualdades sociais.

Ademais, o caráter, também crítico, acerca da construção histórica da ciência, expresso na obra *A Ciência Através dos Tempos*, de Attico Chassot (1994), foi de suma importância para o entendimento de como a ciência se moldou através dos séculos e como a mesma pode servir de agente transformador quando utilizada na Educação de Jovens e Adultos como artifício para a compreensão do mundo em que habitamos.

A coleta de dados realizou-se por meio de obras disponibilizadas virtualmente em formato PDF, por empréstimos de livros físicos na Biblioteca da UNESP de Rio Claro e a partir de um acervo próprio. A busca por períodos nas plataformas SciELO e CAPES retornou uma quantia significativa de resultados, visto que tanto a Educação de Jovens e Adultos como a Alfabetização Científica são temas bem difundidos na pesquisa acadêmica. Desta forma, não houve dificuldades significativas na etapa do levantamento bibliográfico, realizada entre os meses de abril e julho. A forma de coleta dos dados se deu por fichamentos, anotações em bloco de notas e mapas mentais elaborados virtualmente e manuscritamente. Além disso, a análise dos dados coletados foi feita à luz da Pedagogia da Libertação,

entre os meses de abril e setembro.

Conforme será mostrado a seguir, constatou-se que as práticas pedagógicas exercidas em um Círculo de Cultura, segundo Brandão (1981), contribuem significativamente para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra democraticamente, tendo no educando em si o sujeito central de seu desenvolvimento. Também, na seção seguinte, encontram-se as análises da relação entre educador e educando, no âmbito da Educação de Jovens e Adultos, bem como acerca da prática da Alfabetização Científica nesta mesma modalidade.

## 4 SEÇÃO III - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E SUAS IMPLICAÇÕES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Figura 1 - Paulo Freire em um Círculo de Cultura. Angicos, 1963.



Fonte: Aventuras na História<sup>4</sup>

### 4.1 CÍRCULOS DE CULTURA: UMA PRÁTICA DEMOCRÁTICA

A prática docente, sob a perspectiva freireana, parte do pressuposto de que “ninguém educa ninguém, e ninguém se educa sozinho” (FREIRE, 2008, p. 68). Esta afirmação permeia todo o processo do método educacional desenvolvido por Paulo Freire. Neste método, a sala de aula é substituída por um Círculo de Cultura, para que assim, seja possível romper com hierarquias que possam permear sobre as práticas educacionais. Tais espaços são caracterizados por não possuir um professor/educador, mas sim um Coordenador de debates<sup>5</sup>. Aulas expositivas e discursivas, onde a presença do educador é caracterizada pela função de transferir conhecimentos que dificilmente se conectam com a individualidade de cada estudante, dão lugar aos debates e discussões, para que assim tais conhecimentos sejam construídos a partir da participação direta dos educandos no processo de

<sup>4</sup> Disponível em: <[https://aventurasnahistoria.uol.com.br/media/uploads/angicos\\_antiga\\_1.png](https://aventurasnahistoria.uol.com.br/media/uploads/angicos_antiga_1.png)>. Acesso em: 22/09/2022

<sup>5</sup> A figura do coordenador, neste contexto, segundo Brandão (1981), é caracterizada por estabelecer e estimular um ambiente onde todos ensinam e aprendem. Para isto, é realizada uma ruptura com a forma tradicional do professor.

ensino e aprendizagem. Os alunos se tornam os participantes de grupo, ou seja, sujeitos centrais da prática educativa.

Desde logo, afastáramos qualquer hipótese de uma alfabetização puramente mecânica. Desde logo, pensávamos a alfabetização do homem brasileiro, em posição de tomada de consciência, na emersão que fizera no processo de nossa realidade. Num trabalho com que contradizendo a dinâmica fase de transição, lançamos o Círculo de Cultura. Em lugar de professor, com tradições fortemente “doadoras”, o Coordenador de Debates. Em lugar de aula discursiva, o diálogo. Em lugar de aluno, com tradições passivas, o participante de grupo. Em lugar dos “pontos” e de programas alienados, programação compacta, “reduzida” e “codificada” em unidades de aprendizado. (FREIRE, 1967, p. 103)

Nesta metodologia, percebe-se o enaltecimento da autonomia do participante de grupo necessária para que a educação, de fato, seja transformadora. A realidade vivida por cada indivíduo deve emergir em seu processo de alfabetização, para que assim seja possível existir uma conexão entre os saberes científicos adquiridos nos círculos de cultura e aquilo que ele vivencia cotidianamente.

Brandão (1981) aponta três principais etapas pedagógicas presentes no método de Paulo Freire:

#### a) **Investigação do universo temático**

Acerca desta primeira etapa, Brandão (1981) salienta que não há roteiros ou questionários pré-estabelecidos, pois tais ferramentas fariam com que as concepções do pesquisador se sobressaíssem em relação às dos educandos. Sendo assim, tal etapa consiste em compreender, através de conversas, o recorte social no qual as pessoas ali presentes estão inseridas.

