

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: o ensino por investigação e os processos de ensino e aprendizagem

CÁSSIA CELESTE RAMOS DE ALBUQUERQUE

RIO BRANCO, ACRE

2022

CÁSSIA CELESTE RAMOS DE ALBUQUERQUE

CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: o ensino por investigação e os processos de ensino e aprendizagem

Texto apresentado no Exame de defesa como requisito para a obtenção do título de Mestre no Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática, linha de pesquisa em Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática, na Universidade Federal do Acre, sob a orientação da Prof^a. Dr^a Aline Andréia Nicolli.

RIO BRANCO, ACRE

2022

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

A345c Albuquerque, Cássia Celeste Ramos de, 1978 -
Ciências na educação de jovens e adultos: o ensino por investigação e os processos de ensino e aprendizagem / Cássia Celeste Ramos de Albuquerque; Orientador: Dr^a. Aline Andréia Nicolli. -2022.
112 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM. Rio Branco, 2022.
Inclui referências bibliográficas e apêndice.

1. Ensino de Ciências. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Ensino por investigação. I. Nicolli, Aline Andréia (orientadora). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-11º/882

CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: o ensino por investigação e os processos de ensino e aprendizagem

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do Título de Mestre, junto ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, na Universidade Federal do Acre, sob orientação da Professora Doutora Aline Andréia Nicolli.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Aline Andréia Nicolli
Orientadora – Mpecim – Ufac

Profa. Dra. Marina de Lima Tavares
Membro Externo – UFMG

Prof. Dr. Pedro Raimundo Mathias de Miranda
Membro Suplente, substituindo o Membro Titular – Ufac/CAp

Dedico esse trabalho aos meus filhos Isabelle e Alexandre, que me fortaleceram nos momentos difíceis dessa trajetória.

Aos colegas de turma que concluíram o curso mesmo diante de todas as adversidades postas num período tão atípico em que fomos assolados por uma Pandemia.

À minha querida mãezinha que nos deixou no meio dessa jornada e, aos meus nove irmãos que continuam comigo.

As vítimas da Covid-19 e seus familiares pela perda dos seus entes queridos.

A todas as pessoas que acreditam na Ciência.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade de participar desse excelente programa de qualificação que é o Mpecim.

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Aline Andréia Nicolli pela excelente orientação, pelo acompanhamento e incentivo nesse trabalho.

Aos demais professores do programa que nos motivaram com suas palavras a prosseguir no Curso.

Aos meus colegas de turma que não desistiram e que enfrentaram os tantos desafios postos em seus caminhos.

A todos e todas que ficaram felizes com minha aprovação e conclusão nesse projeto.

A Deus por nunca desistir de mim!

Ninguém nasce feito, é experimentando-nos no mundo que nós nos fazemos.
(FREIRE, Paulo)

RESUMO

O ensino de Ciências na EJA requer práticas contextualizadas que viabilizem e promovam a aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, o ensino por investigação, pode contribuir com essa aprendizagem, uma vez que possibilita a experimentação, o levantamento de hipóteses, as observações, o estabelecimento de relações e a ampliação dos conhecimentos, bem como aguça o interesse do aluno pela disciplina tornando o estudante mais autônomo, crítico e capaz de intervir no mundo. Por isso, esse trabalho teve como objetivo investigar as percepções dos docentes acerca dos processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em aulas de Ciências na EJA. Nosso aporte teórico sobre Ensino de Ciências por investigação foi construído a partir dos escritos de Carvalho (2007, 2013), Carvalho e Gil-Perez (2000), Munford e Lima (2017), Delizoicov, Pernambuco e Angotti (2009), Wyzykowski; Güllich e Pansera-de-Araújo (2011). Foram sujeitos de pesquisa 20, dos 21 professores do primeiro segmento da EJA que atuam em 37 escolas/espços urbanos de Rio Branco, Acre. A coleta de dados, por sua vez, foi realizada por meio de questionário disponibilizado no Google Forms, sendo que os dados obtidos na pesquisa foram sistematizados com auxílio do IRaMuTeQ. Em termos de resultados foi possível perceber que a percepção dos sujeitos não destoava ou se distancia daquilo que o ensino por investigação sugere, pois, embora encontrem desafios para a realização de atividades investigativas nas aulas Ciências, eles reconhecem a importância do ensino por investigação na abordagem dos conteúdos e nas suas práticas de ensino. Por fim, destacamos que nosso Produto Educacional consiste numa Sequência Didática Investigativa com os conteúdos de ciências naturais que são trabalhados nessa disciplina, são eles: corpo humano, promoção à saúde e bem-estar. Todos foram relatados pelos docentes, nossos sujeitos da pesquisa, ao descreverem suas aulas de ciências na EJA.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Educação de Jovens e Adultos, Ensino por Investigação.

ABSTRACT

Science teaching in adult education requires contextualized practices that enable and promote student learning. In this sense, teaching by investigation can contribute to this learning, since it allows experimentation, the raising of hypotheses, observations, the establishment of relationships and the expansion of knowledge, as well as sharpens the student's interest in the discipline making the student more autonomous, critical and able to intervene in the world. Therefore, this study aimed to investigate the perceptions of teachers about the teaching and learning processes developed in science classes at EJA. Our theoretical contribution on Science Teaching by research was built from the writings of Carvalho (2007, 2013), Carvalho and Gil-Perez (2000), Munford and Lima (2017), Delizoicov, Pernambuco and Angotti (2009), Wyzykowski; Güllich and Pansera-de-Araújo (2011). The research subjects were 20 of the 21 teachers of the first segment of EJA from 37 schools/urban spaces in Rio Branco, Acre. Data collection, in turn, was carried out through a questionnaire available on Google Forms, and the data obtained in the research were systematized with the help of IRaMuTeQ. In terms of results, it was possible to perceive that the perception of the subjects does not differ or distances from what teaching by investigation suggests, because although the subjects encounter challenges for carrying out investigative activities in science classes, they recognize the importance of teaching by investigation in the approach to content and in their teaching practices. Finally, we emphasize that our educational product consists of an Investigative Didactic Sequence with the contents of natural sciences that are worked on in this discipline, they are: human body, health promotion and well-being that were reported by the teachers, our research subjects, when describing their science classes at EJA.

Keywords: Science Teaching, Youth and Adult Education, Research Teaching.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I: ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: aspectos históricos e legais.....	14
1.1 Educação de Jovens e Adultos: aspectos históricos e legais.....	14
1.2 O Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: o aparato legal e a atualidade.....	35
1.3 Educação de Jovens e Adultos e o Ensino de Ciências: as nossas defesas	43
CAPÍTULO II: DA TRAJETÓRIA DA PESQUISA À ELABORAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	51
2.1 Da abordagem da pesquisa à coleta, sistematização e análise de dados	51
2.2 Da escolha ao perfil dos sujeitos de pesquisa.....	54
2.3. Dos dados coletados à elaboração do produto educacional	60
2.4. O Produto Educacional.....	72
CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE I	81
APÊNDICE II	83
PRODUTO EDUCACIONAL	83

INTRODUÇÃO

Minha experiência na coordenação pedagógica de Educação de Jovens e Adultos (EJA), acompanhando os professores que lecionam com turmas específicas, me instigou a investigar aspectos sobre como o Ensino de Ciências é trabalhado nessa modalidade de ensino, ou ainda, sobre como o ensino por investigação pode contribuir com os processos de ensino e aprendizagem dos alunos dessas turmas.

Diante disso, surgiu a vontade e a necessidade de pesquisar aspectos sobre a importância da realização de ensino por investigação, mais especificamente com o desenvolvimento de experiências, em aulas de Ciências, na EJA, com o intuito de desenvolver processos de ensino e aprendizagem mais significativos. Importa destacar que partimos do pressuposto de que a EJA, enquanto modalidade de ensino, requer práticas contextualizadas a fim de promover uma aprendizagem mais significativa, bem como garantir a inclusão e a permanência desses estudantes na escola e, mais especificamente, nas aulas de Ciências, aumentando o interesse pelas aulas e pela continuidade dos estudos e, da mesma forma, diminuindo a evasão, que é também um desafio para professores e gestores que trabalham nessa modalidade.

A Educação de Jovens e Adultos assim como a educação básica passou por transformações ao longo dos tempos e atualmente encontra-se contemplada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, de dezembro de 1996. É no capítulo II, seção V, Artigo 37, na atual LDB, que encontramos referências à EJA, nos seguintes termos: “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p.13). Temos, pois, de acordo com o texto da lei a indicação de que essa modalidade tem uma função compensatória e inclusiva.

Além disso, importa destacar que, no Brasil, o nome mais ligado à história da Educação de Jovens e Adultos é do educador Paulo Freire (1967, 1980, 1986, 1987, 1989, 1996). Ele, além de professor, nessa modalidade de ensino, foi também aluno e se debruçou a analisar métodos de ensino que atendessem da forma mais adequada o perfil desses alunos. Paulo Freire (1996) defende que o estudante é

sujeito de sua aprendizagem. Ou seja, é o protagonista dos processos e precisa se envolver ativamente na construção de conhecimento a partir de suas vivências, do meio ou contexto no qual se insere.

Ante o exposto destacamos que, ao longo desse trabalho, envidaremos esforços para desenvolver um estudo que permita problematizar, em contexto da EJA, aspectos acerca das contribuições do ensino por investigação, mais especificamente do uso de experimentos, em aulas de Ciências, para a promoção de processos de ensino e de aprendizagem mais significativos e para isso, além dos escritos de Paulo Freire (1980, 1987a, 1987b, 1989), também sustentaremos as discussões teóricas em documentos oficiais como, por exemplo, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394, de 1996; nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências (1997); nas Diretrizes Curriculares para Educação de Jovens e Adultos (2000), no Plano Nacional de Educação (2014) e na Base Nacional Curricular Comum (2018) e, da mesma forma, em autores que discutem questões sobre Ensino de Ciências por investigação e experimentação, a saber: Carvalho (2007, 2013), Carvalho e Gil-Perez (2000), Munford e Lima (2017), Delizoicov, Pernambuco e Angotti (2009) , Wyzykowski; Güllich e Pansera-de-Araújo (2011).

Para tanto, nossa questão de estudo foi assim delineada: *Quais as percepções de docentes sobre os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em aulas de Ciências, na EJA, e as possibilidades de utilização de ensino por investigação, especialmente experimentos, para qualificar tais processos?* Com intuito de melhor compreender nossa questão de estudo apresentamos os seguintes desdobramentos: (a) Quais as percepções de docentes da EJA acerca das aulas de Ciências que ministram? (b) O que é Ensino de Ciências por investigação na percepção dos docentes? (c) Como os docentes de EJA percebem a realização de experimentos em aulas de Ciências? e (d) Quais as implicações, segundo os docentes, da realização de experimentos para promover processos de ensino e aprendizagem mais significativos?

Para respondermos as questões propostas acima, optamos pela pesquisa de abordagem qualitativa, tal como nos propõe Minayo (2001, p.22)

a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, ela se preocupa nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis.

Para, além disso, cabe destacar que a coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um instrumento disponibilizado no *Google Forms*, tendo em vista o cenário atual de pandemia, e pelo fato de todas as atividades escolares estarem sendo desenvolvidas de forma remota. Além disso, os dados foram sistematizados por meio da utilização do IRaMuTeQ¹ e analisados a luz da discussão teórica que pauta o presente texto.

Nossos sujeitos de pesquisa foram 20 professores, dentre os 21, que atuam no primeiro segmento da EJA de 37 escolas/espços urbanos de Rio Branco, Acre. A opção pelo desenvolvimento do trabalho com os professores que atuam no primeiro segmento da EJA se fez pelo fato destes sujeitos possuírem a formação inicial em Pedagogia e serem os responsáveis pelo Ensino de Ciências, nos anos iniciais. Além disso, pelo fato do primeiro segmento da EJA compreender os 5 primeiros anos do ensino regular, sendo composto pelos módulos I, II e III. O Módulo I compreende a alfabetização e o primeiro ano do ensino regular; o módulo II compreende o 2º e o 3º anos do ensino regular e o módulo III compreende o 4º e 5º anos do ensino regular.

¹ Um software gratuito e de código aberto que permite realizar vários tipos de análises textuais (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Por fim, destacamos que o presente texto está organizado em dois capítulos abaixo descritos:

No primeiro capítulo trazemos um recorte no que tange aos aspectos históricos e legais sobre a história da Educação de Jovens e Adultos desde o Brasil Império até o presente. Como forma de levar ao leitor desse trabalho informações relevantes de como se concebeu e se desenhou a EJA no Brasil. Além disso, apresentamos as nossas defesas em relação a temática abordada.

No segundo capítulo temos os dados coletados e suas análises, bem como o produto educacional elaborado considerando nossos principais achados de pesquisa. Para encerrar, apresentamos as considerações finais.

CAPÍTULO I: ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: aspectos históricos e legais

Nesse primeiro capítulo apresentamos um panorama histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil inserido no contexto da história da Educação brasileira, de forma de evidenciar como se configuraram os primeiros ensaios do Ensino de Jovens e Adultos do Império à República considerando, inclusive, os principais aspectos legais.

Fazer a retomada histórica da Educação se faz necessário para que possamos entender como e de que forma o ensino era concebido, especialmente, se considerarmos que já existiam nativos no Brasil quando os Portugueses aqui chegaram e, que esses, foram os primeiros povos a passarem pela experiência da alfabetização pelas mãos dos Jesuítas. Além disso, apresentamos elementos teóricos que caracterizam o que defendemos em termos de Ensino de Ciências na EJA.

1.1 Educação de Jovens e Adultos: aspectos históricos e legais

Embora a EJA tenha se formalizado no Brasil após a década de 30, podemos dizer que as primeiras experiências na alfabetização de adultos foram realizadas pelos jesuítas no trabalho de catequização dos indígenas, quando estes eram ensinados a ler e escrever com vistas à propagação da fé católica. Catequizando os índios adultos, os Jesuítas objetivavam fazer com que esses abandonassem hábitos como: poligamia, alcoolismo e outros. Contudo, a prática de alfabetização dos índios adultos não surtiu efeito e os Jesuítas se voltaram para o trabalho com as crianças como nos diz Almeida (2014, p. 119-120)

A evangelização dos índios pretendia a propagação da fé, formando-os bons cristãos, visando conseguir mais adeptos ao catolicismo. No entanto, essa prática com os índios adultos não prosperou devido a aspectos culturais, pois ao seu cotidiano estavam incorporados atos considerados pelos colonos adversos aos preceitos cristãos: antropofagia, poligamia, nudez, pajelança, guerra e nomadismo. Em razão disso os missionários

adotaram outra estratégia, direcionando o foco para as crianças (os meninos), pois ainda não estavam impregnadas por práticas pecaminosas e seriam aliados em potencial para converter os vícios culturais dos adultos.

Com fim do período jesuítico, e o início da era pombalina (1760) a Educação foi controlada e reduzida a quase nada. Isso porque embora tenha empreendido uma profunda reforma no ensino, inspirado pelos ideais iluministas como: a substituição da metodologia de ensino eclesiástica dos jesuítas pelo pensamento pedagógico da escola pública e laica, as reformas propostas por Sebastião José de Carvalho e Melo o Marquês de Pombal, nunca foram implantadas, acarretando uma desorganização e decadência da Educação no período colonial que se estendeu de 1759 a 1808. Conforme Maciel e Neto (2006, p. 475)

Pombal pretendia oferecer às escolas portuguesas condições de acompanhar as transformações de seu tempo. Nesse sentido, as novas propostas educacionais dele refletiam e expressavam o ideário do movimento iluminista. No Brasil, entretanto, as consequências do desmantelamento da organização educacional jesuítica e a não-implantação de um novo projeto educacional foram graves, pois, somente em 1776, dezessete anos após a expulsão dos jesuítas, é que se instituíram escolas com cursos graduados e sistematizados. A reforma de ensino pombalina pode ser avaliada como sendo bastante desastrosa para a Educação brasileira e, também, em certa medida para a Educação em Portugal, pois destruiu uma organização educacional já consolidada e com resultados, ainda que discutíveis e contestáveis, e não implementou uma reforma que garantisse um novo sistema educacional. Portanto, a crítica que se pode formular nesse sentido, e que vale para nossos dias, refere-se à destruição de uma proposta educacional em favor de outra, sem que esta tivesse condições de realizar a sua consolidação. (MACIEL e NETO, 2006, p. 475).

Com a chegada da família real em 1808, a Educação passa por significativas mudanças, porém, era destinada apenas para a elite. Em 1824 a promulgação da Constituição, que nunca se efetivou de fato, trazia um tópico que tratava da Educação, conforme descrito por Davies (2006, p. 266)

Constituição do Império (de 25/3/1824) Título VIII (Das Disposições Gerais e Garantias dos Direitos Cívicos e Políticos dos Cidadãos Brasileiros) Art. 179. A

inviolabilidade dos direitos civis e políticos dos cidadãos brasileiros, que tem por base a liberdade, a segurança individual e a propriedade, é garantida pela Constituição do Império, pela maneira seguinte: (...) 32) - A instrução primária é gratuita a todos os cidadãos. 33) Colégios e universidades, onde serão ensinados os elementos das ciências, belas-artes e letras. (DAVIES, 2006, p. 266).