Das muitas conversas com o mundo da comunidade: pessoas, casais, famílias, pequenos grupos, equipes locais, todas as situações de vida e trabalho podem ser exploradas. É tão importante saber como os lavradores do lugar fazem o seu trabalho com a terra, como saber de que modo as mulheres guardam a sabedoria do cuidado de seus filhos. O vivido e o pensado que existem vivos na tala de todos, todo ele é importante: palavras, frases, ditos, provérbios, modos peculiares de *dizer*<sup>6</sup>, de *versejar*<sup>7</sup> ou de *cantar*<sup>8</sup> o mundo e *traduzir*<sup>9</sup> a vida. (BRANDÃO, 1981, p. 26)

A tarefa de compreender o cotidiano que as pessoas ali vivenciam deve ser realizada com um certo grau de naturalidade, para que cada vez mais as diferenças entre educador e educandos sejam reduzidas. Porém, desde o início da abordagem,

---

<sup>6</sup> Itálico no original.

<sup>7</sup> Itálico no original.

<sup>8</sup> Itálico no original.

<sup>9</sup> Itálico no original.

o educador (coordenador de debates) deve anunciar que a primeira etapa do processo já está em seu início.

A pesquisa do universo vocabular deve ser conduzida de tal forma que reduza sempre a diferença entre pesquisador e pesquisado. O próprio fato de que se está fazendo uma primeira etapa do método, como o levantamento, deve ser anunciado claramente. Futuros animadores<sup>10</sup> de círculos de cultura, futuros alfabetizados, devem ser incentivados a participar dos trabalhos e a avaliar o seu andamento. A todo o momento é preciso fugir da imagem da pesquisa tradicional, que se alimenta justamente da oposição pesquisador/pesquisado. (BRANDÃO, 1981, p. 26)

Desta forma, torna-se explícita a importância do fator coletivo no levantamento do universo vocabular. Em nenhum momento de sua prática o educador possui o direito de impor algo aos educandos, pois se assim fizer, estará contribuindo para uma educação tradicional, que posiciona educador e educandos em pólos opostos, onde o conhecimento é transmitido ao invés de construído.

#### **b) Identificação das palavras geradoras**

É preciso que, através da educação, sentidos críticos sejam atribuídos às palavras. A busca por palavras geradoras consiste em identificar palavras presentes no universo vocabular dos educandos que designam uma determinada situação vivida por eles. O processo de alfabetização se dará ao passo em que ocorrerá uma ressignificação destas palavras, associando o seu significado ao seu sentido pragmático.

A partir do levantamento das “palavras” a pesquisa descobre as pistas de um mundo imediato, configurado pelo repertório dos símbolos através dos quais os educandos passam para as etapas seguintes do aprendizado coletivo e solidário de uma dupla leitura: a da realidade social que se vive e a da palavra escrita que a retraduz. (BRANDÃO, 1981, p. 27)

Sendo assim, deve-se objetivar a criação de uma ponte de significação entre o vocabulário dos educandos e a realidade social que os delimita.

Brandão (1981) seleciona três critérios utilizados para a escolha das palavras geradoras. São eles: a riqueza fonêmica da palavra geradora; as dificuldades fonéticas da língua; a densidade pragmática do sentido. Uma palavra geradora considerada boa é aquela que reúne em si uma maior porcentagem desses critérios. Assim sendo, compreende-se que as palavras selecionadas devem contemplar uma

---

<sup>10</sup> Outra nomenclatura utilizada por Freire ao mencionar a figura do educador em um Círculo de Cultura.

alta quantidade de fonemas da Língua Portuguesa, suas dificuldades de pronúncia e escrita, e também serem usadas efetivamente no cotidiano social daquela comunidade. Nas palavras de Brandão (1981) *“as palavras devem também conter sentidos explícitos, diretos e é bom que eles estejam carregados de carga afetiva e de memória crítica.”*

Portanto, tais palavras devem convergir, em seus sentidos, com as questões vivenciadas pelas pessoas envolvidas no processo. Com o intuito de exemplificar, Brandão (1981) seleciona as seguintes palavras que poderiam ser usadas na alfabetização de operários e lavradores: “chuva”, “enxada”, “lavoura”, “favela”, “tijolo” e “salário”. É perceptível que tais palavras possuem significados distintos para diferentes grupos sociais. Aqueles que vivenciam, em sua prática cotidiana, experiências que se pautam na forte influência dos fenômenos naturais e sociais presentes nos significados destas palavras, possuem uma compreensão completamente oposta daqueles que não possuem tais influências em seus cotidianos. Posto isto, é necessário, após a seleção das palavras geradoras e o início da alfabetização propriamente dita, que o coordenador de debates eleve a discussão a um patamar onde sejam desenvolvidas discussões a respeito da temática onde se inserem os significados das palavras, para que assim, passe a ser construída uma ressignificação permeada de criticidade e compreensão da realidade.

### c) Tema gerador

Este momento, segundo Brandão (1981), caracteriza-se por debates, com um maior grau de profundidade, centralizados nas temáticas sugeridas pelas palavras geradoras. Nesta etapa, os participantes de grupo atingem o que é chamado de alfabetização funcional, ou seja, um domínio da leitura, da escrita e de cálculos matemáticos mais operativos do que o que a alfabetização comum proporciona.

Tais debates são caracterizados por problematizações. À vista disso, a escolha do tema gerador deve ser feita com um alto teor de sensibilidade por parte do coordenador de debates, pois tais temas são vividos cotidianamente pelos participantes de grupo. Também neste momento, o coordenador busca colocar a narrativa em uma perspectiva de maior amplitude, trazendo elementos históricos e sociológicos que a envolvem.

Para iniciar uma discussão, o coordenador de debates seleciona algumas imagens, ou desenhos feitos à mão e os projeta em slides ou os apresenta em cartazes para o círculo. Tais desenhos e imagens são chamados de “fichas de cultura”.