Em 15 de outubro de 1827, é publicada a Lei que cria as escolas de primeiras letras, em todos os lugares, vilas e cidades mais populosas. Essa foi a primeira Lei sobre a Instrução Pública Nacional do Império de acordo com Bastos (1997). Criada por Dom Pedro a Lei previa entre outras coisas o ensino mútuo, e, com isso o método de ensinar chamado método Lancasteano (criado por Joseph Lancaster), que consistia em ensinar de uma vez o maior número de pessoas, rapidamente. Ou seja, ensinava-se um maior número de pessoas possíveis, usando menos tempo e menos recursos, conseqüentemente, com menos qualidade. Ainda de acordo com Bastos (1997) ao apresentar sua análise sobre a história do ensino mútuo,

A principal vantagem destacada do método é de ordem econômica, por permitir que um professor ensine, em pouco tempo, um grande número de alunos. Em comparação com as escolas individuais, o método mantém seus alunos disciplinados, habituados desde a primeira classe à ordem e à regra. Do ponto de vista pedagógico, a constituição de grupos disciplinares homogêneos faz com que as atividades propostas correspondam ao nível real de conhecimento dos alunos. (BASTOS, 1997, p. 120).

Em 1881, a Lei Saraiva impedia que analfabetos votassem, reforçando assim, a concepção de sujeitos incapazes, ignorantes. De acordo com a análise de Leão (2012, p. 611)

o analfabetismo sempre esteve presente durante a constituição da sociedade brasileira e ainda continua a existir no país. No entanto, o analfabetismo só se constituiu como problema nacional no final do Império, quando a reforma eleitoral (Lei Saraiva, 1881) excluiu os analfabetos do direito de participar da vida política no país. (LEAO, 2012, p. 611).

Em 1890 o índice de analfabetismo no Brasil era alto, em torno de 80% e, com isso, a mobilização em prol da alfabetização começou a ganhar força, dado a vergonha em torno do dado que tinha sido divulgado pelo censo da época. Diante disso, em 1915, no Rio de Janeiro surgem as Ligas Brasileiras contra o

Analfabetismo. O objetivo dessas Ligas era de convencer a população a erradicar o analfabetismo através de uma forte campanha em prol da alfabetização. Abner Brito criou um método para desanalfabetizar em sete lições que visava mudar o índice apresentado anteriormente.

Em 1921 ocorre no Rio de Janeiro uma Conferência Interestadual onde são criadas as escolas noturnas para adultos com duração de um ano. Em 1925 as escolas noturnas de ensino primário para adultos são criadas via Decreto 16782/A - Lei Rocha Vaz. As escolas noturnas teriam como público-alvo o adulto trabalhador analfabeto que, não dispunha de tempo para estudar durante o dia já que, conforme sua descrição era trabalhador que desejava aprender a ler e escrever. De acordo com Silva (2018, p. 16)

Muitas foram as barreiras enfrentadas para a implantação de uma educação que tivesse foco direcionado ao adulto, visto que trabalhavam durante todo o dia. A demanda de uma escola regular não conseguiria atender ao adulto analfabeto, pois havia particularidades a serem desenvolvidas, as quais o ensino voltado para crianças não supriria. Diante dessas problemáticas, surgem as escolas primárias em caráter de atuação noturna, que visavam atender ao público operário, tanto fabril quanto camponês, com o intuito de que os mesmos não precisassem parar ou pausar a produção para que fossem alfabetizados. (SILVA, 2018, p, 16).

Em 1930 acontece a primeira tentativa de organização do ensino supletivo por Paschoal Leme. Em 1934 na nova Constituição da República que vigou até 1936, o Plano Nacional de Educação previa a gratuidade do ensino primário integral aos adultos considerado um avanço em termos de medidas na educação, pois, até então, essa gratuidade não era estendida ao público adulto. Abaixo, artigos da constituição federal de que tratam da educação:

Art. 149. A educação é direito de todos e deve ser ministrada pela família e pelos Poderes Públicos, cumprindo a estes proporcioná-la a brasileiros e a estrangeiros domiciliados no País, de modo que possibilite eficientes fatores da vida moral e econômica da Nação, e desenvolva num espírito brasileiro a consciência da solidariedade humana.

Art.150. [...]

Parágrafo único - O plano nacional de educação constante da lei federal nos termos dos arts. 5º, nº XIV, e 39, nº 8, letras "a" e "e", só se poderá renovar em prazos determinados, e obedecerá às seguintes normas:

a) ensino primário integral gratuito e de frequência obrigatória extensivo aos adultos;

b) tendência à gratuidade do ensino educativo ulterior ao primário, a fim de o tornar mais acessível. (DAVIES, 2010, p. 267-8).

Tem-se em 1940 um período de mudança na educação de adultos, pois, foi nesse ano que foram lançadas algumas obras importantes voltadas ao ensino supletivo. Foi nesse período que surgiu a CEEA – Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos, cujo cunho político e pedagógico era voltado para a elaboração do material didático para esse público. (SOARES, 1996). Em 1945 a educação de adultos torna-se oficial quando da aprovação do Decreto 19.513, de 25 de agosto de 1945, que em seu artigo 4º indicava o seguinte:

A importância correspondente a 25% de cada auxílio federal será aplicada na educação primária de adolescentes e adultos analfabetos, observados os termos de um plano geral de ensino supletivo, aprovado pelo Ministério da Educação e Saúde. (BRASIL, 1945, p.14234).

No ano seguinte, em 1946 é promulgada a primeira Lei Orgânica do ensino primário. A Lei traz, em seus artigos segundo e onze, a seguinte redação referente ao ensino do adulto:

O ensino primário abrangerá duas categorias de ensino:

- a) o ensino primário fundamental, destinado às crianças de sete a doze anos;
- b) o ensino primário supletivo, destinado aos adolescentes e adultos.

Art. 11. O ensino primário supletivo atenderá, aos mesmos princípios indicados no artigo anterior, em tudo quanto se lhe possa aplicar, no sentido do melhor ajustamento social de adolescentes e adultos. (BRASIL, 1946, p. 113).

Em 1947, segundo Pacheco (2013), a ação de alfabetização da CEEA se deu a princípio em 3 meses para então, partir para a profissionalização e capacitação comunitária. Nas décadas de 50 e 60 os movimentos da educação e cultura popular cresceram e tomaram voz no anseio de melhorias em prol de igualdade sociais.

Nesse contexto, temos Paulo Freire como o principal inspirador desses movimentos cuja proposta defendida era a de promoção de uma educação de cunho popular, dialógica e libertadora que valorizasse a cultura popular, o indivíduo e a utilização de temas geradores.

Esse período foi marcado pelo surgimento de alguns movimentos de formação de adultos que se desenvolveram em espaços não formais como, por

exemplo, as atividades pastorais da igreja católica, nos subúrbios e áreas rurais (1950); a Campanha Nacional de Educação Rural - CNER (1951) e a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo – CNEA (1958). Esses movimentos têm estreita relação com a Educação de Jovens e Adultos, pois inserem o adulto analfabeto no mundo letrado e tornam-se possibilidade para que ele se perceba como sujeito capaz, ativo e produtivo, tirando-o de uma já excluída parcela da população que se caracteriza por ser composta por analfabetos formais ou informais.

Permitir ao sujeito que ele seja capaz de ler é, na verdade, garantir a ele o acesso ao mundo letrado, à tomada de decisões, é permitir que ele saia da condição de dominação e exclusão e passe a ser um sujeito atuante e consciente do processo social, histórico e político. É permitir o acesso a uma melhor perspectiva e condição de vida melhor.

No contexto do exposto cabe destacar que Paulo Freire, mais tarde denominado Patrono da Educação Brasileira, desenvolveu, nesse período, importantes trabalhos de alfabetização de adultos, partindo da vida concreta desses sujeitos. Tais trabalhos foram realizados no Brasil, no Chile e em outros países por onde Freire percorreu em Cruzada com a finalidade de alfabetizar adultos. Conforme Freitas (2007, p. 53)

Assim, havia trabalhos de educação de adultos nas cidades e grandes centros urbanos acontecendo nos pátios das obras de construção civil e nas indústrias; nas sedes das associações de bairros, favelas, cortiços e casas de tolerância; em alguma casa dos moradores de periferia; nos sindicatos e entidades de classe profissional; nos salões das igrejas, nas dependências dos hospitais e nas prisões, por exemplo. Havia também trabalhos de educação de adultos acontecendo nas montanhas, nos vales e campos, no meio das plantações de banana e cana-de-açúcar, nos escassos intervalos das jornadas dos boias-frias, das semeaduras e colheitas, nos inúmeros lugares da América Latina. (FREITAS, 2007, p. 53).

Os anos 60 iniciaram com a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a Lei 4024/1961 e com ela a previsão de que “a Educação é direito de todos e será dada no lar e na escola”. (BRASIL, 1961, p. 11429).

Logo após a aprovação da LDB 4024, em 1962 ocorrem os Movimentos de Cultura Popular MCP_ no Recife e, Centro Popular de Cultura CPC _ para

conscientização das classes populares e Arte Popular Revolucionária - Educação crítica de Paulo Freire, no Rio de Janeiro, Guanabara. Sobre Paulo Freire, vale destacar que:

Seu método de alfabetização nasceu dentro do MCP - Movimento de Cultura Popular do Recife - a partir dos Círculos de Cultura, onde os participantes definiam as temáticas junto com os educadores. A partir dessa experiência, Freire desenvolve uma de suas principais teorias: a de que a educação tem papel imprescindível no processo de conscientização e nos movimentos de massas. Ele a considerava desafiadora e transformadora, e defendia que para alcançá-la são essenciais o diálogo crítico, a fala e a convivência. Na sua concepção, a educação é um momento do processo de humanização, um ato político, de conhecimento e de criação. (DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO, 2011, p. 1).

Em 1963 Paulo Freire era integrante do grupo que estava elaborando o plano de alfabetização para o Ministério da Educação, contudo, o golpe de 1964 interrompeu o andamento dos estudos. O trabalho de Paulo Freire sofreu duras críticas e também foi dificultado, em virtude da ditadura militar. O trabalho de Freire, para a Educação de Jovens e Adultos, foi sem dúvidas, revolucionário, pois, descortinou a visão do adulto analfabeto, pobre, sem perspectiva, à margem da sociedade e invisível para essa. Conforme Colavitto e Arruda (2014, p. 7)

Paulo Freire foi um grande educador e filósofo brasileiro e, junto com uma equipe de educadores, se dedicou à Educação de Jovens e Adultos a fim de provocar mudanças sociais. Ele lutou para mostrar que a alfabetização é essencial para o conhecimento em geral, principalmente para a própria pessoa, para a compreensão do mundo e da importância que as pessoas têm no mundo e que com a leitura (alfabetização) podemos participar de sua transformação. A ideia de Paulo Freire era que a escola tinha que ensinar o aluno a “ler o mundo”, pois somente sabendo a realidade do mundo e da cultura em que vive é possível ir atrás de melhorias, sendo assim para obter transformações é preciso inserir-se na realidade em que se vive. (COLAVITTO e ARRUDA, 2014, p.7).

No período em que vigorou a ditadura o governo importou um modelo de alfabetização de adultos dos Estados Unidos, com caráter predominantemente evangélico. Em 1966, o Decreto Lei 57.895, de 20 de dezembro de 1966, determina a utilização dos Fundos Nacionais de Ensino Primário e Médio na alfabetização de maiores de dez anos e a Lei 5379, de 15 de dezembro de 1967, cria o Movimento Brasileiro de Alfabetização – Mobral, com a seguinte redação:

Art. 1º Constituem atividades prioritárias permanentes, no Ministério da Educação e Cultura, a alfabetização funcional e, principalmente, a educação continuada de adolescentes e adultos.

Parágrafo único. Essas atividades em sua fase inicial atingirão os objetivos em dois períodos sucessivos de 4 (quatro) anos, o primeiro destinado a adolescentes e adultos analfabetos até 30 (trinta) anos, e o segundo, aos analfabetos de mais de 30 (trinta) anos de idade. Após esses dois períodos, a educação continuada de adultos prosseguirá de maneira constante e sem discriminação etária.

Art. 2º Nos programas de alfabetização funcional e educação continuada de adolescentes e adultos, cooperarão as autoridades e órgãos civis e militares de todas as áreas administrativas, nos termos que forem fixados em decreto, bem como, em caráter voluntário, os estudantes de níveis universitário e secundário que possam fazê-lo sem prejuízo de sua própria formação.

Art. 3º É aprovado o Plano de Alfabetização Funcional e Educação Continuada de Adolescentes e Adultos, que esta acompanha, sujeito a reformulações anuais, de acordo com os meios disponíveis e os resultados obtidos. (BRASIL, 1967, p 359.071).

Inicialmente o Mobral atendia pessoas com idade entre 15 e 30 anos, denominadas analfabetas funcionais, isto é, que não sabiam ler e nem escrever. Em 1971, com a instituição da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a Lei 5692/71 ocorre a Legalização do Ensino Supletivo. O texto da Lei trazia a seguinte redação:

Art. 24. O ensino supletivo terá por finalidade:

- a) suprir a escolarização regular para os adolescentes e adultos que não a tenham seguido ou concluído na idade própria;
- b) aperfeiçoamento ou atualização para os que tenham seguido o ensino regular no todo ou em parte.

Parágrafo único. O ensino supletivo abrangerá cursos e exames a serem organizados nos vários sistemas de acordo com as normas baixadas pelos respectivos Conselhos de Educação.

Art. 25. O ensino supletivo abrangerá, conforme as necessidades a atender, desde a iniciação no ensino de ler, escrever e contar e a formação profissional definida em lei específica até o estudo intensivo de disciplinas do ensino regular e a atualização de conhecimentos.

§ 1º Os cursos supletivos terão estrutura, duração e regime escolar que se ajustem às suas finalidades próprias e ao tipo especial de aluno a que se destinam.

§ 2º Os cursos supletivos serão ministrados em classes ou mediante a utilização de rádios, televisão, correspondência e outros meios de comunicação que permitam alcançar o maior número de alunos.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo deverão realizar-se:

- a) ao nível de conclusão do ensino de 1º grau, para os maiores de 18 anos
- b) ao nível de conclusão do ensino de 2º grau, para os maiores de 21 anos. (BRASIL, 1971, p. 6377).

Conforme dito anteriormente, Paulo Freire assumiu o Plano Nacional de Alfabetização no Governo de João Goulart. No entanto, em virtude do golpe militar de 1964, seu trabalho foi interrompido por sua metodologia ser considerada subversiva ao sistema ditatorial. Ora, se os analfabetos eram impedidos de votar, tornarem-se letrados naquele cenário, mudaria drasticamente a situação política, uma vez que a classe oprimida se tornaria consciente da sua situação perante a classe opressora. Paulo Freire foi perseguido, preso e exilado. Passou 70 dias na prisão e ficou exilado por 16 anos. Retornou ao Brasil em 1980, assumiu cargo de Secretário de Educação em São Paulo onde permaneceu até 1991. (BRASIL, 2009).

A ditadura terminou em 15 de março de 1985 com a posse de José Sarney, contudo, esse ainda não foi eleito diretamente e, aliás, era vice do candidato Tancredo Neves que foi escolhido pelo colégio eleitoral, mas faleceu antes da posse.

Nesse mesmo ano foi publicado o Decreto nº 91.980, de 25 de novembro de 1985 que substituiu o MOBRAL pela Fundação Educar. Conforme a redação do referido Decreto:

Art. 1º. A Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização - MOBRAL, instituída pelo Decreto nº 62.455, de 22 de março de 1968, nos termos do artigo 4º da Lei nº 5379, de 15 de dezembro de 1967, passa a denominar-se Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos - EDUCAR, com o objetivo de fomentar a execução de programas de alfabetização e educação básica destinados aos que não tiveram acesso à escola ou que dela foram excluídos prematuramente. (BRASIL, 1985, p. 17214).

Em 1988 a Constituição Federal trouxe em seu Capítulo III e Seção I, texto destinado à Educação, sua finalidade e organização, vejamos:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da Família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988, p.136).

Ainda, sobre o mesmo Capítulo, destacamos sua alteração por meio da publicação de Emendas Constitucionais com redação apresentadas abaixo:

Art.208. O dever do Estado com a Educação será efetivado conforme garantia de:

- I - Educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
 - II - Progressiva universalização do ensino médio gratuito;
 - III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;
 - IV - Educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade;
 - V - Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;
 - VI - Oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;
 - VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- § 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.
- § 2º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente.
- § 3º Compete ao poder público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola. (BRASIL, 2006, p. 137).

Em 1989, foi definido pela Unesco o Ano Internacional da Alfabetização, o qual deveria ocorrer em 1990. Para isso, vários especialistas da área foram convidados para formar a comissão (CNAIA) de discussão do evento. Contudo, essa Comissão, foi desarticulada em virtude da extinção da Fundação Educar, que embora tivesse os mesmos objetivos do Mobral, não contou com o apoio Financeiro para manter-se. (FRIEDRICK *et al.*, 2010)

Em 1990, Fernando Collor de Mello é eleito o primeiro presidente civil do Brasil, sendo também o primeiro a sofrer impeachment 2 anos após a posse. O governo Fernando Collor de Mello lança o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), cujo objetivo era reduzir 70% do número de analfabetos do país em cinco anos, os quais, em termos quantitativos chegava a 17.762.629 em 1990. Para atingir a meta criou-se a Comissão do Programa Nacional da Alfabetização e Cidadania que, aos poucos, foi-se desarticulando, tendo em vista, a completa fragmentação e desvinculação do Programa e da Comissão na liberação de recursos. (FRIEDRICK *et al.*, *apud* Machado, 2008)

Ainda segundo os autores, no que tange à EJA, outros aspectos relevantes são pontuados na década de 90, que foi marcada pela relativização nos planos cultural, jurídico e político – dos direitos educativos das pessoas jovens e adultas conquistadas em momentos anteriores, e a descentralização da problemática, bem

como a situação marginal da EJA nas políticas públicas do país (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Nesta década, a articulação em torno da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), reafirmou a institucionalização da modalidade EJA, substituindo a denominação Ensino Supletivo por EJA. (FRIEDRICK *et al*, 2010)

É, segundo os autores, nesse momento, em 1990, com a extinção da Fundação Educar, que ocorre a descentralização política da EJA, isto é, quando a responsabilidade pública dos programas de alfabetização e pós alfabetização são transferidos da união para os municípios.

Em 1995, durante o Governo de Fernando Henrique Cardoso, foi lançada a campanha Alfabetização solidária sob a coordenação da primeira-dama Ruth Cardoso, e de entidades não governamentais. Contudo, somente em 1997, o programa veio a ser executado.

Além disso, conforme David e Furlanette (2010, p.7)

O Programa Alfabetização Solidária se desenvolve principalmente em municípios das regiões Norte e Nordeste, com índice de analfabetismo na faixa etária dos 15 aos 19 anos, acima de 55%, 48% e 42%. Compete a equipe de o PAS identificar os municípios onde serão desenvolvidos os trabalhos, mobilizar e articular os parceiros, sendo que neste módulo (XXI) o trabalho será desenvolvido no Estado de Alagoas nas cidades de Branquinha e Joaquim Gomes. Diante deste pressuposto observa-se que a Faculdade de Ciências e Tecnologia UNESP/ *campus* de Presidente Prudente desenvolve um trabalho conjuntamente com a Profa. Dra. Maria Peregrina de Fátima Rotta Furlanetti coordenadora do projeto de Formação Educador Popular. (DAVID e FURLANETTE, 2010, p.7).

Em 1996 a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, vigente até hoje, em sua Seção V, artigo 37, trata da organização e da oferta da Educação de Jovens e Adultos, vejamos:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si.

Art. 38. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular.

§1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I – No nível de conclusão do ensino fundamental, para os maiores de quinze anos;

II– No nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos. (BRASIL, 1996, p.13).

Em 1998 foram elaboradas e encaminhadas ao Congresso Nacional duas propostas de Plano Nacional de Educação através dos respectivos Projetos de Lei: nº 4.155, de 10 de fevereiro de 1998 e PL nº 4.173. A primeira Lei de nº 4.155 trazia a seguinte redação:

Este Plano Nacional de Educação tem como ponto de partida um DIAGNÓSTICO de possibilidades. e limitações, construído com base na realidade nacional e através de comparações com o que ocorre ou ocorreu em diferentes países. Como consequência desse diagnóstico, são apresentadas propostas para a ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NACIONAL, particularmente para a configuração do Sistema Nacional de Educação, para a Gestão Democrática da. Educação brasileira e para o Financiamento da Educação. São analisados, aspectos significativos dos NÍVEIS E MODALIDADES DA EDUCAÇÃO, sendo apresentadas diretrizes e metas para a Educação Básica, aí incluídas a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, a Educação de Jovens e Adultos, com vistas, sobretudo. à Erradicação do Analfabetismo, e o Ensino Médio e Educação Profissional, e para a Educação Superior. Finalmente. são analisados os problemas relativos à FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO, tanto para o magistério como para as áreas técnica e administrativa, nos diversos níveis e modalidades de ensino. Apresentando-se um conjunto de diretrizes e metas específicas. (BRASIL, 1998, p. 05954).

No mesmo documento encontramos a publicação da segunda Lei, isto é, a PL de nº 4.173,

A apresentação deste Plano Nacional de Educação ao Congresso Nacional cumpre exigência prevista na Constituição de 1988, reforçada pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), que instituiu também, a Década da Educação.

Com' efeito, determina a Constituição:

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração plurianual, visando à articulação e ao desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis a integração das ações do Poder Público que conduzam à:

I. erradicação do analfabetismo;

11. universalização do atendimento escolar;
111. melhoria da qualidade do ensino;
IV, formação para o trabalho;
V. promoção humanística científica e tecnológica do País.
Por outro lado, determina a Lei nº 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:
Art. 90 - A União incumbir-se-á de:
I. elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;"
Diz ainda a referida Lei:
Art. 87: É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta lei.
§ A União, no prazo de um ano a partir da publicação desta lei, encaminhará, ao Congresso Nacional, o Plano Nacional de Educação, com diretrizes e metas para os dez anos seguintes. em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos.
Esses dispositivos constitucionais e legais definem a natureza do Plano Nacional de Educação, que adquire força de lei ao ser aprovado pelo Congresso Nacional; atribuem a responsabilidade de sua elaboração à União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os municípios; fixam o prazo de remessa ao congresso!
Nacional (um ano após a publicação da Lei nº 9.394/96); estabelecem o prazo de 5 anos vigência (os dez anos seguintes à sua aprovação); balizam o conteúdo e abrangência do plano. (BRASIL, 1998, p. 05991).

Os dois documentos abordam a Educação de Jovens e Adultos como modalidade de ensino. A PL 4.173, contudo, é mais incisiva,

No Brasil, é necessário assumir uma atitude diversa, pois a Educação de Jovens e Adultos precisa estar orientada, prioritariamente, para o resgate da dívida social em matéria de educação.
Os déficits do atendimento no Ensino Fundamental resultaram, ao longo dos anos, num grande número de jovens e adultos que não tivera acesso ou não lograram terminar o Ensino Fundamental obrigatório. Constitui um direito constitucional dessa população o acesso a essa formação, e isto representa um desafio que só poderá ser vencido com uma estratégia de política educacional que envolva ampla mobilização da sociedade. (BRASIL, 1998, p. 05997).

Observa-se que nos meados da década de 90, ocorreu uma intensificação dos debates em torno da educação que são refletidos tanto na publicação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN 9394/96 quanto nas propostas dos respectivos Projetos de Lei, PL's, e de Plano Nacional de Educação de 1998. No que se refere à LDB, o texto deixa claro a quem se destina a EJA e qual a participação e atribuição dos entes federados como Estados e Municípios no apoio a essa modalidade. Comparada a outros dispositivos, o documento finalmente

preconiza a Educação de Jovens e Adultos, assumindo como dever do Estado e política educacional igualmente como as demais modalidades de ensino. Quanto às propostas de Plano Nacional de Educação, essas foram aprovadas resultando no PNE de 2001. Assim, ambos os documentos assumem mesmo que pontualmente um compromisso com a Educação de Jovens e Adultos e, embora, haja entraves ainda hoje na consolidação de fortalecimento dessa modalidade, acreditamos que o passo importante tenha sido dado quando o Governo assumiu sua dívida e responsabilidade na política de erradicação do analfabetismo em todas as faixas etárias, sobretudo, na dos jovens e adultos. Contudo, é preciso continuar e aprofundar as políticas de incentivo, apoio, formação, e muitas outras coisas que envolvem a EJA.

Em 2000, é publicada a Resolução nº 1 do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, como documento norteador para a oferta dessa modalidade, conforme redação do texto oficial.

Art. 1º Esta Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos a serem obrigatoriamente observadas na oferta e na estrutura dos componentes curriculares de ensino fundamental e médio dos cursos que se desenvolvem, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias e integrantes da organização da educação nacional nos diversos sistemas de ensino, à luz do caráter próprio desta modalidade de educação.

Art. 2º A presente Resolução abrange os processos formativos da Educação de Jovens e Adultos como modalidade da Educação Básica nas etapas dos ensinos fundamental e médio, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em especial dos seus artigos 4º, 5º, 37, 38, e 87 e, no que couber, da Educação Profissional. § 1º Estas Diretrizes servem como referência opcional para as iniciativas autônomas que se desenvolvem sob a forma de processos formativos extraescolares na sociedade civil. § 2º Estas Diretrizes se estendem à oferta dos exames supletivos para efeito de certificados de conclusão das etapas do ensino fundamental e do ensino médio da Educação de Jovens e Adultos.

Art. 3º As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental estabelecidas e vigentes na Resolução CNE/CEB 2/98 se estendem para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos no ensino fundamental.

Art. 4º As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio estabelecidas e vigentes na Resolução CNE/CEB 3/98, se estendem para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos no ensino médio. (BRASIL, 2000, p 1).

A referida Resolução está em conformidade com o Parecer CNE/CEB nº11/2000, aprovado em maio daquele ano que indica as seguintes funções da EJA:

Função reparadora da EJA, no limite, significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano. Desta negação, evidente na história brasileira, resulta uma perda: o acesso a um bem real, social e simbolicamente importante. Logo, não se deve confundir a noção de reparação com a de suprimento, mas a função reparadora deve ser vista, ao mesmo tempo, como uma oportunidade concreta de presença de jovens e adultos na escola e uma alternativa viável em função das especificidades socioculturais destes segmentos para os quais se espera uma efetiva atuação das políticas sociais. É por isso que a EJA necessita ser pensada como um modelo pedagógico próprio a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos. Esta função reparadora da EJA se articula com o pleito postulado por inúmeras pessoas que não tiveram uma adequada correlação idade/ano escolar em seu itinerário educacional e nem a possibilidade de prosseguimento de estudos. Neste momento a igualdade perante a lei, ponto de chegada da função reparadora, se torna um novo ponto de partida para a igualdade de oportunidades.

A **função equalizadora** da EJA vai dar cobertura a trabalhadores e a tantos outros segmentos sociais como donas de casa, migrantes, aposentados e encarcerados. A reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, seja pelas desiguais oportunidades de permanência ou outras condições adversas, deve ser saudada como uma reparação corretiva, ainda que tardia, de estruturas arcaicas, possibilitando aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação. Para tanto, são necessárias mais vagas para estes "novos" alunos e "novas" alunas, demandantes de uma nova oportunidade de equalização. Esta tarefa de propiciar a todos a atualização de conhecimentos por toda a vida é a **função permanente da EJA** que pode se chamar **de qualificadora**, mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA. Ela tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares. Mais do que nunca, ela é um apelo para a educação permanente e criação de uma sociedade educada para o universalismo, a solidariedade, a igualdade e a diversidade. A função qualificadora é também um apelo para as instituições de ensino e pesquisa no sentido da produção adequada de material didático que seja permanente enquanto processo, mutável na variabilidade de conteúdos e contemporânea no uso de e no acesso a meios eletrônicos da comunicação. (BRASIL, 2000, p.9). (grifos nossos)

Vejamos que agora, além, da LDBEN 9394/96, temos em 2000 a publicação de dois documentos Norteadores da Educação de Jovens e Adultos, cujos textos tratam da estrutura curricular e das funções da EJA, reafirmando os pontos tratados na LDBEN. No caso do Parecer nº 11/2000 CNE/CEB, ao descrever as funções da

EJA, quais sejam, reparadora, equalizadora e qualificadora, exprime o sentido social já que esclarece que a EJA não tem a função apenas de alfabetizar o sujeito, mas de reparar as desigualdades, equalizar os níveis de escolaridade e qualificar para a vida social profissional.

Nos anos que se seguiram, em 2001, o MEC publicou as Proposta Curricular para o 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos, 1ª a 4ª série, e em 2002, a Proposta Curricular para o 2º segmento da Educação de Jovens e Adultos, ou seja, 5ª a 8ª série, através da Secretaria de Educação Fundamental.

Em janeiro de 2003, a responsabilidade com a Educação de Jovens e adultos é novamente assumida pelo MEC, e em 2004 essa modalidade ficou a cargo da então criada Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade_ que mais tarde, em 2011, viria a se transformar em SECADI quando teve em sua sigla incluso o I de Inclusão. Dessa forma, o MEC voltaria a obrigar e auxiliar os Estados e Municípios nas atribuições educacionais dessa modalidade.

Ainda em 2003, durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva, é lançado em setembro, o **Programa Brasil Alfabetizado (PBA)** cujo foco era o trabalho de alfabetização de jovens, adultos e idosos. Em junho de 2005, é criado o **Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária – Projovem** como parte da política governamental em prol da Juventude destinados a jovens na faixa etária de 18 a 24 anos. Também em 2005, via Decreto 5.478 de 24 de junho, foi criado o **Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja).**

Em 2010, é lançado o **Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA)**, como parte do conjunto de reformas, publicadas via Decreto 7,352, de 4 de novembro de 2010, que visavam promover a Educação no Campo, abrangendo também o jovem e o adulto analfabeto. Assim, o Decreto trazia a seguinte redação:

Art. 11. O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA, executado no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, nos

termos do art. 33 da Lei no 11.947, de 16 de junho de 2009, integra a política de educação do campo.

Art. 12. Os objetivos do PRONERA são: I - oferecer educação formal aos jovens e adultos beneficiários do Plano Nacional de Reforma Agrária - PNRA, em todos os níveis de ensino; II - melhorar as condições do acesso à educação do público do PNRA; e III - proporcionar melhorias no desenvolvimento dos assentamentos rurais por meio da qualificação do público do PNRA e dos profissionais que desenvolvem atividades educacionais e técnicas nos assentamentos. Art. 13. São beneficiários do PRONERA: I - população jovem e adulta das famílias beneficiárias dos projetos de assentamento criados ou reconhecidos pelo INCRA e do Programa Nacional de Crédito Fundiário - PNFC, de que trata o § 1º do art. 1º do Decreto no 6.672, de 2 de dezembro de 2008 II - alunos de cursos de especialização promovidos pelo INCRA; III - professores e educadores que exerçam atividades educacionais voltadas às famílias beneficiárias; e IV - demais famílias cadastradas pelo INCRA.

Art. 14. O PRONERA compreende o apoio a projetos nas seguintes áreas: I - alfabetização e escolarização de jovens e adultos no ensino fundamental; II - formação profissional conjugada com o ensino de nível médio, por meio de cursos de educação profissional de nível técnico, superior e pós-graduação em diferentes áreas do conhecimento; III - capacitação e escolaridade de educadores; IV - formação continuada e escolarização de professores de nível médio, na modalidade normal, ou em nível superior, por meio de licenciaturas e de cursos de pós-graduação; V - produção, edição e organização de material didático-pedagógico necessário a execução do PRONERA. E VI, realização de estudos e pesquisas e promoção de seminários, debates e outras atividades com o objetivo de subsidiar e fortalecer as atividades do PRONERA. (BRASIL, 2010, p.5).

Vejamos, pois, que os anos 2000 tiveram inúmeros programas voltados à alfabetização de jovens e adultos analfabetos da cidade, do campo e comunidades mais afastadas como dos assentamentos. Tais programas se consolidaram como política de fortalecimento à erradicação do analfabetismo e incentivo à qualificação para o mercado de trabalho, considerando as peculiaridades e meio social desses indivíduos, o que vem de encontro à política de formação da EJA. Em 2010, no âmbito da SECADI, a Diretoria de Políticas de Alfabetização de Jovens e Adultos – DPAEJA disponibilizou algumas Resoluções para essa modalidade de ensino. A saber:

- a) Resolução CNE/CEB Nº 3/2010 que institui as Diretrizes operacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
- b) Resolução CD/FNDE Nº 51/2009 que dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD-EJA)

- c) Resolução CNE/CEB Nº 02 de 19 de maio de 2010, que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para Jovens e Adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais.

De acordo com as normatizações elencadas, além dos jovens e adultos das cidades, campo e assentamentos, aqueles que estão privados de liberdade nos sistemas prisionais também seriam assistidos e beneficiados com a EJA. Nesse sentido e, considerando todo o histórico aqui apresentado, é possível perceber um avanço em termos de efetividade e abrangência nas políticas destinada à educação de jovens e adultos uma vez que, anterior a essas resoluções não existia dispositivo em Lei que assegurasse ou regulasse essa modalidade nos sistemas prisionais.

Em outubro de 2011, no governo da então presidenta Dilma Rouseff foi criado o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - Pronatec através da Lei nº 12.513. De acordo com o MEC o objetivo do programa é ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica por meios de assistência técnica e financeira. Além dos estudantes da educação básica e dos trabalhadores, os jovens e adultos também faziam parte do seu público-alvo.