As fichas de cultura são desenhos feitos em cartazes ou projetados em slides. Uma após a outra, elas provocam os primeiros debates, as primeiras trocas de idéias entre o animador e os educandos. Em conjunto elas introduzem idéias de base que, partindo de situações existenciais, possibilitam a apreensão coletiva do conceito de *cultura*<sup>11</sup> e conduzem a outros conceitos fundamentais que muitas vezes reaparecerão e serão rediscutidos durante todo o trabalho de alfabetização: “trabalho”, “diálogo”, “mundo”, “natureza”, “homem”, “sociedade”. (BRANDÃO, 1981, p. 41)

Portanto, existe a necessidade de as imagens expressas nas fichas estarem completamente alinhadas às palavras geradoras, pois os alfabetizandos precisam realizar uma leitura dessas imagens que os permita visualizar uma situação cotidiana vivida por eles através de um novo olhar. Este olhar será a base para o desenvolvimento de uma compreensão crítica da realidade.

Segundo Terra (1994), as fichas de cultura utilizadas no programa de alfabetização de Paulo Freire em Angicos, Rio Grande do Norte, em 1963, foram feitas por um desenhista de Natal. Não há muitos registros dessas fichas, porém, com o sucesso do método que alfabetizou cerca de 300 trabalhadores rurais em 40 horas, novas fichas foram confeccionadas pelo Ministério da Educação e Cultura e editadas pelo Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE), também em 1963, para uma nova experiência de alfabetização, em Brasília. Desta vez, segundo Fávero (2012), houve um aprimoramento das fichas anteriores, com o intuito de melhor adaptar à realidade local.

Uma terceira série de fichas de cultura foi elaborada, desta vez por Francisco Brennand, para o Programa Nacional de Alfabetização (PNA). Tal programa surgiu com o financiamento do Governo Federal, pelo Decreto nº 53.465, de 21 de Janeiro de 1964. Coordenado por Paulo Freire, o PNA visava alfabetizar cinco milhões de pessoas em um período de dois anos. Com o golpe militar de 1964, o programa foi completamente interrompido, pois era considerado subversivo, e de fato era, visto que estimular o desenvolvimento de uma consciência crítica, capaz de compreender o contexto social no qual está inserido e se entender como sujeito político, que transforma e é transformado por seu meio, em nada contribui para a conservação da

---

<sup>11</sup> Itálico no original.

estrutura social desigual e exploratória que o modo de produção capitalista consolidou.

O PNA, com o advento da ditadura, foi substituído pelo MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização), pela Lei Nº 5.379, de 15 de dezembro de 1967.

As fichas de cultura que seriam utilizadas no Programa Nacional de Alfabetização que não foram tomadas pelo governo militar permaneceram, segundo Fávero (2012), guardadas em uma geladeira em Natal por aproximadamente 30 anos. Algumas dessas fichas são:

Figura 2 - Ficha de Cultura: o caçador iletrado



Fonte: [forumeja.org](http://forumeja.org)<sup>12</sup>

Figura 3 - Ficha de Cultura: o gato caçador



Fonte: [forumeja.org](http://forumeja.org)<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Disponível em: <<http://forumeja.org.br/book/export/html/1406>>. Acesso em: 24/09/2022.

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://forumeja.org.br/book/export/html/1406>>. Acesso em: 24/09/2022.

Nestas fichas, percebe-se a caça como característica presente em ambas. Segundo Fávero (2012), através delas foi trabalhada a temática cultura, que, neste contexto, é compreendida como produto de relações sociais. O gato, ao caçar o rato não está produzindo cultura, já o caçador está, pois existe um significado social vinculado a ação de caçar, e apenas o ser humano é capaz de produzir cultura.

Figura 4 - Ficha de Cultura: o lenhador



Fonte: [forumeja.org](http://forumeja.org)<sup>14</sup>

Na ficha de cultura demonstrada na Figura 4, percebe-se, mais uma vez, uma situação de interação entre ser humano e natureza. Nesta ocasião, um lenhador corta uma árvore. É necessário que, através do processo de alfabetização, o educando passe a compreender a importância de uma relação sustentável entre ser humano e natureza, além de compreender, também, que todo o desenvolvimento humano se pauta na relação entre natureza e trabalho. Conceitos como subsistência, trabalho, necessidade e cultura são trabalhados a partir de tais fichas.

A Alfabetização Científica, através de sua função transformadora, pode agregar de forma positiva ao processo de ensino e aprendizagem presente nos círculos de cultura, pois como explicado na Seção I, é de suma importância que, além de compreender os conteúdos de Ciências, exista uma compreensão acerca

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://forumeja.org.br/book/export/html/1406>>. Acesso em: 24/09/2022.

de como tais conhecimentos se comportam socialmente. Ou seja, de que maneira estes conteúdos fazem parte do cotidiano das pessoas, quais são os problemas (sociais e naturais) gerados pela relação insustentável entre ser humano e natureza, e como interagir com ela sem agredir o meio ambiente, reforçando que o ser humano é parte da composição deste meio, e não somente um ser que nele vive. Desta forma, através da Alfabetização Científica, estará ocorrendo uma contribuição satisfatória para o desenvolvimento humano e social dos educandos presentes na Educação de Jovens e Adultos.