Em 2014 é aprovado o novo Plano Nacional de Educação- PNE, através da Lei 13.005, trazendo desafios a serem superados no que diz respeito ao analfabetismo e Educação de Jovens e Adultos, em seus conjuntos de metas e estratégias.

Meta 9: Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais, para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015, e até a vigência desse PNE, erradicar o analfabetismo absoluto em 50% (cinquenta por cento) a taxa do analfabetismo funcional. (BRASIL, 2014, p.10).

Para cada meta foram descritas estratégias que devem ser adotadas para a concretização e alcance da referida meta. No caso da meta 9, foram apresentadas 12 (doze) estratégias que indicam a necessidade de assegurar a oferta de educação de jovens e adultos a todos que não tiveram acesso à educação básica na idade própria, bem como da realização de diagnóstico de escolaridade incompleta de jovens e adultos, de implementação de ações de alfabetização que garantam a continuação da escolarização da educação básica, realização chamadas públicas

regulares para a educação de jovens e adultos e apoio técnico e financeiro de projetos financeiros na educação de jovens e adultos, entre outras estratégias.

A meta 10 indica a necessidade de oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, no ensino fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional. Além disso, há estratégias que se apresentam de forma a indicar, prioritariamente, o que segue: a manutenção de programa de educação de jovens e adultos voltado à conclusão do ensino fundamental e à formação profissional inicial, estimulando a conclusão da educação básica; a expansão das matrículas na educação de jovens e adultos com vista à articulação da formação inicial e continuada de trabalhadores com a educação profissional, elevando a escolaridade dos trabalhadores e trabalhadoras; a ampliação de oportunidades de jovens e adultos com deficiência e baixo nível de escolaridade por meio da educação de jovens e adultos articulada a educação profissional; estimular a diversificação curricular da educação de jovens e adultos; articulando a formação básica e a preparação para o mundo do trabalho e estabelecendo inter-relações entre teoria e prática, nos eixos da ciência, do trabalho, da tecnologia e da cultura e cidadania, de forma a organizar o tempo e o espaço pedagógicos adequados às características desses alunos e alunas; orientar a expansão da oferta de educação de jovens e adultos articulada à educação profissional, de modo a atender às pessoas privadas de liberdade nos estabelecimentos penais, assegurando-se formação específica dos professores e das professoras e implementação de diretrizes nacionais em regime de colaboração. (BRASIL, 2014)

As duas metas apresentadas, 9 e 10, preconizam a EJA como modalidade que visa entre outras coisas à erradicação do analfabetismo, prevista em tantas outras Leis como na Constituição Federal de 1988, a LDBEN 9394/96 e os PNE's já lançados. Trata-se também de uma modalidade de educação assegurada pelo Governo Federal e demais entes federados em regime de colaboração, de longo alcance a jovens, adultos e até mesmo idosos, aqueles que não tiveram acesso a escolaridade na idade própria, a trabalhadores e trabalhadoras que apesar de estarem no mercado não concluíram seus estudos e/ou não possuem uma

qualificação articulada com a educação básica, uma educação que corrija de fato as distorções e disparidades entre os povos, que diminua as desigualdades sociais e forme um cidadão em sua completude no mundo e para o mundo.

Em 2015 foi disponibilizada a primeira versão da **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, documento normativo que trata do conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais aos alunos e, que se refere ao currículo da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, deixando, contudo, de pontuar a **EJA**. Em 2018 a terceira versão do documento, muito diferente da primeira versão, foi homologada e, nela, há um ensaio que indica a EJA, quando a redação que antes tratava de “crianças e adolescentes” foi acrescida de: “crianças, adolescentes, jovens e adultos”. Contudo, não há uma seção que trate especificamente da EJA enquanto modalidade de ensino, considerando seus objetivos, sujeitos e especificidades. Inexiste uma abordagem do seu currículo, ou ainda, a consideração da formação do estudante que frequenta as turmas específicas e que apresenta de forma global muitas singularidades. Desconsidera-se também no texto aprovado todo o histórico da Educação de Jovens e Adultos e suas funções de reparar as desigualdades, equalizar os níveis de escolaridade e qualificar para a vida social profissional. Em suma, não há na BNCC um capítulo que aborde o sentido social da EJA.

Diante do exposto muitas críticas tomam conta dos debates acerca dessa “invisibilidade” da EJA, na BNCC, da sua marginalização já tão combatida no decorrer da sua história e sua “negação” enquanto modalidade de ensino que requer um currículo que considere o perfil dos seus estudantes em todas as suas particularidades, o que justifica o fato do seu currículo não ser pensando como uma extensão da educação básica, pois não é possível comprovar que um jovem ou adulto que não ingressou na escola na idade própria por motivos diversos, venha a aprender como ou igualmente a uma criança. Esses sujeitos, jovens e adultos, já trazem consigo uma gama de experiências e conhecimentos que precisam ser considerados em sua completude.

No contexto das ausências existentes na BNCC, eis que em 2021, foi publicada a Resolução CNE/CEB Nº 01/2021 que institui as Diretrizes Operacionais

para a EJA referentes ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à BNCC e ao seu formato a Distância. Essa Resolução apesar de trazer aspectos que consideramos avanços, pois, visam a assegurar o acesso e a permanência do estudante jovem e/ou adulto com necessidades especiais, com dificuldades de locomoção, difícil acesso a escola, dentre outros, não supre, a nosso ver, a ausência existente na BNCC.

Em âmbito estadual, temos alguns documentos norteadores da EJA e, dentre eles, destacamos o que segue: **A Política e a Organização da Educação de Jovens e Adultos no Acre**, em 2008, aprovada por meio do Parecer CEE/AC nº 88/2008 e Resolução CEE/AC nº 36/2009, de 18/02/2009, vejamos:

As informações e as orientações prestadas nesse documento devem subsidiar os professores, os coordenadores pedagógicos da Educação de Jovens e Adultos e os dirigentes dos estabelecimentos de ensino e dos Núcleos de Educação nos Municípios para que possam enfrentar o desafio em que se constitui a implementação de uma proposta pedagógica. Assim, este trabalho torna-se um importante instrumento de apoio à ação educativa dirigida aos jovens e adultos. Os cursos de Educação de Jovens e Adultos são ofertados pela rede pública de ensino do Estado do Acre tendo como eixos norteadores, a legislação vigente e a realidade local. São cursos em nível de Ensino Fundamental ou Médio, organizados por Segmentos e estes, em Módulos. (ACRE, 2008, p. 5-6).

Na esteira do exposto temos também a **Resolução CEE/AC nº 201/2013**, que fixa normas para a EJA, nos sistemas de ensinos Estadual e Municipais do Estado do Acre de acordo com a legislação vigente, conforme redação do próprio documento:

Art. 3º - O Sistema Estadual de ensino viabilizará e estimulará o acesso e a permanência na escola, dos jovens e adultos que não efetivaram seus estudos na idade regular.

Parágrafo único - A Educação de Jovens e Adultos, oferecida pelo poder público, será gratuita.

Art. 4º - Os componentes curriculares da educação de jovens e adultos, expressos nas propostas pedagógicas das unidades educacionais obedecerão aos princípios, aos objetivos, às diretrizes curriculares nacionais e às normas estaduais e orientações próprias dos sistemas de ensino.

Art. 5º - A Educação de Jovens e Adultos, como modalidade das etapas da Educação Básica – Ensino Fundamental e Ensino Médio, possui identidade própria e deve considerar as diversas situações, o perfil e a faixa etária dos estudantes. (ACRE, 2013, p. 2).

A publicação dos dois documentos representou a consolidação da organização da EJA, enquanto modalidade de ensino, no Estado. Anterior a isso, tínhamos as Diretrizes Nacionais Curriculares para a EJA, já mencionadas nesse trabalho. Contudo, fazia-se necessário um documento norteador local, embasado na LDBEN 9394/96 e nas referidas Diretrizes, que ajustasse a oferta de EJA considerando os aspectos locais e regionais, bem como um documento que fixasse as normas no que concerne à oferta, acesso e permanência de jovens e adultos nas escolas e espaços que ofertam a EJA. Hoje no Estado existe a Educação de Jovens e Adultos, que é ofertada pelo Estado e pelos municípios, no caso de Rio Branco. Porém, essa pesquisa se dará somente com base na EJA ofertada pelo Estado, nas escolas e espaços urbanos da capital pela rede estadual de ensino.

Até aqui foram apresentados aspectos históricos que compunham a trajetória da Educação e, sobretudo, da Educação de Jovens e Adultos. Vimos que desde o Império até as décadas atuais a EJA passou por significativas mudanças. Contudo, muito vem se discutindo a respeito de uma “ausência” de políticas e normas que façam com que a EJA de fato alcance todos os objetivos e supere os desafios.

1.2 O Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: o aparato legal e a atualidade

O ensino de Ciências requer práticas contextualizadas que levem o aluno a aprimorar seus conhecimentos e refletir sobre o que aprende. Na Educação de Jovens e Adultos essa questão é ainda mais complexa e merece igualmente um olhar mais apurado por se tratar de uma modalidade de Ensino cujos estudantes possuem especificidades que os diferenciam dos estudantes que frequentam o ensino regular. Como dito anteriormente, são alunos que estiveram fora da sala de aula por muito tempo, trabalhadores jovens e adultos que não concluíram ou não ingressaram na escola com a idade certa, apresentando distorção idade/série.

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências não pode ser reduzido à mera explicação oral com base em conceitos tão somente, mas, sobretudo deve-se propor e planejar aulas práticas com vistas a possibilitar ao aluno o estreitamento entre

teoria e prática, a reflexão sobre sua ação no uso de experimentação, a expansão dos seus conhecimentos prévios e a transformação desses conhecimentos, objetivando uma aprendizagem significativa e não mecânica, sem fundamentação. É preciso, segundo pesquisadores da área, desde o século passado, superar o mau ensino de Ciências (KRASILCHIK, 1987), isto é, o ensino com base na ação de decorar fórmulas e repassar conceitos prontos presentes em livros didáticos.

Em relação ao Ensino de Ciências nota-se quando da análise das legislações educacionais que ele não era ministrado nas séries iniciais, mas sim nas duas últimas séries do ginásio. Foi somente após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961 que a obrigatoriedade do Ensino de Ciências se estendeu às demais séries. Depois, em 1971 com a publicação da Lei nº 5.672/71, o ensino de Ciências passa, finalmente, a ser obrigatório para todo o ensino primário e, cobrindo, portanto, a educação básica. (BRASIL, 1998)

Ao longo de décadas o ensino de Ciências atendia ao cenário político filosófico e tendências assumidas frente às revoluções mundiais. Assim foi o chamado ensino tradicional que não permitia outra prática senão a mera transmissão do conhecimento desarticulado do saber científico. Esse saber científico, era considerado um” saber neutro, isento. E a verdade científica, inquestionável”. (BRASIL, 1998, p.19)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais – PCN chegaram, no fim dos anos 90, como possibilidade ou referência para educadores da área aprimorarem o trabalho pedagógico. Publicado em 1998, o documento foi fundamentado em discussões teóricas e em elementos instrumentais da prática do ensino de ciências. (BRASIL, 1998). Embora o referido documento não trate pontualmente da EJA, é composto por orientações para os 1º, 2º, 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental, que por sua vez compõem o 1º segmento da EJA, onde a presente pesquisa será realizada.

O mesmo documento enfatiza que ao longo dos anos “o ensino de Ciências Naturais tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais”, e que a prática dele se resume em muitas vezes a mera transmissão de informações. Dito isto, se para o ensino regular o ensino de Ciências Naturais requer práticas

contextualizadas, que levem o aluno experimentar, refletir e ampliar conhecimentos, na EJA, pela especificidade de seus estudantes, como dito anteriormente, o desafio é ainda maior.

Após o PCN, que ficaram vigentes até 2017, o documento norteador para o Ensino de Ciências, vigente até então, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que foi concebida com base em outros documentos legais como a LDBEN 9394/96 e o PNE de 2014. O documento foi construído, em sua versão preliminar, por meio da consideração de várias propostas, audiências públicas, cooperação de professores e gestores, bem como organizações ligadas a educação, conselhos e outros.

De acordo com o Parecer CNE/CP nº 15/2017 o conceito de uma Base Comum já havia sido explicitado em outros dispositivos legais, conforme redação do referido documento

O conceito da formação básica comum, presente no art. 210 da Constituição Federal de 1988, é tratado em dois artigos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), aprovada pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. O art. 26 estabelece que os currículos da Educação Básica devem abranger o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil, o ensino da arte, a educação física, o ensino da História do Brasil levando em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia. A este conjunto de conhecimentos a LDB chamou de base nacional comum. No entanto, o art. 27 indica que no processo de ensino destes conteúdos curriculares deverá ser considerada “a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática”. Ou seja, a LDB mostra que a formação básica comum é constituída de conhecimentos, mas também de atitudes e valores, formulação que aparece em todas as normas posteriores. (BRASIL, 2017, p.2).

Nesse sentido, a BNCC configura-se como um “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica,” (BRASIL, 2017, p.9). Assim, *a priori* foi apresentada e aprovada a BNCC para a Educação Infantil e Ensino Fundamental e, posteriormente o mesmo documento para o Ensino Médio.

O documento está estruturado por áreas de conhecimentos e, como a presente pesquisa está voltada para o ensino de ciências, iremos nos deter, pois, no

tópico 4.3 que trata da área de Ciências da Natureza. De acordo com a BNCC essa área de conhecimento é ofertada, ao longo do ensino fundamental, para desenvolver o letramento científico. Sendo assim, destaca-se que o letramento científico “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), e, também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.” (BRASIL, 2017, p.319).

Portanto, esse letramento não se resume e nem se finda somente em aprender Ciências, mas, poder atuar e intervir no mundo natural social, e tecnológico, tomando como base o suporte teórico e processual das ciências. Ou seja, o aluno não só vai aprender Ciências como também, será capaz de atuar e intervir no mundo de maneira crítica. Dessa forma, o letramento científico inclui práticas investigativas como parte desse conhecimento. Entendemos por práticas investigativas, procedimentos que levem o aluno a questionar, descobrir, experimentar e intervir no mundo do qual faz parte. Para tanto, fazem-se necessários processos de ensino e aprendizagem que possibilitem essas práticas investigativas e desafiadoras e, que estimulem a curiosidade do aluno, levando-o levantar hipótese, analisar, apresentar resultados e intervir nos resultados encontrados.

Dessa forma, ao longo do ensino fundamental, a área de Ciências da Natureza deve assegurar aos alunos o acesso ao conhecimento científico e gradativamente a sua aproximação aos processos, práticas e procedimentos da investigação científica. (BRASIL, 2018). É, portanto, nos anos iniciais, do ensino fundamental, que esses alunos terão contato com o conhecimento científico e iniciarão seus primeiros processos de prática e experimentação os quais se estenderão ao longo dos anos finais do ensino fundamental.

Nesse sentido, a BNCC, prevê os objetivos dessa área do conhecimento para cada segmento da educação básica, sem, contudo, pontuar especificamente a EJA. No entanto, como essa modalidade de ensino inclui os anos iniciais e finais do ensino fundamental, e o ensino médio, o documento deve ser considerado como referência na proposição e planejamento dos processos de ensino e aprendizagem

na educação de jovens e adultos. Ao tratar da abordagem investigativa no ensino médio, a BNCC destaca que:

A abordagem investigativa deve promover o protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido. Nessa etapa da escolarização, ela deve ser desencadeada a partir de desafios e problemas abertos e contextualizados, para estimular a curiosidade e a criatividade na elaboração de procedimentos e na busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental. Dessa maneira, intensificam-se o diálogo com o mundo real e as possibilidades de análises e de intervenções em contextos mais amplos e complexos, como no caso das matrizes energéticas e dos processos industriais, em que são indispensáveis os conhecimentos científicos, tais como os tipos e as transformações de energia, e as propriedades dos materiais. Vale a pena ressaltar que, mais importante do que adquirir as informações em si, é aprender como obtê-las, como produzi-las e como analisá-las criticamente. (BRASIL, 2018, p. 553).

Conclui-se que a BNCC embasa e assegura o ensino de Ciências por investigação quando prevê que os alunos devem ter acesso ao conhecimento científico e aos processos de práticas investigativas, expressos nas habilidades e competências para cada nível de escolaridade apresentados no documento.

Na literatura atual, alguns autores tratam do tema: **ensino de Ciências por Investigação**, o qual será abordado nesse trabalho. De acordo com Munford e Lima (2007)

Quando falamos de Ensino de Ciências por Investigação, pretendemos sugerir imagens alternativas de aulas de ciências, diferentes daquelas que têm sido mais comuns nas escolas, dentre elas, o professor fazendo anotações no quadro, seguidas de explicações e os estudantes anotando e ouvindo-o dissertar sobre um determinado tópico de conteúdo. (MUNFORD, LIMA, 2007, p. 4).

O exposto chama a atenção para o fato de o ensino de Ciências estar relacionado ao mero conceito científico repassado pelo professor nas aulas. De acordo com as autoras, existem dois tipos de ciências: a ciência escolar e a ciência dos cientistas, sendo que a primeira é aquela ensinada nas escolas, e a segunda seria aquela aprendida e realizada nas universidades, laboratórios e instituições de pesquisa e apontam o que seria a divergência entre ambas as ciências:

Aparentemente, muitas vezes, essas “duas ciências” – a escolar e a dos cientistas – têm muito pouco em comum. Tal distanciamento pode ser facilmente identificado nos próprios conteúdos estudados. Contudo, alguns autores argumentam que mais preocupantes são as diferenças entre a representação das práticas “científicas” escolares e aquelas que são de fato práticas “científicas” dos cientistas. (MUNFORD e LIMA, 2007, p. 4).

É preciso considerar, contudo, o fato de que ambas as ciências são trabalhadas em espaços distintos, ou seja, assumem objetivos e papéis distintos. Já que enquanto a escola se ocupa de promover a aprendizagem de conhecimentos científicos já consolidados, os outros espaços acadêmicos e de pesquisa produzem novos conhecimentos científicos. Sasseron (2018) aborda o ensino por investigação a luz de suas análises em conjunto com outros autores e pontua que

Nossa concepção de ensino por investigação está fundamentada em resultados de pesquisas da área de ensino de ciências, mas também nas ideias propostas por Dewey (1971), em especial aquelas que marcam o papel da experiência nos processos educativos, e por Freire (1967), com destaque para as transformações culturais e sociais que decorrem da educação. Deste modo, consideramos cinco principais elementos que se fundem para a ideia de ensino por investigação que utilizamos: o papel intelectual e ativo dos estudantes; a aprendizagem para além dos conteúdos conceituais; o ensino por meio da apresentação de novas culturas aos estudantes; a construção de relações entre práticas cotidianas e práticas para o ensino; a aprendizagem para a mudança social. (SASSERON, 2018, p.8).

A autora questiona se o currículo nacional expõe elementos que auxiliem o professor na proposição e desenvolvimento das aulas práticas em sala de aula. Para isso, utiliza-se de sua análise à BNCC, enquanto, documento normativo vigente. Assim, ao relacionar o ensino por investigação com a nova BNCC, a autora destaca que o referido documento deixa claro que o ensino de Ciências deve ocorrer por meio de situações que envolvam investigação na sala de aula. Contudo, ao se aprofundar nas suas impressões sobre as habilidades e competências na área de ciência da natureza, contidas na BNCC publicada em 2018, ela afirma que é dada pouca ênfase na prática investigativa.

Importa destacar aqui, que a BNCC, hoje o documento normativo vigente dos currículos nacionais, foi construído a partir de discussões e consultas públicas com

os diversos segmentos da área educacional, sobretudo, com aqueles que estão diretamente alocados na sala de aula _os professores. Assim, entendemos que para serem atendidos os objetivos do ensino, temos que ter acesso à formação docente e contínuo exercício de reflexão sobre o que se ensina e como se ensina. A presente pesquisa não irá encerrar jamais os debates sobre o ensino de Ciências e tampouco, vislumbra isso. Ao contrário, pretende-se contribuir com eles.

Voltando ao foco desse trabalho, as aulas de Ciências e a prática de investigação na Educação de Jovens e adultos, vimos que ambos os documentos PCN e BNCC não pontuam especificamente essa modalidade de ensino, porém, trazem em seus bojos as orientações para as demais modalidades: educação infantil, ensino fundamental e médio, o que, por conseguinte abrange a EJA já que essa modalidade é composta dos níveis fundamental e médio.

Diante disso, esclarecemos mais uma vez que as aulas de Ciências na EJA requerem práticas contextualizadas que levem o aluno a refletir sobre o que aprende. Assim sendo, destacamos que esse aluno precisa ser motivado a investigar, levantar hipótese, avaliar e refletir sobre o que aprende e, para isso, se faz necessário que sejam possibilitadas práticas investigativas e experimentais, pois essas práticas pedagógicas poderão, a nosso ver, promover o letramento científico. Diante disso, questiona-se: Será que realmente as aulas de Ciências na EJA propiciam essa prática aos alunos? Ou ainda, será que o ensino por investigação nessa modalidade não pode tornar os processos de ensino e aprendizagem mais significativos?

Para tanto, destacamos, mais uma vez, que as aulas práticas em ciências vão além de mero experimentos, o ensino de Ciências, requer relação estreita entre teoria e prática, assim como nos propõe Krelling (et al, 2017, p.11),

O ensino de Ciências, em sua fundamentação, requer uma relação constante entre a teoria e a prática, entre conhecimento científico e senso comum. Estas articulações são de extrema importância, uma vez que a disciplina de Ciências se encontra subentendida como uma ciência experimental, de comprovação científica, articulada a pressupostos teóricos, e assim, a ideia da realização de aulas práticas é difundida como uma grande estratégia didática para a aprendizagem. (KRELLING, et al, 2017, p.11).

Sendo assim, podemos perceber que utilizar métodos diferenciados nas aulas de Ciências na EJA contribui tanto para uma aprendizagem adequada por parte desses alunos, como para a inserção deles na sociedade de forma crítica. Assim sendo, quando nos referimos à EJA é importante sempre lembrar que a especificidade dessa clientela é bem diferente daquela que frequenta o ensino regular, pois, reiterando o que já foi dito nesse trabalho, são jovens e adultos trabalhadores que estavam distantes da escola por diversos motivos que pelos quais não iniciaram ou concluíram seus estudos na idade própria.

Dito de outra forma, para que o ensino se torne atrativo e motivador para esse público, é preciso superar a mera transmissão de conceitos científicos, descontextualizados de práticas nas quais os alunos devem e podem aprimorar, experimentar e ampliar seus conceitos acerca do que já possui ou do que lhe é ensinado. Nesse sentido, as aulas práticas e o uso de experimentação podem e devem ser agregados aos processos de ensino e aprendizagem de forma que possam transformar esses processos em ensino e aprendizagem.

Por fim, trazemos uma reflexão apresentada por LEITE (*et al* 2005, p.168) cuja pesquisa fora desenvolvida com alunos da EJA, vejamos:

As aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991). Além disso, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema. Quando compreende um conteúdo trabalhado em sala de aula, o aluno amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e isso pode gerar, conseqüentemente, discussões durante as aulas fazendo com que os alunos, além de exporem suas ideias, aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas de sala. (LEITE et al, 2005, p. 168).

O excerto se aproxima do que é proposto nessa pesquisa por se tratar da mesma modalidade, EJA, e do mesmo foco, experimentação. Outro aspecto relevante é o fato de que as aulas práticas não precisam necessariamente estar ligadas ao uso de laboratórios, percepção que, muitas vezes, está enraizada no senso comum e que parte do princípio de que experimento/prática ocorre somente

dentro do espaço do laboratório. Defendemos a possibilidade, quando da inexistência de laboratório, de organização de um ambiente na própria sala de aula, de forma que a ausência do laboratório não se torne empecilho para a realização de atividades experimentais, pois, o importante é proporcionar ao aluno práticas de ensino que promovam de fato o aprendizado significativo para o aluno, tornando-o sujeito ativo/ participativo, reflexivo e crítico, um sujeito autônomo, capaz de intervir no mundo no qual está inserido.

1.3 Educação de Jovens e Adultos e o Ensino de Ciências: as nossas defesas

Tomando como base nossa análise e os autores que compõem o aporte teórico do nosso trabalho, Carvalho (2007, 2013), Carvalho e Gil-Perez (2000), Munford e Lima (2017), Delizoicov, Pernambuco e Angotti (2009), Wyzykowski; Güllich e Pansera-de-Araújo (2011) é possível perceber que o ensino de ciências desenvolvido com base na experimentação, possibilita ao aluno, a construção do conhecimento científico, não afirmando, contudo, que a aprendizagem ocorrerá apenas com a atividade experimental, mas na aproximação entre teoria e prática. Uma questão, a nosso ver, que se evidencia nos escritos desses autores, refere-se a defesa de que o ensino de ciências por investigação é entendido como cultura de apropriação da ciência, já que a maioria das pessoas escolarizadas não tem ou não tiveram acesso aos resultados da atividade científica, pois, esses resultados são pouco acessíveis. Assim, se a investigação possibilita ao aluno o acesso ao conhecimento científico, também possibilitará a apropriação da ciência enquanto cultura.

Dessa forma, mais do que adquirir o conhecimento científico, através da atividade envolvendo experimentação, o aluno será capaz de levantar hipóteses, estabelecer relações, mudar seu conhecimento ou aprimorá-lo e, especialmente, atuar de forma crítica sobre o objeto de estudo, em contexto escolar, e fora da escola quando do desenvolvimento de práticas cotidianas.

Ainda sobre os conhecimentos científicos e sua aprendizagem, Delizoicov, Angoti e Pernambuco (2018, p.119) afirmam que:

Tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula num desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor, quanto para o conjunto de alunos que compõem a turma. É transformá-la em um projeto coletivo, em que a aventura da busca do novo, do desconhecido, de sua potencialidade, de seus riscos e limites seja a oportunidade para o exercício e o aprendizado das relações sociais e dos valores. (DELIZOICOV, ANGOTI e PERNAMBUCO, 2018, p.119)

O ensino por investigação assim apresentado, aparece como linha de pesquisa nos últimos anos, e como estratégia de ensino de forma que o aluno seja motivado a aprender e que essa aprendizagem seja significativa e extrapole os muros da escola.

Para Gil Pérez et all (1999) um dos motivos pelos quais a ciência enquanto cultura não abrange os alunos é a metodologia de ensino adotada em aulas de Ciências. Ou seja, a forma como se ensina ciências a esses alunos, através de métodos tradicionais, nos quais os alunos são meros espectadores a escutarem a teoria e, por conseguinte, memorizar aquilo que um sujeito diferenciado, no caso, o cientista, cria. Dizendo de outra forma, os alunos não são instigados a pesquisar, argumentar, relacionar, experimentar. Não é possibilitado a eles participarem ativamente do processo de construção e apropriação do seu próprio conhecimento científico. Em síntese, o aluno não deve receber meras explicações de conteúdos. Ao contrário, deve participar ativamente do processo tendo em vista que o conhecimento científico não pode ser visto como pronto e acabado, sem poder ser refutado pelo aluno. Se não for assim, a escola provavelmente ratificará fenômenos de desmotivação dos alunos fazendo com que eles não tenham vontade de permanecer na escola por acreditar que não são capazes de aprender.

Nesse mesmo sentido, Carvalho (2002) sugere que a experimentação quando utilizada como ponto de partida na abordagem de conceitos, possibilita ao aluno ser sujeito ativo nos processos de ensino e aprendizagem, agindo sobre o objeto de estudo e saindo da postura passiva de mero espectador. Ainda na mesma linha, sobre o aluno como sujeito ativo e participativo nos processos de ensino e aprendizagem, Freire (1996, p.13) afirma que “para compreender a teoria é necessário experienciá-la.”

Assim dito, esses autores discutem o ensino por investigação no sentido de que ele torne o aprendizado em ciências mais consolidado, isto é, que se distancie da mera memorização de conceitos na qual a sala de aula e as práticas pedagógicas se limitam a atuação do professor como sendo aquele que explica toda a teoria, escrevendo-a no quadro de forma que ao aluno resta a tarefa de ouvir, memorizar e reproduzir aquilo que foi abordado.

Maria Cristina Pansera de Araújo (2018) é outra autora que se debruçou sobre o ensino de Ciências na perspectiva do desenvolvimento de práticas inovadoras e indica que o ensino e a aprendizagem do referido componente curricular requerem práticas pedagógicas contextualizadas e que priorizem o contato com os conceitos científicos. Além disso, é necessário reforçar que o contato com conceitos científicos precisa se dar de forma prática e, por meio da interação entre sujeitos para que no movimento de aproximação, entre teoria e prática e, nas interações, entre sujeitos e objetos de estudo e os diferentes sujeitos o processo, seja favorecida a participação efetiva do aluno e, conseqüentemente, sua aprendizagem.

Discutir atuação docente implica, sem dúvida, considerar também elementos da formação inicial e, nessa perspectiva, Wyzyskowsk, Gullich e Hermel (2012) a tratam como sendo o ponto de partida para que o professor possa compreender quais concepções irão orientar sua prática, vejamos:

Por meio da vivência da realidade do ensino de Ciências, o licenciando pode compreender as concepções que orientam as práticas pedagógicas, identificar suas mazelas e pensar em alternativas capazes de proporcionar uma melhoria da qualidade do ensino de Ciências quando ele estiver praticando à docência. Para isso, também é preciso que o licenciando realize uma reflexão sobre o que ele vivência durante seu processo de formação; seus anseios, angústias e incertezas. (WYZYSKOWSK, GULLICH e HERMEL, 2013, p.26)

Segundo os autores, ao refletir sobre sua prática, por meio do uso do diário de bordo, por exemplo, o professor pode intervir e reavaliar o modo como ensina e, conseqüentemente, melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Assim, podemos inferir que a abordagem teórica e prática dos conteúdos, quando da

realização de atividades que viabilizem a investigação como, por exemplo, a experimentação deve ser trabalhada na formação inicial do professor, para que ele possa desde o início de seu processo formativo atuar de forma reflexiva e autônoma e assim considerar que o ensino de ciências não pode ser reduzido apenas a abordagem de conceitos científicos prontos e acabados. Ainda em se tratando da formação inicial docente Munford e Lima (2007), apresentam aspectos teóricos e filosóficos do ensino por investigação no campo da formação de professores e suas análises sobre o ensino de ciências sem problematização, conforme o trecho abaixo:

A fundamentação do ENCI reside no diagnóstico de que, de um modo geral, o ensino de ciências tem se realizado por meio de proposições científicas, apresentadas na forma de definições, leis e princípios e tomados como verdades de fato, sem maior problematização e sem que se promova um diálogo mais estreito entre teorias e evidências do mundo real. Em tal modelo de ensino, poucas são as oportunidades de se realizar investigações e de argumentar acerca dos temas e fenômenos em estudo. O resultado é que estudantes não aprendem conteúdo das Ciências e constroem representações inadequadas sobre a ciência como empreendimento cultural e social. (MUNFORD e LIMA, 2007, p.90).

Vejamos, pois, que essas autoras chamam atenção para que o ensino de ciências não “caia” na mera transmissão de conceitos científicos descontextualizados, como já foi muito mencionado por outros autores. Alertando que o aprendizado do aluno precisa ser consolidado com suas vivências de mundo, sobretudo no ensino de ciências.

Delizoicov et all (2018) ainda nos apresentam suas proposições de proposta didática ao descrever os três momentos pedagógicos (3MPs) no sentido dessa proposta contribuir com a construção e apropriação do conhecimento científico em sala de aula, vejamos: *Problematização, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento*.

Na **problematização** os alunos são instigados a expor suas ideias acerca das situações apresentadas pelo professor, lembrando que essas situações levam em consideração a vivência dos alunos e o que estes presenciam no seu cotidiano. Nesse momento, o aluno consegue relacionar o conteúdo com suas experiências cotidianas. Durante a **organização do conhecimento**, o conteúdo (tema), isto é, os

conhecimentos científicos, com o apoio do professor, serão estudados e serão necessários para a compreensão do conteúdo/tema proposto na problematização. No terceiro, e último momento, **aplicação do conhecimento**, o conhecimento científico será sistematicamente abordado para que o aluno possa analisar e interpretar as questões iniciais que deram início ao tema. Nesse momento, o aluno poderá relacionar os conceitos científicos com as situações rotineiras da sua vivência. De forma geral, os autores ao apresentarem os três momentos pedagógicos, destacam que o professor deve considerar o aluno como sujeito do conhecimento e da sua aprendizagem.

Ainda de acordo com Delizoicov et all (2018, p. 98), podemos inferir que possibilitar ao aluno o acesso a conhecimentos científicos através de suas vivências é considerar que

A ciência não é mais um conhecimento cuja disseminação se dá exclusivamente no espaço escolar, nem seu domínio está restrito a uma camada específica da sociedade, que a utiliza profissionalmente. Faz parte do repertório social mais amplo, pelos meios de comunicação, e influencia decisões éticas, políticas e econômicas, que atingem a humanidade como um todo e a cada indivíduo particularmente. (DELIZOICOV et all, 2018, p. 98)

Considerando nosso objeto de estudo e as nossas análises iniciais, realizadas especialmente quando nos debruçamos na construção do referencial teórico aqui exposto, defendemos práticas no ensino de Ciências voltadas para a promoção de aprendizagens mais significativas. Nesse contexto, acreditamos que o ensino por Investigação e, mais do que isso, a inclusão de atividades experimentais em salas de aula, inclusive, na EJA, pode contribuir com os processos de ensino e aprendizagem e com a promoção do letramento científico proposto e defendido pelas diferentes diretrizes curriculares e, sobretudo, pelos PCN e pela BNCC. No entanto, cabe chamar a atenção do leitor para o fato de que

torna-se imprescindível uma reflexão mais profunda sobre o momento sociopolítico atual, pois a revelia das correntes teóricas que preconizam o Letramento Científico, por exemplo, enquanto objetivo do Ensino de Ciências, almejando a formação de sujeitos críticos, conscientes da influência política e econômica nas pesquisas científicas, vê-se ameaçada por projetos de lei que cerceiam a liberdade de pensamento dos docentes e,

consequentemente, o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais engajadas, contestadoras e críticas. (MARTINS, SILVA e NICOLLI, 2021, p. 15)

Assim, acreditamos que por meio das aulas práticas investigativas, os alunos da EJA serão capazes de contextualizar suas vivências, levantar hipóteses sobre o que é ensinado, refletir e atuar de forma crítica ao passo que adquirirem e entenderem a ciência enquanto cultura, indispensável para a vida humana. Quando aqui defendemos o uso de experimentação nas aulas de Ciências, convém lembrar que tal prática não precisa ser exclusiva e, da mesma forma, não exige relação direta com o uso do laboratório, pois entendemos, primeiro, que a diversificação de atividades é necessária para garantir os processos de ensino e aprendizagem e, depois, que o próprio espaço da sala de aula pode ser repensado e reorganizado para garantir a realização de aulas práticas.