#### **4.2 A RELAÇÃO ENTRE EDUCANDO E EDUCADOR NO CONTEXTO DA EJA**

A Educação de Jovens e Adultos é caracterizada pela situação de marginalização que provoca uma exclusão social de determinados grupos sociais. É necessário que o educador atuante na modalidade compreenda de forma objetiva quem são os sujeitos presentes na EJA. Arroyo (2005), acerca disto, infere:

A EJA nomeia os jovens e adultos pela sua realidade social: oprimidos, pobres, sem terra, sem teto, sem horizonte. Pode ser um retrocesso encobrir essa realidade brutal sob nomes mais nossos, de nosso discurso como escolares, como pesquisadores ou formuladores de políticas: repetentes, defasados, aceleráveis, analfabetos, candidatos à suplência, discriminados, empregáveis... Esses nomes escolares deixam de fora dimensões de sua condição humana que são fundamentais para as experiências de educação. (ARROYO, 2005, p. 223)

Ignorar a dimensão política que permite a existência de jovens e adultos analfabetos faz com que ocorra uma inversão de valores: ao invés de compreender que o analfabetismo ocorre devido à situação de marginalidade social que acomete parte da população, é tido que a pobreza e a exclusão são frutos do analfabetismo.

Podemos mudar os nomes, mas sua condição humana, suas possibilidades de desenvolvimento humano, entretanto, continuaram as mesmas ou piores. Não aumentou apenas o número de analfabetos, mas de excluídos. E não apenas dos jovens e adultos, mas de infantes adolescentes também. Seria ingênuo pensá-los excluídos porque analfabetos. Na década de oitenta já tínhamos superado essas visões tão ingênuas. (ARROYO, 2005, p. 223)

Como dito por Arroyo (2005), é uma visão ingênuo aquela que entende a exclusão social como advento do analfabetismo. A exclusão social sempre esteve presente na história brasileira. O índice de jovens, adultos e idosos não alfabetizados é apenas a denúncia de que existe uma estrutura social que não apenas permite a ocorrência da marginalização, mas que a utiliza para o favorecimento de poucos.

A EJA tem como sujeitos as camadas rurais, os camponeses excluídos da terra e as camadas urbanas marginalizadas, excluídas dos espaços, dos bens das cidades. Essa realidade de opressão e de exclusão e os saberes e as pedagogias dos oprimidos passaram a ser os conteúdos, conhecimentos e saberes sociais trabalhados nas experiências de EJA. (ARROYO, 2005, p.229)

Os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos, portanto, são pessoas que, devido às condições nas quais se criaram, não tiveram a oportunidade de se apropriar da leitura e da escrita de forma sistematizada. Porém, é de suma importância a compreensão de que tal condição não os anula como sujeitos políticos, atuantes em seus meios sociais. Tais sujeitos, possuem conhecimentos, saberes, habilidades e opiniões produzidas dialeticamente na vivência social, e esse conjunto de “leitura de mundo” deve ser levado em consideração no processo de alfabetização.

O educador de EJA que se afasta de práticas ingênuas, além de coordenar o processo de alfabetização à luz da leitura de mundo previamente desenvolvida pelos educandos, deve conduzir o processo para que a partir da leitura da palavra, desenvolvida pela alfabetização, o sujeito passe a compreender a sua função social política, na qual acontece a sua participação em novas práticas sociais, políticas e culturais. Deste modo, além da qualidade de se apropriar da leitura e da escrita, o educando passa a utilizá-la ressignificando a sua condição humana.

Os saberes e competências escolares não são ignorados. Eles reencontram outro horizonte quando vinculados aos processos de humanização, libertação, emancipação humana. Os conteúdos curriculares não são os mesmos. A alfabetização, por exemplo, adquire outra qualidade em que a apropriação da leitura se vincula com uma nova condição humana, com a capacidade de se envolver e participar em novas práticas políticas, sociais e culturais. Isto é, de se desenvolver como sujeitos, de se humanizar. Os vínculos entre alfabetização de adultos e libertação, emancipação, são marcantes nessas experiências de EJA. (ARROYO, 2005, p.230)

A conscientização objetivada pela apropriação da leitura e da escrita é um processo dialético e contínuo, consiste em transformar a consciência ingênuo, aquela que, segundo Freire (1979), apenas experiencia a realidade à medida em que ela é posta à sua frente, em uma consciência crítica, sendo aquela que alcançou uma “esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica” (FREIRE, 1979, p. 26). No momento em que a realidade se torna cognoscível para o indivíduo, o mesmo passa a conhecê-la e a compreendê-la através de uma ótica que o permita compreender o porquê dos fatos.

A conscientização é, neste sentido, um teste de realidade. Quanto mais consciência, mais se “des-vela” a realidade, mais se penetra na essência fenomênica do objeto, frente ao qual nos encontramos para analisá-lo<sup>15</sup>. Por esta razão, a conscientização não consiste em “estar à frente da realidade” assumindo uma posição falsamente intelectual. A conscientização não pode existir fora da “práxis”, ou melhor, sem o ato ação-reflexão. (FREIRE, 1979, p.26)

Portanto, a conscientização é um processo gradual. A todo momento o educador deve suscitar nos educandos a prática da reflexão, pois, como explicado por Freire (1979), a práxis é o elemento central que possibilita a conscientização.

A relação entre educador e educando no âmbito da EJA deve se distinguir daquela presente na educação infantil. Pinto (2010), ao diferenciar tais modalidades, ressalta que os aspectos pedagógicos presentes nelas correspondem a uma determinada faixa etária, não sendo coerente a uma prática pedagógica crítica aplicar a metodologia de uma em outra.

É evidente que os problemas pedagógicos (a matéria a ensinar, os currículos, os métodos) correspondentes a cada faixa etária são distintos. Por isso a alfabetização do adulto é um processo pedagógico qualitativamente distinto da infantil (a não ser assim, cairíamos no erro da infantilização do adulto). Dessa forma, assim como não se pode reduzir o adulto à criança, tampouco se pode reduzir a criança ao adulto. (PINTO, 2010, p. 74)

Logo, é necessário que o educador compreenda o caráter existencial da educação. Isto é, ela sempre está atrelada ao fato de o ser humano existir. Crianças e adultos permeiam por fases distintas de sua existência. Sendo assim, utilizar métodos infantis na EJA provoca o erro de infantilizar os sujeitos ali presentes, suprimindo a sua leitura de mundo. Por outro lado, utilizar métodos voltados para a educação de jovens e adultos na alfabetização infantil faz com que aconteça uma desconexão entre o desenvolvimento da escrita e da leitura e a fase existencial na qual as crianças estão atravessando. Diferentemente da EJA, a alfabetização infantil engloba, também, fatores mecânicos, relacionados ao desenvolvimento sensório e motor da criança. Além disso, a alfabetização em cada uma dessas modalidades se dá por diferentes motivações.

O que distingue uma modalidade de educação de outra não é, portanto, o conteúdo, os métodos, as técnicas de instruir (isto é secundário, o reflexo) e sim os motivos, os interesses que a sociedade, como um todo, tem quando educa a criança ou o adulto. Este é o fator primário, fundamental. (PINTO,

---

<sup>15</sup> Neste sentido, encontra-se a tese central da Alfabetização Científica. Por meio dela, o ser humano supera a superficialidade e atinge uma compreensão transformadora. Ou seja, ele se transforma ao passo que compreende e transforma a sua realidade.

2010, p. 74)

Sendo assim, existem diferentes motivações para se alfabetizar em cada modalidade de ensino. É necessário que o educador atuante na EJA possua a motivação de sua prática a partir de uma perspectiva que compreenda a necessidade do desenvolvimento pleno, social e político do ser. Ou seja, que ele desenvolva as habilidades necessárias para, autonomamente, atuar em seu meio social como um protagonista de suas ações, e não como coadjuvante de uma realidade posta a ele.

Utilizar uma metodologia pedagógica que se assemelha à utilizada na educação infantil torna o desenvolvimento do educando puramente mecânico, onde apenas importa o desenvolvimento da leitura e da escrita, sem que estas se relacionem com a sua realidade. Tal prática se caracteriza por uma concepção pedagógica ingênua.

Esta concepção conduz aos mais graves erros pedagógicos pela aplicação ao adulto de métodos impróprios e pela recusa em aceitar os métodos de educação integradores do homem em sua comunidade, quer dizer, aqueles que lhe fazem compreendê-la e modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade. (PINTO, 2010, p. 91)

Portanto, é preciso que a alfabetização na EJA ocorra a partir da totalidade existencial do ser humano. Ou seja, que seu processo seja centralizado no fato do educando previamente ter se apropriado de uma cultura, de saberes e habilidades, para que assim dialeticamente o seu desenvolvimento eleve o seu grau de compreensão a um estado de pleno desenvolvimento humano.

Neste sentido, como explica Pinto (2010), o educador deve empregar um método que permita e estimule, dialeticamente, o desenvolvimento do educando. Este desenvolvimento não diz respeito apenas à apropriação da escrita, ou somente ao desenvolvimento de uma nova visão da realidade. Mas sim a compreensão e análise crítico-reflexiva de sua prática social. Ou seja, é necessário que, a partir do desenvolvimento dialético entre a leitura de mundo previamente construída e a leitura da palavra que está sendo desenvolvida, o educando passe a ter uma maior consciência crítica e autônoma nas decisões tomadas cotidianamente, tornando o processo de transformação dialética entre si e o seu meio benéfico para todos que ali estão inseridos.

### **4.3 A PRÁTICA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

A alfabetização científica busca, por meio de uma pedagogia crítica, apropriar os educandos de conhecimentos científicos que os permitam ler e compreender o mundo à sua volta, visando mudanças que beneficiem não somente o educando, mas a comunidade na qual ele pertence e o meio ambiente como um todo. Neste sentido, Cunha e Leão (2019) fomentam a necessidade de educadores da EJA, a partir de sua prática conjunta aos educandos, focalizarem a formação cidadã dos mesmos. Isto é, motivá-los a se tornarem cidadãos decisivos, politicamente ativos em suas comunidades.

Nesse sentido, é fundamental que os professores que atuam na EJA busquem entender a realidade do mundo contemporâneo juntamente com seus estudantes para que os impulsionem a se tornarem cidadãos decisivos e ativos nas suas comunidades. (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 46)

A formação cidadã, a posto disto, é uma das grandes beneficiadas da Alfabetização Científica, visto que a importância da participação social crítica do educando e a sua relação consciente com a natureza são objetivos centrais da mesma. Para que este processo seja bem sucedido, é necessário que o educador se permita compreender a realidade do mundo atual junto aos educandos. Tal realidade se pauta nas diferenças de classes, nas transformações sociais (e científicas) e nos acontecimentos cotidianos que os cercam.