Por fim, defendemos a realização de aulas práticas com o uso de experimentação como forma de superação do ensino fragmentado, onde a teoria se distancia da prática. No caso da EJA, os alunos cuja clientela é diversificada, como dito anteriormente, precisam sentir-se motivados a estar na escola e acreditar que são capazes de aprender cada conteúdo o que pode ser potencializado pelas aulas práticas e atividades experimentais. Para além disso, ressaltamos que o ensino por Investigação, com atividades experimentais, é defendido aqui como o meio mais provável de tornar os processos de ensino e aprendizagem mais significativos, levando a esse alunado, uma formação de mais qualidade que resulte efetivamente no letramento científico.

Uma vez apresentadas as nossas defesas acerca da importância do desenvolvimento do ensino de Ciências por Investigação, passaremos então a tratar sobre aspectos da sua abordagem no contexto da EJA.

Considerando que na EJA os alunos possuem diversos níveis de conhecimentos e que já trazem consigo uma ampla experiência de vida, acreditamos que as formas como aprendem sejam peculiares e diferem das crianças e dos adolescentes. Assim, considerar seus conhecimentos e o seu cotidiano é tarefa indispensável da escola, enquanto espaço social que o acolhe, e do professor que

conduz os processos de ensino e aprendizagem. Freire (2021, p.32) destaca que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos e nos questiona “por que não estabelecer uma ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?”

Sabendo que o letramento científico, enquanto objetivo primeiro do Ensino de Ciências, proposto em diferentes documentos oficiais e, inclusive, na atual BNCC, deve ser acessível aos alunos, há que se analisar os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos na EJA, a fim de que possamos levantar hipóteses e propor estratégias que assegurem de fato que ele aconteça também aos estudantes matriculados nesta modalidade de ensino, de forma que esse aluno seja capaz de compreender a sociedade e seus fenômenos naturais, tecnológicos e sociais.

Dito de outra forma, o ensino de Ciências na EJA deve corroborar para que o aluno seja sujeito crítico, reflexivo, capaz de interpretar e intervir no meio e no mundo em que vive. Diante disso, as práticas pedagógicas realizadas, nessa modalidade de ensino, assim como no ensino regular, devem ser contextualizadas para que o aluno possa experienciar o conhecimento científico e ampliar suas experiências de vida, cabendo ao professor, embora haja muitos desafios postos, o comprometimento com essa formação cidadã. Assim,

A relação entre a EJA e o Ensino de Ciências, ainda é pouco investigada e existe pouco material que possa orientar o professor de Ciências Naturais sobre como atuar nesta modalidade de ensino (Schumacher e Heckler, *apud* ANDRADE e ROTTA, 2020, p. 282).

Além disso, Vilanova e Martins (2008 *apud* Andrade e Rotta, 2020) discutem que houve um distanciamento, nos anos de 1950, dos objetivos do ensino de Ciências e da EJA que se perpetuam até hoje, pois, naquele momento, os pressupostos para a educação de jovens e adultos estavam voltados para reverter o analfabetismo e proporcionar mão-de-obra mais qualificada para o mercado de trabalho. Enquanto, o Ensino de Ciências era propedêutico e visava formar a elite brasileira.

Isto posto, não temos no campo das pesquisas sobre a EJA e do ensino de Ciências, uma gama extensa de trabalhos que possam permitir ao professor, de

Ciências Naturais, que atua na EJA referenciar seu trabalho. Outro desafio refere-se ao distanciamento existente entre os objetivos do ensino de Ciências e a EJA. Tal distanciamento reside, especialmente, no fato de que a Educação de Jovens e Adultos visava [e ainda visa, muitas vezes] a reverter ou a erradicar o analfabetismo e qualificar a mão de obra, ou seja, voltada para a classe operária. O ensino de Ciências, por sua vez, surge no currículo escolar, em 1950, como possibilidade para fazer formação de pequenos cientistas, pesquisadores, sujeitos críticos e autônomos, ou seja, estava voltado à formação da elite. A nosso ver, ambos possuem, em sua origem, diante do cenário exposto, objetivos elitistas que não se aproximam.

Por fim, destacamos que mesmo ante o cenário exposto defendemos que a Educação de Jovens e Adultos deve considerar o ensino de Ciências como possibilidade para que seus alunos tenham contato com a ciência, o método científico, seu arcabouço teórico e as práticas de investigação e experimentação.

CAPÍTULO II: DA TRAJETÓRIA DA PESQUISA À ELABORAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Nesse capítulo o leitor encontrará aspectos sobre o caminho percorrido quando do desenvolvimento da pesquisa, passando por sua abordagem, coleta, sistematização e análise dos dados até a elaboração do Produto Educacional (PE). Destacamos *a priori* que se trata de uma pesquisa de abordagem qualitativa, desenvolvida com o intuito de investigar percepções de docentes sobre aulas de Ciências e ensino por Investigação, no contexto da Educação de Jovens e Adultos.

2.1 Da abordagem da pesquisa à coleta, sistematização e análise de dados

Iniciamos destacando que a presente pesquisa se caracteriza por ter abordagem, prioritariamente qualitativa, já que se trata de uma investigação que tem como objeto de estudo a dinâmica das relações sociais. Assim, conforme destaca Minayo (2001, p.11),

enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região “visível”, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. (MINAYO, 2001, p.11).

Isso posto, importante dizer que a abordagem qualitativa se difere a abordagem quantitativa pela sua natureza, pois, enquanto a última se ocupa de dados para comprovar o seu objetivo, a outra, primeira, se ocupa da complexidade que envolve o objeto a ser investigado que na pesquisa em tela está assim configurado: Quais as percepções de docentes e discentes sobre os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em aulas de Ciências, na EJA, e as possibilidades de utilização de ensino por investigação, especialmente experimentos, para qualificar tais processos? Além disso, optamos por elencar os seguintes desdobramentos: (a) Quais as percepções de docentes da EJA acerca das aulas de Ciências que ministram? (b) O que é ensino de Ciências por investigação na percepção dos docentes? (c) Como os docentes de EJA percebem

a realização de experimentos em aulas de Ciências? e (d) Quais as implicações, segundo os docentes, da realização de experimentos para promover processos de ensino e aprendizagem mais significativos?

Dando continuidade à apresentação do delineamento metodológico ressaltamos que, como sujeitos da pesquisa, tivemos a participação de 20, dos 21 professores que atuam no primeiro segmento da EJA, de 37 escolas/espços urbanos de Rio Branco, Acre. Os professores atuam no primeiro segmento da EJA, que corresponde aos 5 primeiros anos do ensino fundamental regular, que, nesta modalidade de ensino, recebe a nome de modular. Dito de outra forma, os anos/séries correspondem a módulos. Assim, a EJA I é composta pelos módulos I, II e III, sendo que o Módulo I compreende a alfabetização e o primeiro ano do ensino regular; o Módulo II compreende o 2º e o 3º anos do ensino regular e o módulo III compreende o 4º e 5º anos do ensino regular. Em síntese, os anos iniciais do ensino fundamental são cumpridos, na EJA, quando o estudante encerra o módulo III.

Os sujeitos de pesquisa² serão convidados a responder um instrumento que será apresentado no *Google forms* e estará organizado em duas partes, tal como apresentado abaixo:

Parte 1: Composta de questões que foram apresentadas para identificar o perfil dos sujeitos de pesquisa, tais como: idade, gênero, formação, tempo e atuação na EJA.

² Após anuência em participar da pesquisa assinarão, eletronicamente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Apêndice I.

Parte 2: Composta por questões descritivas que visavam responder nossa questão de estudo e seus desdobramentos, vejamos: (a) O que você entende por Ensino de Ciências por investigação? (b) Relate uma das suas aulas de Ciências na EJA? (c) Quais dificuldades você encontra para desenvolver aulas de Ciências na EJA? e (d) Quais as possibilidades e as dificuldades de realizar experimentos em aulas de Ciências na EJA?

Os dados coletados serão sistematizados com o IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), uma ferramenta que foi desenvolvida pelo francês Pierre Ratinaud, sendo utilizada nas pesquisas brasileiras desde 2013 pela equipe do LACCOS (UFSC) e pelo Centro Internacional de Estudos em Representações Sociais e Subjetividade – Educação da Fundação Carlos Chagas (CIERS-ed/FCC). Vale destacar que tal ferramenta se configura como um elemento de processamento de dados, gratuito, para a organização de pesquisas qualitativas em diversas áreas. (CAMARGO e JUSTO, 2013).

Segundo os autores o IRaMuTeQ enquanto programa informático possibilita diversos tipos de análise de dados textuais, desde aquelas bem simples, como a lexicografia básica (cálculo de frequência de palavras), até análises multivariadas (classificação hierárquica descendente, análises de similitude). Ele organiza a distribuição do vocabulário de forma facilmente compreensível e visualmente clara (análise de similitude e nuvem de palavras).

Nesta pesquisa, adotamos, conforme citado anteriormente, análise de similitude e nuvem de palavras, a primeira, se baseia na teoria dos grafos, possibilita identificar as concorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexão entre as palavras. Enquanto a segunda, nuvem de palavras, traz o agrupamento e a organização das palavras graficamente em função da sua frequência. É uma análise lexical mais simples, porém graficamente bastante interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um *corpus*. (CAMARGO e JUSTO, 2013)

A análise de similitude e a nuvem de palavras nos permitiram, posteriormente, realizar análises à luz da discussão teórica apresentada, especialmente, no capítulo

I e que tem como principais autores que discutem questões sobre ensino de Ciências por investigação e experimentação: Carvalho (2007, 2013), Carvalho e Gil-Perez (2000), Munford e Lima (2017), Delizoicov, Pernambuco e Angotti (2009), Wyzykowski; Güllich e Pansera-de-Araújo (2011).

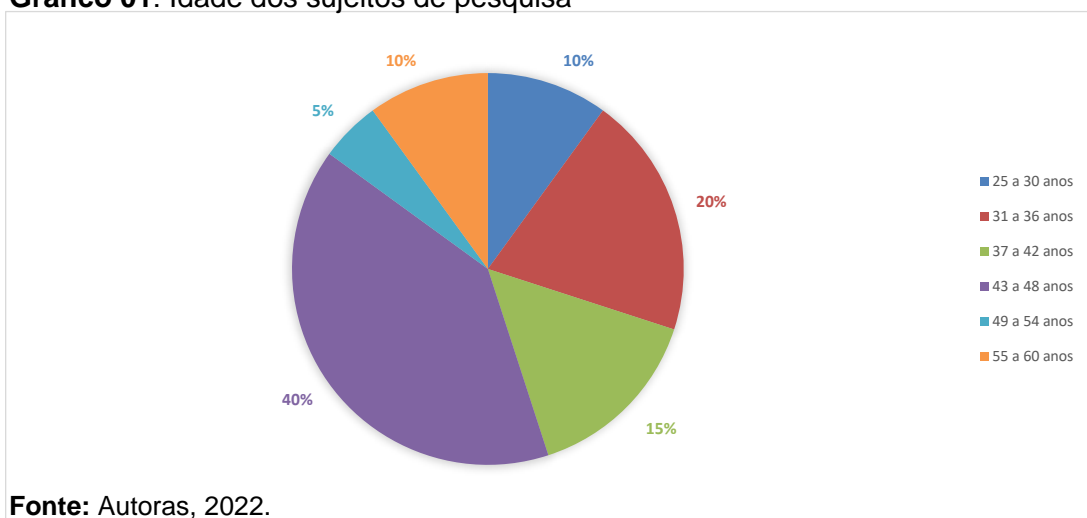
2.2 Da escolha ao perfil dos sujeitos de pesquisa

Os sujeitos dessa pesquisa foram 20, dos 21 docentes que trabalham no primeiro segmento da EJA I, que conforme explicado anteriormente, corresponde aos anos iniciais do ensino fundamental regular. Eles estão lotados em 37 escolas e/ou espaços que ofertam EJA no Estado. Importa ressaltar, contudo, que trabalhamos somente com as escolas do Estado e, do zoneamento urbano. Portanto, as escolas municipais e escolas rurais não fazem parte da pesquisa.

Ressaltamos, mais uma vez, que o instrumento de coleta de dados, da nossa pesquisa, foi organizado em duas partes: a primeira, com questões objetivas buscou coletar informações para traçar o perfil dos sujeitos quanto à idade, gênero, formação inicial e pós-graduação *lato e stricto sensu*. A segunda parte, descritiva, relaciona-se com as percepções desses sujeitos acerca do ensino por investigação, relatos de aulas de Ciências desenvolvidos na EJA e possibilidades e dificuldades em realizar as aulas de Ciências na EJA. A partir de agora apresentaremos os dados, da primeira parte do instrumento de coleta de dados, devidamente sistematizados, bem como suas análises, vejamos:

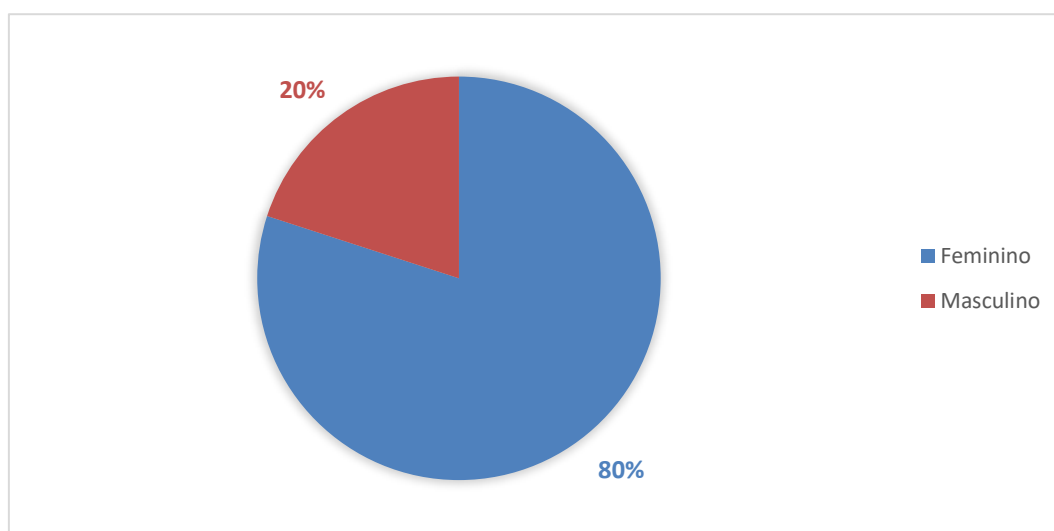
O Gráfico 01 apresenta os dados sistematizados para identificar a faixa etária dos sujeitos de pesquisa. Assim, é possível perceber que a maioria de nossos sujeitos, isto é, 40% se encontram na faixa etária de 43 a 48 anos. Isso implica, a nosso ver, que esses docentes possuem bom tempo de experiência em relação à docência, ao mesmo tempo em que são formados há mais tempo e tiveram oportunidade de participar de processos de formação continuada ao longo da sua vida profissional. Tais situações impactam na sua atuação em sala de aula, podendo resultar, por exemplo, em uma atuação mais crítica, mais autônoma e consciente sobre o que seja o ensino de ciências por investigação.

Gráfico 01: Idade dos sujeitos de pesquisa



O gráfico 2 apresenta os dados acerca do gênero dos sujeitos de pesquisa e, como resultado temos que 80% desses docentes são do gênero feminino e apenas 20% masculino. Evidenciando a feminilização do magistério no primeiro segmento da EJA, de acordo com os resultados mostrados no gráfico. A questão da feminilização do magistério, não é, contudo, objeto desse trabalho e não se resume somente à docência em EJA, esse termo, inclusive, emerge de muitos sentidos e sua história está ligada à outras questões, que permearam e permeiam a História da Educação. Em síntese, o dado que encontramos não foge à regra. Ao contrário, ratifica um fenômeno já conhecido em cenário educacional.