Possuir uma base considerável de conhecimentos científicos construídos a partir de uma leitura de mundo previamente desenvolvida, segundo Chassot (2018), além de facilitar a vida humana, faz com que o indivíduo seja capaz de agir criticamente a respeito das transformações que ocorrem na natureza. Dessa forma, as mudanças serão propostas de acordo com uma melhoria na qualidade de vida dos seres humanos e de benefícios para a natureza de forma geral.

Portanto, é necessário que os sujeitos, durante o processo de alfabetização, tenham conteúdos de Ciências, para que assim passem a ter possibilidades de compreender e usufruir dos saberes científicos na resolução de empecilhos diários a partir de uma abordagem crítica e inteligente. Além disso, a Alfabetização Científica se mostra uma necessidade no sentido de que, a partir dela, o educando se humaniza. Ou seja, ele não somente se apropria de conhecimentos, técnicas e

ferramentas, mas através delas passa a transformar e a ser transformado pela natureza em uma relação dialética.

Desse modo, esse ensino na EJA precisa proporcionar um momento de interação e reflexão sobre essa prática no seu cotidiano, trazendo assim um significado para os conceitos científicos estudados. Ou seja, a didática proposta nessa intervenção na EJA, busca contribuir para uma formação cidadã. (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 49)

Neste sentido, Cunha e Leão (2019) consideram os educandos jovens cientistas, pois ambos, no momento em que atividades investigativas são propostas, se situam na fronteira de seu conhecimento. A partir da experiência empírica, ou de simples pesquisas na internet, respostas serão encontradas. Em práticas educativas que objetivam a experiência concreta em ciências, segundo os autores, é necessário que os educandos sejam incentivados a formularem hipóteses e a chegarem em conclusões para que os fenômenos observados sejam explicados.

As atividades experimentais, dentro e fora da sala de aula, se mostram benéficas para o processo de formação de uma base de conhecimentos científicos. Através da observação e da formulação de hipóteses, o educando é possibilitado de acompanhar o acontecimento de um determinado fenômeno ao passo que se apropria de um maior embasamento científico. O educador, neste cenário, deve conduzir a prática, recheando-a de conceitos e estimulando os educandos a socializarem suas hipóteses.

Sobre tais práticas, Ramos e Sá (2013) enfatizam que, muitas vezes, os educandos se sentem resistentes e inseguros para comunicarem suas hipóteses. Isso se explica pelo histórico escolar de cada um, muitas vezes marcado pela exclusão e insucesso escolar.

Em boa parte do tempo os alunos mantiveram-se apreensivos em expor suas colocações. Essa reação não é surpreendente, já que uma característica frequente no aluno da EJA é a baixa autoestima, muitas vezes reforçada por situações de fracasso escolar. A sua eventual passagem pela escola, muitas vezes, foi marcada pela exclusão e/ou pelo insucesso escolar. (RAMOS; SÁ, 2013, p. 136)

O educador atuante na EJA, deve a todo momento esforçar-se para romper com a hierarquia presente na sala de aula tradicional, para que assim os educandos tenham as condições necessárias para se sentirem capazes e confiantes para exporem seus pensamentos. Essa ruptura pauta-se na ideia de construir o

conhecimento junto aos educandos, e não transmiti-los a eles como se tratasse de um produto pronto, finalizado.

Cunha e Leão (2019), com o intuito de propor uma atividade prática de Alfabetização Científica na EJA, utilizaram uma horta escolar para trabalhar, com os educandos, algumas temáticas relacionadas à importância da horta escolar, o cultivo, a utilização de plantas medicinais e os riscos da automedicação para a saúde. Tal prática possuía como objetivo a construção de um maior comprometimento com o Meio Ambiente e os outros seres humanos. Segundo os autores:

As ações planejadas e desenvolvidas como a horta escolar, o cultivo e estudo da utilização de plantas medicinais e a reflexão sobre os perigos envolvendo a automedicação foram maneiras de proporcionar uma formação humanística que estimula o comprometimento com os outros e com o meio ambiente. (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 58)

Nesta experiência, optaram pelo plantio de babosa (utilizada em cremes capilares), hortelã (utilizada em chás com propriedades calmantes), couve-manteiga (utilizada em saladas como fonte de vitaminas), alface (também utilizada como fonte de vitaminas), pimentão, manjerição, salsinha e alecrim, estes últimos todos utilizados como condimentos alimentares.

De acordo com Cunha e Leão (2019),

utilizar atividades práticas no ensino, como é o caso da horta escolar, tem por objetivo desenvolver uma aprendizagem onde a autenticidade exigida pela prática de ensinar e aprender parte de uma experiência total, diretiva e pedagógica em que a aprendizagem deve andar de mãos dadas com a docência e os saberes populares dos estudantes. (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 50)

Portanto, tal prática foi caracterizada por um caráter democrático, pois atividades práticas, como esta, possuem a totalidade da experiência como característica principal. Educador e educandos participaram ativamente da prática, sem que houvesse uma hierarquia imposta aos sujeitos ali presentes. Além disso, os temas trabalhados, assim como a escolha das plantas a serem cultivadas, partiram do universo cotidiano dos educandos.

Ao fim do estudo, os autores relataram que a proposta foi bem acolhida e contribuiu para o desenvolvimento dos sujeitos ali presentes, pois os conceitos discutidos se conectaram de forma satisfatória com o cotidiano de cada um.

Inclusive, motivado com a prática realizada, um dos educandos relatou a confecção de uma horta caseira em conjunto com a sua família.

Percebe-se, com a prática pedagógica realizada por Cunha e Leão (2019), que o ensino de Ciências, na modalidade EJA, pode romper com as barreiras de uma sala de aula. Ter contato com a natureza, ao passo que se desenvolve os conhecimentos científicos ali presentes, torna o aprendizado mais eficiente, indo de encontro às concepções críticas da educação.

Ainda nesta temática, os autores reforçam que a Alfabetização Científica só ocorre quando os saberes científicos passam a ter significado e importância, para que assim, possam ser aplicados em momentos oportunos.

A alfabetização científica dos estudantes, independentemente da idade, gênero e condições sociais, só ocorre de fato quando os conceitos científicos estudados na escola adquirem significado e importância para que possam ser utilizados quando necessário. Portanto, mais do que nunca, é preciso repensar o processo pedagógico e o aprender ciência para que seu ensino possibilite a reflexão, a autonomia no pensar e o protagonismo na tomada de decisões. (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 59)

Desta forma, fica explícita a necessidade de possuir no educando o eixo central do processo educativo. Pois o seu protagonismo é o que o fará autônomo nas tomadas de decisões e interações com o seu meio.

A Alfabetização Científica se mostra necessária, segundo Schwan, Malesczyk e Wenzel (2017), pelo fato de os educandos, de um modo geral, possuírem dificuldade na assimilação e na compreensão da linguagem científica e na relação dela com o cotidiano vivido. Os autores apontam para a necessidade de os educadores ampliarem o uso de metodologias de ensino que se distanciam de uma prática ingênua e tradicional, para que assim seja estimulado o pensamento crítico dos educandos.

Entretanto ainda tem-se um caminho a percorrer no que diz respeito a alfabetização científica, pois é necessário que os professores já nos planos de ensino contemplem esta temática como de fundamental importância para contribuir na alfabetização científica, para que assim, haja uma educação de qualidade e que possa contribuir na formação de um cidadão crítico. (SCHWAN; MALESCZYK; WENZEL, 2017, p. 4)

Como dito pelos autores, é de suma importância que os educadores compreendam o quanto necessária é a Alfabetização Científica, sobretudo na Educação de Jovens e Adultos. A relação do ser humano com a natureza, a

compreensão crítica das transformações sociais e naturais e a atuação consciente em seu meio são elementos diretamente beneficiados por ela.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação de Jovens e Adultos, como esta pesquisa expõe, possui uma forte relação com o contexto desigual brasileiro, pois em um cenário ideal de equidade, onde todos possuíssem as suas necessidades supridas e os seus direitos assegurados, a EJA não se mostraria necessária, à vista de que todos os indivíduos passariam pelo processo de formação escolar na idade convencional. Sendo assim, o educador que desconhece a realidade social brasileira e o contexto no qual se encontram os sujeitos presentes na EJA, não se mostra apto a praticar uma pedagogia crítica, se aproximando de uma visão tradicional e ingênua da educação.

A luta pela justiça social é característica marcante da EJA. Portanto, o processo de ensino e aprendizagem, quando realizado a partir de uma perspectiva que possui no educando o sujeito central da prática, objetiva o desenvolvimento de uma consciência crítica, uma formação cidadã. Através de tal formação, o sujeito compreenderá o seu papel social sob uma ótica transformadora, para que assim, a sua relação com o meio se torne benéfica tanto para si quanto para os outros seres humanos à sua volta, bem como também para o próprio meio ambiente.

A Alfabetização Científica, neste sentido, se mostra completamente alinhada a este objetivo. Pois, através dela, o educando será capaz de tomar decisões conscientes, livres de interesses alheios, além de compreender o papel da ciência no seu cotidiano.

A concepção crítica de uma prática educativa, diz respeito, também, ao fato de que o processo de formação docente é ininterrupto. Ou seja, o educador em nenhum momento deixa de aprender. Freire (2015) exalta que em um ambiente livre de práticas tradicionais e hierarquizadas, o educando aprende com o educador ao mesmo tempo em que, dialeticamente, o educador aprende com o educando. Em suas palavras, “o ensinante aprende primeiro a ensinar mas aprende a ensinar ao ensinar algo que é reaprendido por estar sendo ensinado.” (FREIRE, 2015, p. 56)

A postura de um educador, sobretudo aquele que atua na modalidade estudada neste trabalho, deve ser de indignação, pois, no momento em que as desigualdades param de lhe tocar, a sua prática passa a se aproximar de uma prática reacionária, onde a luta por direitos e melhores condições de vida para os oprimidos deixam de fazer parte de seus objetivos centrais.

Os indivíduos pertencentes à EJA, muitas vezes, são tidos como atrasados, estagnados em uma etapa escolar infantil. Tal percepção se mostra completamente como uma inverdade, pois o fato de não terem passado por uma alfabetização sistemática, não exclui o desenvolvimento que trilharam ao longo de suas trajetórias. Como discutido anteriormente, o desenvolvimento humano se dá pela interação social, pela apropriação da cultura, pela atuação em seu meio, e não somente pela apropriação de um sistema de leitura e escrita. O educador que não pauta o processo de Alfabetização de Jovens e Adultos a partir dos conhecimentos prévios desses sujeitos, dificulta que estes estabeleçam uma relação entre a realidade vivida e os saberes aprendidos.