Gráfico 2: Gênero dos sujeitos da pesquisa



Fonte: Autoras, 2022

O gráfico 3 apresenta dos dados referentes à formação inicial dos nossos sujeitos de pesquisa. Dele pode-se inferir ao analisar os dados que 90% dos entrevistados, ou seja, 18 docentes, possuem formação em Licenciatura em Pedagogia. Em relação à formação importa destacar que a LDB 9394/96, em sua versão original, no artigo 62 previa o seguinte:

A formação em nível superior de professores para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, far-se-á exclusivamente em cursos normais superiores. (BRASIL, 1999, p.338).

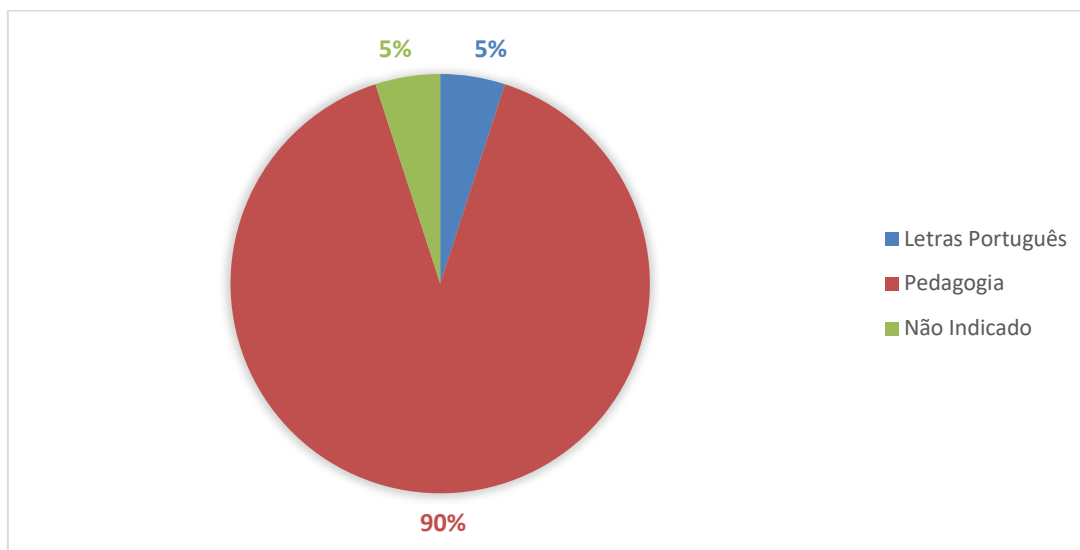
Contudo, se analisarmos a Legislação Educacional, veremos que esse mesmo artigo sofreu alterações ao longo dos tempos e, especialmente, em 2016 e 2017, primeiro por força de uma Medida Provisória e, depois, de Lei foi ajustado de forma a indicar o que segue:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (BRASIL, 1996, 2017, p. 1).

Assim, tal alteração indica o ajuste do Curso de Licenciatura em Pedagogia como sendo o campo de formação em nível superior para a atuação de docentes nos anos iniciais do ensino fundamental da Educação Básica para o Normal, em nível médio.

Considerando que a legislação não trata de formação específica para atuação na EJA e, mais do que isso, que a ela é entendida como correspondente à formação nos diferentes níveis do Ensino Fundamental, podemos indicar então que a formação respaldada para atuação, no momento, é a de Licenciatura em Pedagogia ou em Modalidade Normal, em nível médio e, nesse caso, nossos sujeitos não atendem plenamente o definido em lei.

Gráfico 3: Formação Inicial dos sujeitos da pesquisa



Fonte: Autoras, 2022.

Os dados referentes à formação em pós-graduação, *lato e/ou stricto sensu*, são apresentados nas Tabelas 01 e 02.

A Tabela 01 apresenta a qualificação dos nossos sujeitos no que concerne à formação *lato sensu*, sendo possível perceber que a totalização é superior ao número de sujeitos, pois muitos deles possuem mais do que uma especialização. Além disso, nota-se que a grande maioria fez especialização em Educação Inclusiva (16). Disso, podemos inferir que os docentes, de forma geral, buscaram ampliar sua formação na área de educação, embora não tenham, necessariamente, obtido em curso que discuta questões específicas de sala de aula na EJA.

Tabela 01: Pós-Graduação *Lato sensu*

<i>Pós-graduação lato sensu</i>	Quantidade
Educação Especial – Educação Inclusiva	16
Gestão Escolar, Gestão em Educação Profissional, Gestão em Unidade Prisional e Coordenação Pedagógica	07
Docência no Ensino Superior	02
PROEJA	01
Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental	01

Educação	01
----------	----

Fonte: Autoras, 2022.

Em se tratando da Pós-graduação *stricto sensu*, percebemos, na Tabela 02, que dos 20 docentes, apenas 01 indicou ter realizado Mestrado em Letras. Os dados nos remetem a considerar que infelizmente a qualificação *stricto sensu* segue a lógica afunilada presente na educação brasileira há séculos, uma vez que à medida que aumenta o nível de escolaridade, diminui a oferta de vagas e as possibilidades de ingresso.

Além disso, reflete também o cenário de precarização da docência, já que somos sabedores de que muitos professores trabalham em mais de uma escola, em dois ou três turnos para conseguir minimamente garantir um salário de sobrevivência.

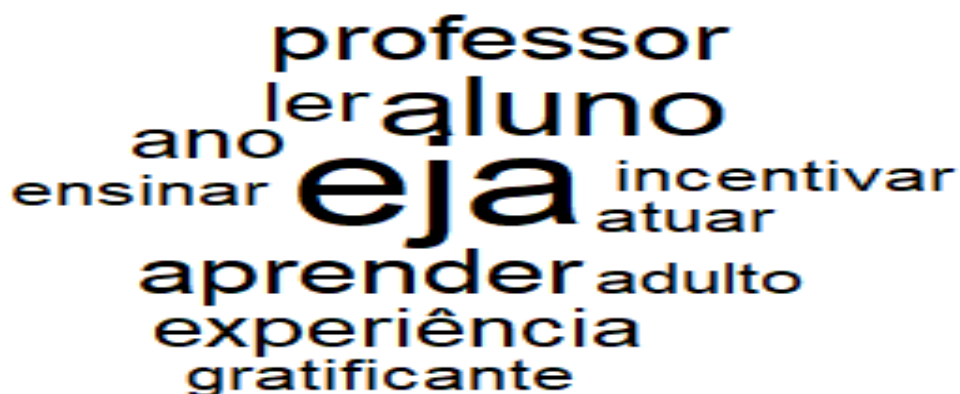
Tabela 02: Pós-Graduação *Stricto sensu*

Pós-graduação <i>stricto sensu</i>	Quantidade
Mestrado em Letras	01

Fonte: Autoras, 2022.

Na primeira parte do instrumento de coleta de dados tínhamos também uma questão que solicitava dos sujeitos de pesquisa o relato de suas experiências na EJA. Nosso objetivo, com ela, era entender quais relações essas experiências guardam com o ensino nessa modalidade. Assim, nesse caso, como se tratava de uma questão descritiva optamos por sistematizar os dados com o IRaMuteQ, de forma a organizar análise de similitude e nuvem de palavras, apresentadas nas Figuras 01 e 02, vejamos:

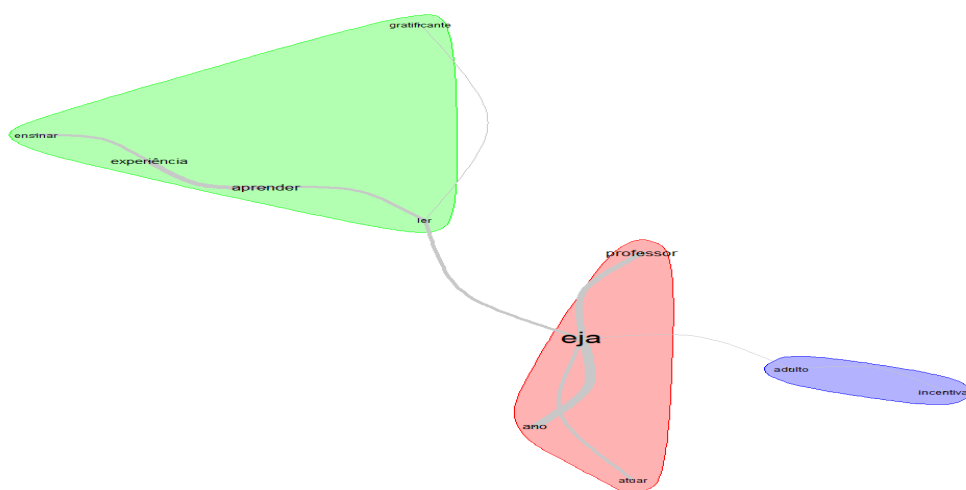
Figura 01: Fale da sua experiência na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

Na figura 01, notamos que em relação à experiência desses sujeitos na educação de jovens e adultos, as palavras mais recorrentes são **EJA, aluno, aprender, professor, experiência e ano**. Dessa forma, a EJA, é uma experiência na qual, o aluno busca aprender e o papel do professor é de tornar essa experiência gratificante.

Figura 02: Fale da sua experiência na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

A figura 02, ratifica os relatos da figura 01, ao mostrar a estreita relação das palavras em destaque. Tem-se aqui vinculada à EJA a atuação do professor.

Além disso, uma atuação com adultos que precisam ser incentivados, de forma que os processos de ensino e aprendizagem sejam experiências gratificantes. Vejamos uma resposta que ratifica os dados organizados na nuvem e no grafo, “Como professor da modalidade Educação de Jovens e Adultos tenho como compromisso além de ensinar motivar os alunos a voltarem a vida escolar e a prepará-los para o mercado de trabalho, incentivando-os sempre que possível.” (Sujeito de pesquisa 06).

Percebemos no relato acima que o professor tem a consciência da sua importância em incentivar seu aluno, enquanto profissional do magistério que trabalha com jovens e adultos, motivando-os e preparando-os para a vida social, humana e profissional. Assim, segundo Freire (1997, p.28), “a importância do papel educador, o mérito da paz com que vive a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo.”

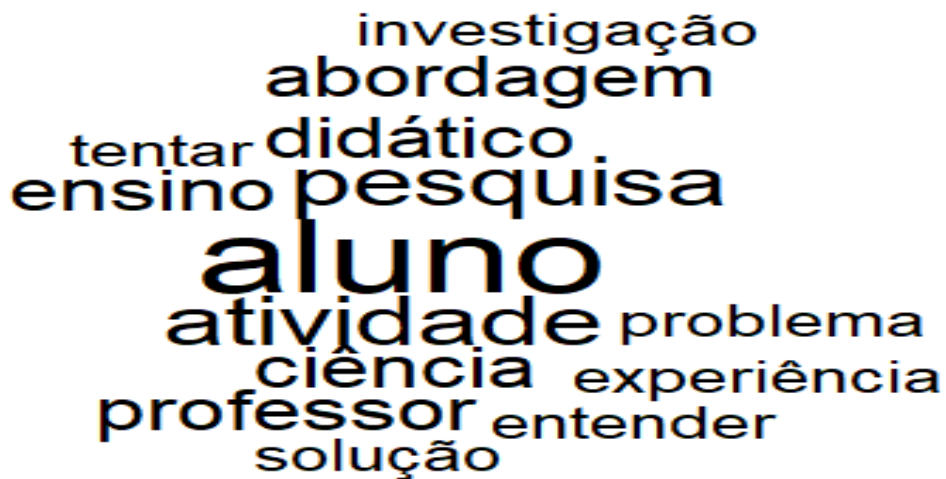
2.3. Dos dados coletados à elaboração do produto educacional

A partir de agora apresentaremos os dados coletados na Parte II do nosso instrumento de pesquisa, vejamos: (a) O que você entende por Ensino de Ciências por investigação? (b) Relate uma das suas aulas de ciências na EJA? (c) Quais dificuldades você encontra para desenvolver aulas de Ciências na EJA? e (d) Quais as possibilidades e as dificuldades de realizar experimentos em aulas de Ciências na EJA? Esses dados foram sistematizados com auxílio do IRaMuTeQ e são apresentados em grafos de análises de similitude e nuvem de palavras. Além disso, usaremos esse espaço para apresentar nosso Produto Educacional.

Na Figura 03 temos as respostas para a questão que procurava identificar as percepções dos sujeitos de pesquisa acerca do que caracteriza o ensino de Ciências por investigação. Nesse caso, os docentes revelaram que suas percepções, sobre ensino de Ciências por investigação, remetem ao **aluno** e que

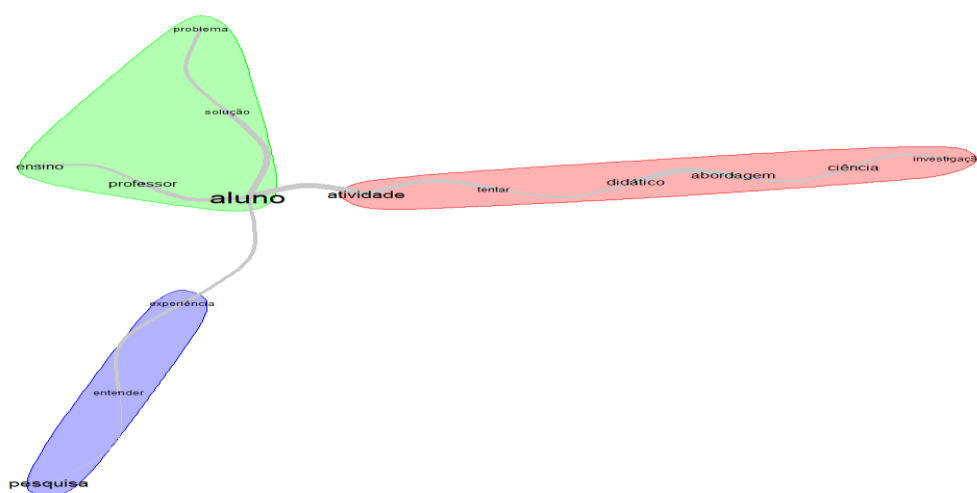
envolve **atividade, pesquisa, ensino, professor, abordagem, ciência, investigação, experiência, problema**. Dos destaques podemos inferir que o aluno é o centro do processo, o sujeito para quem a aula é planejada e realizada de forma a garantir uma articulação entre ensino e pesquisa, de forma a promover investigação, experiência para entender, ou ainda, solucionar um problema.

Figura 03: Percepções sobre Ensino de Ciências por investigação



Fonte: Autoras, 2022.

Figura 04: Percepções sobre Ensino de Ciências por investigação



Fonte: Autoras, 2022.

Na análise de similitude, figura 04, o grafo evidencia que o ensino de Ciências por investigação, na concepção desses docentes, dá-se quando o aluno participa de atividade, experiência, pesquisa. Assim, pode, na percepção deles, implicar numa possibilidade de abordagem didática da ciência que se pauta na investigação. Dito de outra forma, os sujeitos de pesquisa relacionam o ensino por investigação aos termos que ele sugere tais como, experimentação, pesquisa, atividades, bem como colocam o aluno como centro do processo que é mediado pelo professor.

Outra questão a considerar é o fato de citarem a abordagem didática. Essa questão é por nós defendida, assim como pelos teóricos nos quais apoiamos nossa construção teórica, vejamos,

O que se propõe é muito mais simples – queremos criar um ambiente investigativo em salas de aula de Ciências de tal forma que possamos ensinar (conduzir/mediar) os alunos no processo (simplificado) do trabalho científico para que possam gradativamente ir ampliando a sua cultura científica, adquirindo, aula a aula, a linguagem científica... se alfabetizando cientificamente. (SASSERON e CARVALHO, 2011. p.5)

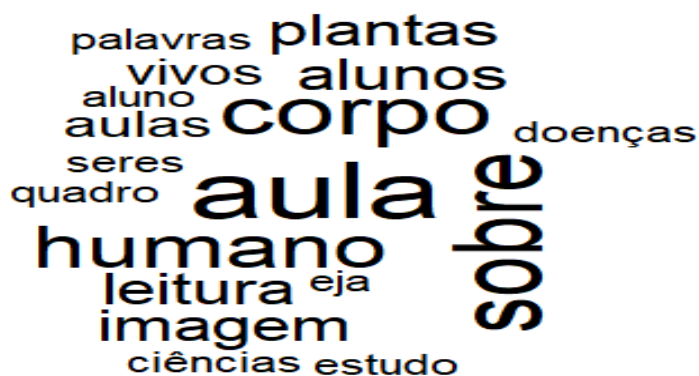
Além disso, a ênfase atribuída à *atividade* nos remete a considerar que no ensino por investigação elas devem ser propostas com a finalidade de aproximar a teoria da prática, isto é, o que foi abordado teoricamente pelo professor, precisa em algum momento da aula ser experimentado pelo aluno, de forma que ele possa testar, comprovar, avaliar e atuar de forma autônoma. Ainda sobre as atividades no ensino por investigação, Carvalho (2013) pontua as SEI (Sequências de Ensino Investigativas) como fundamentais para aprofundar e contextualizar os conteúdos a serem trabalhados em ciências.