Chassot (2018) compreende a ciência como uma linguagem necessária para ler o mundo e o universo. Através da apropriação de tal leitura, desenvolvida a partir do emprego de uma pedagogia crítica, os seres humanos se tornam capazes de compreender as transformações naturais e científicas presentes na sociedade atual. Desta forma, as decisões tomadas por tais sujeitos estarão alinhadas às necessidades ambientais e sociais vividas naquele contexto.

Conforme demonstrado ao longo desta pesquisa, a Alfabetização Científica mostra-se necessária para que os educandos, além de tornarem-se munidos de conhecimentos científicos básicos que são observáveis em suas práticas cotidianas, consigam estabelecer conexões entre a realidade vivida e os saberes científicos adquiridos. Tais conexões são responsáveis por ampliar suas visões de mundo, contribuindo, assim, para um desenvolvimento social e humano pautado na prática ativa e consciente do ser.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, M. **A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão**. In: BRASIL, Ministério da Educação. *Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos*. 2. ed. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005.

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. *Rev. Odontol. Univ. Cidade de São Paulo*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em: [https://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista\\_odontologia/pdf/setembro\\_dezembro\\_2006/metodologia\\_pesquisa\\_bibliografica.pdf](https://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2006/metodologia_pesquisa_bibliografica.pdf) Acesso em: 30 mar. 2022.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é método Paulo Freire?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_1ed.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf). Acesso em: 14 Fev. 2022.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, [S.L.], n. 22, p. 89-100, abr. 2003. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt> Acesso em: 17 mai. 2022.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

CUNHA, Ângela Soares da; LEÃO, Marcelo Franco. Ações para promover alfabetização científica na Educação de Jovens e Adultos. **Educa - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S.L.], v. 6, n. 13, p. 44, 30 mar. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/332101517\\_Acoes\\_para\\_promover\\_alfabetizacao\\_cientifica\\_na\\_Educacao\\_de\\_Jovens\\_e\\_Adultos](https://www.researchgate.net/publication/332101517_Acoes_para_promover_alfabetizacao_cientifica_na_Educacao_de_Jovens_e_Adultos). Acesso em: 27 set. 2022.

CHALMERS, Alan Francis. **O que é Ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

FÁVERO, Osmar. As fichas de cultura do Sistema de Alfabetização Paulo Freire: um ovo de colombo. **Linhas Críticas**, [S.L.], v. 18, n. 37, p. 465-483, 31 dez. 1969. Biblioteca Central da UNB. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3988>. Acesso em: 26 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 4.

ed. São Paulo: Cortez, 1983.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**. 1 ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**. 15 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 48. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, Paulo. **Professora, sim; Tia, não**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

LIMA, Maria Ida; LUCAS, Lucken Bueno; COST, Priscila Carozza Frasson; SANZOVO, Daniel Trevisan. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma sequência didática como uma proposta de intervenção pedagógica. **Revista Valore**, Cornélio Procópio, PR. p. 1308-1320, 2021. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/887>. Acesso em: 24 set. 2022

PEREIRA, João Junior Bonfim Joia; FRANCIOLI, Fatima Aparecida de Souza. MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO: contribuições para a teoria histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 93-101, dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9456/6888> Acesso em: 28 set. 2022

RAMOS, Luan da Costa; SÁ, Luciana Passos. A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM ATIVIDADES BASEADAS NO PROGRAMA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 123-140, ago. 2013. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172013150208>. Acesso em: 27 set. 2022

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, RS, v. 16(1), p. 59-77, 2011. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod\\_resource/content/1/SASSERON\\_CARVALHO\\_AC\\_uma\\_revisão\\_bibliográfica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revisão_bibliográfica.pdf) Acesso em: 13 mai. 2022

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização Científica, Ensino por investigação e argumentação: Relações entre ciências da natureza e escola**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 17, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/285619464\\_ALFABETIZACAO\\_CIENTIFICA\\_ENSINO\\_POR\\_INVESTIGACAO\\_E\\_ARGUMENTACAO\\_RELACOES\\_ENTRE\\_CIENCIAS\\_DA\\_NATUREZA\\_E\\_ESCOLA](https://www.researchgate.net/publication/285619464_ALFABETIZACAO_CIENTIFICA_ENSINO_POR_INVESTIGACAO_E_ARGUMENTACAO_RELACOES_ENTRE_CIENCIAS_DA_NATUREZA_E_ESCOLA) Acesso em: 13 mai. 2022

SCHWAN, Fernanda; MALESCZYK, Clésio Rafael; WENZEL, Judite Scherer. A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E

QUÍMICA. In: EDEQ - 37 ANOS: RODAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO QUÍMICA, 37., 2017, Cerro Largo. **Artigo**. Cerro Largo: Universidade Federal da Fronteira Sul (Uffs), 2017. p. 1-6. Disponível em: <https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s05/ficha-168.pdf> Acesso em: 28 set. 2022

SELL, Carlos Eduardo. **Sociologia Clássica: Marx Durkheim e Weber**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2009.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, MG, v. 20, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336> Acesso em: 14 mai. 2022

TERRA, Antonia. Antes da hora. In: FERNANDES, Calazans & TERRA, Antonia. **40 horas de esperança. O método Paulo Freire: política e pedagogia na experiência de Angicos**. São Paulo: Ática, 1994.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições sobre educação de adultos**. 16ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

YIN, R. K. Compreendo a pesquisa qualitativa. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Editora Penso, 2016.