O termo *investigação*, na perspectiva de **Gil-Perez (1983,1986)** nos remete a aprendizagem por meio de uma prática investigativa dirigida. Munford & Lima (2007, p. 4), por sua vez, propõem que “as abordagens investigativas no ensino de Ciências representariam um modo de trazer para a escola aspectos inerentes à prática dos cientistas.” Isso significa que promover o ensino por investigação é

propiciar ao aluno o contato com a ciência enquanto cultura, o que para esse aluno, é viável apenas para os cientistas.

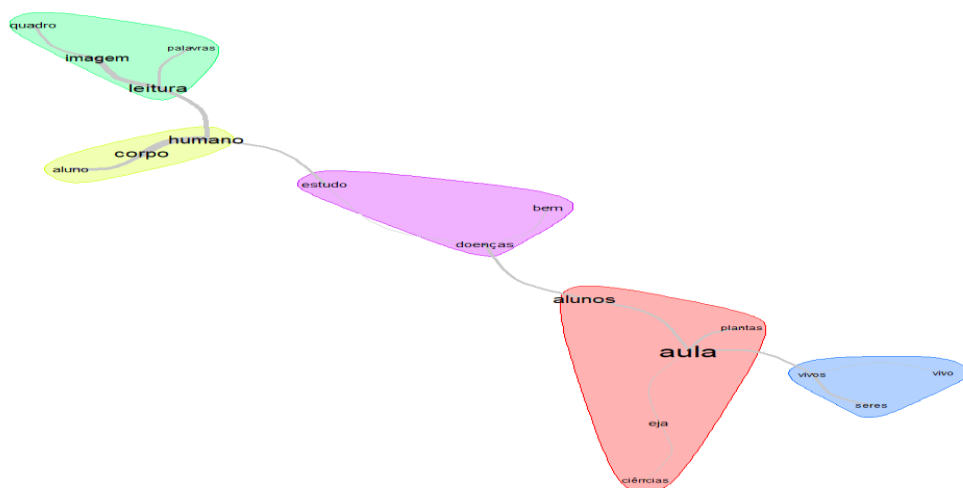
Quando solicitado aos nossos sujeitos que relatassem uma de suas aulas de Ciências na EJA, as palavras mais recorrentes, de acordo com a Figura 05, foram **aula, sobre: corpo humano, plantas, imagem, leitura**. Chama a atenção, na nuvem, o fato de EJA ser a palavra menos recorrente, pois é no contexto da EJA que as aulas relatadas são desenvolvidas, ou seja, pensadas, planejadas e desenvolvidas para atender especificidades desta modalidade de ensino.

Figura 05: Relate uma de suas aulas de Ciências na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

Figura 06: Relate uma de suas aulas de Ciências na EJA.



Fonte: Autoras, 2022.

Na análise de similitude, Figura 06, observamos que as palavras se aproximam de forma que aula, aluno, EJA, Ciências e plantas constituem um núcleo; corpo humano e aluno, outro; doenças e estudo, outro; leitura, imagem, quadro e palavras outro. Assim, podemos inferir que quando do desenvolvimento das aulas de Ciências os professores, sujeitos dessa pesquisa, viabilizam práticas que utilizam prioritariamente a leitura, a imagem, o quadro e as palavras. Além disso, a aula, o aluno, e o ensino de Ciências se vinculam aos conteúdos de plantas, corpo humano e doenças. Vejamos o relato de uma dessas aulas na íntegra: “As aulas são mais teóricas, explicadas no quadro ou com fotos cartazes, práticas são bem mais divertidas, mas são mais encontros, mais dificuldade devido à falta de laboratório e materiais” (Sujeito de Pesquisa 09)

Na fala acima, o sujeito chama atenção para o fato de que as aulas de Ciências, bem como a abordagens dos referidos conteúdos mostrados na análise de similitude são trabalhados na maioria das vezes de forma teórica, embora as aulas práticas sejam mais divertidas, o sujeito considera que a falta de laboratório e materiais dificultem a realização delas. Diante do exposto, chamaram-nos atenção dois pontos nesse relato: em primeiro lugar é o laboratório como ambiente exigível para a prática e, em segundo, a falta de materiais para a realização de aulas práticas.

No primeiro ponto, percebe-se que a concepção do sujeito de pesquisa está atrelada, de certa forma, ao fato de que aulas experimentais, ou práticas, estejam condicionadas ao uso de um laboratório e, nesse sentido, Leite, Vaz e Silva (2005), defendem em seu trabalho, voltado para as aulas práticas com experimentação na EJA, que essas aulas, se desenvolvidas dentro espaço do laboratório, tendem a despertar ainda mais o interesse do aluno pelas aulas de Ciências, tal como se vê em:

as aulas práticas no ambiente de laboratório podem despertar curiosidade e, conseqüentemente, o interesse do aluno, visto que a estrutura dele pode

facilitar, entre outros fatores, a observação de fenômenos estudados em aulas teóricas. O uso deste ambiente também é positivo quando as experiências em laboratório estão situadas em um contexto histórico-tecnológico, relacionadas com o aprendizado do conteúdo de forma que o conhecimento empírico seja testado e argumentado, para enfim acontecer a construção de ideias. Além disso, nessas aulas, os alunos têm a oportunidade de interagir com as montagens de instrumentos específicos que normalmente eles não têm contato em um ambiente com um caráter mais informal do que o ambiente da sala de aula (BORGES, 2002, p.3)

No entanto, nossa proposta em relação ao uso de laboratório reside no fato de que não necessariamente as aulas práticas, estejam condicionadas tão somente ao uso desse espaço, pois a realização de práticas investigativas, com o uso de experimentação, por exemplo, em aulas de Ciências, por nós defendida, conforme já destacamos anteriormente, está relacionado à diversificação das atividades propostas que podem se dar em contexto de laboratório ou fora dele, seja no próprio espaço da sala de aula, ou ainda, fora da sala de aula ou da escola, uma vez que acreditamos ser por meio da diversificação de atividades que o ensino de Ciências por investigação pode se efetivar e, além disso, garantir aos estudantes participações efetivas em aulas desenvolvendo a criatividade, a autonomia e garantindo o letramento científico. Na esteira do exposto temos, em Carvalho (2020), o seguinte:

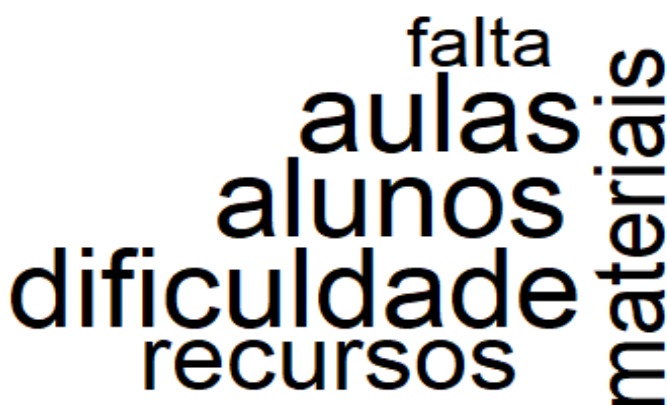
Uma investigação pode ter início de maneiras distintas, seja por um trabalho com ideias anteriormente discutidas, com a proposição de uma aula experimental ou mesmo a leitura de um texto. O mais importante é que haja um problema a ser resolvido e as condições necessárias para a solução. Oferecimento de condições, nessa perspectiva, é um processo organizado pelo professor que deve ter ciência das dimensões pedagógicas e epistemológicas. (CARVALHO et al, 2020, p.58)

Tem-se do exposto acima uma série de possibilidades para que o professor possa pensar e implementar em suas aulas o ensino por investigação.

Na Figura 07, apresentamos os resultados obtidos para a questão que tratava das dificuldades encontradas, pelos sujeitos de pesquisa, quando do desenvolvimento de aulas de Ciências na EJA. Temos, aqui, como termos de maior recorrência as seguintes palavras: **recursos, materiais e falta**. Os sujeitos em seus discursos afirmam, mais uma vez, que a falta de material ou recursos inviabiliza o

desenvolvimento de aulas dinâmicas e que atendam aos princípios do ensino de Ciências por investigação. Importa destacar que esses relatos refletem de fato a realidade das nossas escolas, em sua grande maioria, haja vista que, a precarização da Educação é uma constante nos últimos anos no Brasil e, embora seja objeto de muitas discussões, está longe de ser resolvida ou minimizada. Na verdade, a educação não é prioridade, as políticas públicas vigentes não atendem o mínimo das necessidades postas, seja em termos de disponibilização de infraestrutura, materiais, etc. Somam-se a essas necessidades problemas há muito conhecidos na carreira de magistério, como mal-estar docente, devido à desvalorização profissional, bem como péssimas condições de trabalho. Como consequência, os processos de ensino e aprendizagem sofrem com todas as ausências possíveis.

Figura 07: Dificuldades para desenvolver aulas de Ciências na EJA



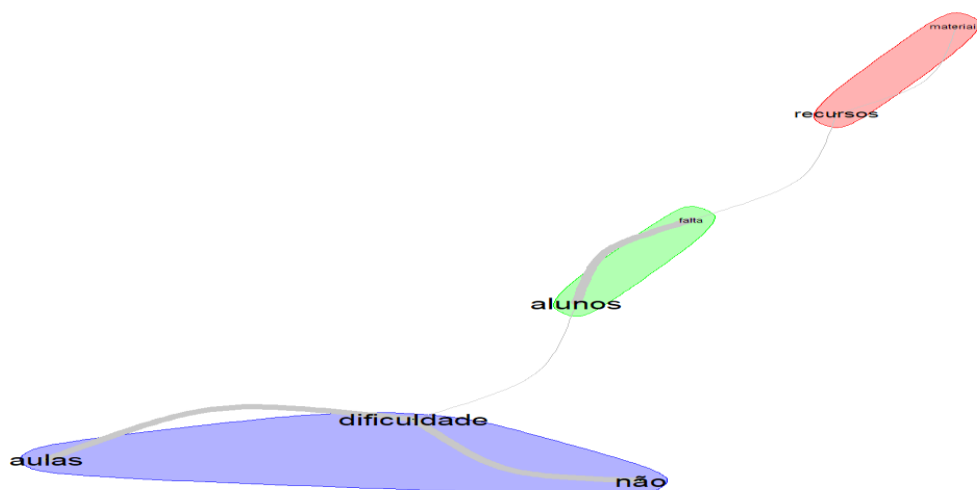
Fonte: Autoras, 2022.

Da análise de similitude, na Figura 08, podemos mais uma vez ver ratificada, pela aproximação das palavras, que a dificuldade nas aulas se apresenta pela falta de recursos e materiais. E com base nesses achados, nos discursos de nossos sujeitos, que indicam o desafio enfrentado em termos de falta de materiais e recursos para a realização das aulas, foi que nos sentimos instigados a pensar em estratégias de ensino que possam ser utilizadas como alternativas. Assim, para

minimizar as ausências que impedem ou dificultam a realização de práticas investigativas na sala de aula, em outros espaços escolares ou fora da escola, nos propusemos a organizar uma SDI – Sequência Didática Investigativa para contribuir com o trabalho desses sujeitos e a promoção do ensino por investigação na sala de aula ou fora dela, nas aulas de ciências na EJA. Considerando as várias possibilidades de sua utilização pelos professores. Portanto, iniciamos aqui o processo de planejamento e organização do nosso Produto Educacional, posto que, segundo Carvalho (2012) a proposição das Sequências Didáticas Investigativas (SDI) objetivam:

permitir um processo de enculturação científica, isto é, levar os alunos a entender e a participar da cultura científica, fazendo com que eles praticassem seus valores, suas regras e principalmente as diversas linguagens das ciências. As sequências Didáticas Investigativas (SDI), que discutíamos no fórum da escola e que as professoras poderiam utilizar em sala de aula, tinham o objetivo de criar um ambiente onde os alunos pudessem desenvolver simultaneamente os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das ciências e assim ter condições de ser alfabetizados cientificamente. (CARVALHO, 2012, p. 38 - 41).

Figura 08: Dificuldades para desenvolver aulas de Ciências na EJA



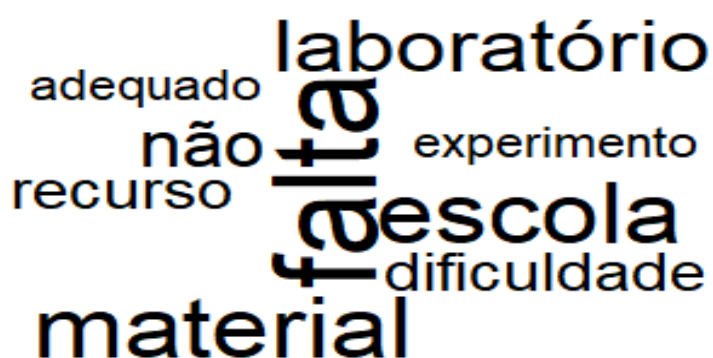
Fonte: Autoras, 2022.

Nas figuras 09 e 10 temos a sistematização das respostas que indicavam as dificuldades enfrentadas pelos docentes quando da realização de experimentos em

aulas de Ciências na EJA. Temos, nesse caso, as palavras **falta, material, escola, laboratório**. Além disso, em termos de aproximação percebemos que temos o seguinte: de um lado, **escola, não, adequado e experimentos** e, de outro, **falta, material, recurso, laboratório e dificuldade**. Percebemos, ante o exposto que, a escola não é percebida como adequada para realizar experimentos, posto que falta material, recurso e laboratório. Ratifica o exposto a fala que apresentamos a seguir: “A dificuldade de fazer experimentos na escola é a falta de espaço, de material, o horário já é reduzido e não sobra muito tempo para executar algumas atividades expostas.” (Sujeito de Pesquisa 13).

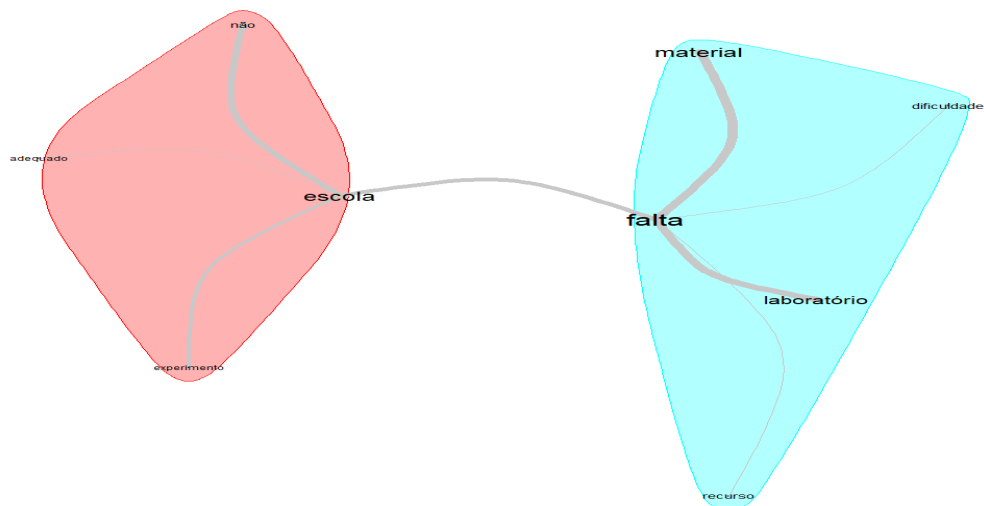
Tem-se, em vista disso, que embora os professores tenham consciência da importância da realização de aulas práticas que, podem, por exemplo, ser desenvolvidas, por meio de experimentos, no ensino de ciências, a falta de recursos, materiais e laboratórios são as maiores dificuldades para efetivá-las em sala de aula.

Figura 09: Dificuldades de realizar experimentos em aulas de Ciências na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

Figura 10: Dificuldades de realizar experimentos em aulas de Ciências na EJA

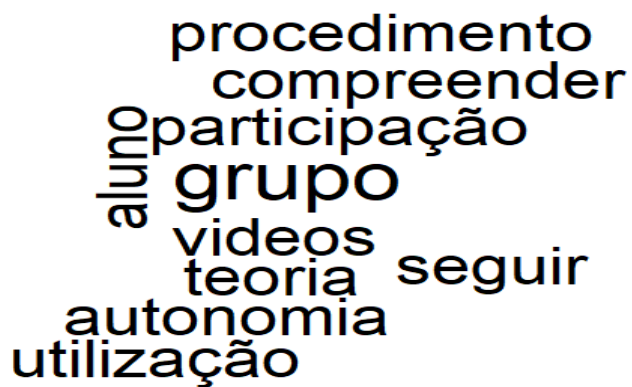


Fonte: Autoras, 2022.

Por outro lado, em se tratando das possibilidades de realizar experimentos para ensinar conteúdos de Ciências na EJA, os sujeitos relataram que essa prática propicia o maior envolvimento do aluno, permite que ele interaja com o grupo, participe de forma mais efetiva, desenvolva autonomia, compreenda os procedimentos além dos produtos e aguça o interesse dele pela aula.

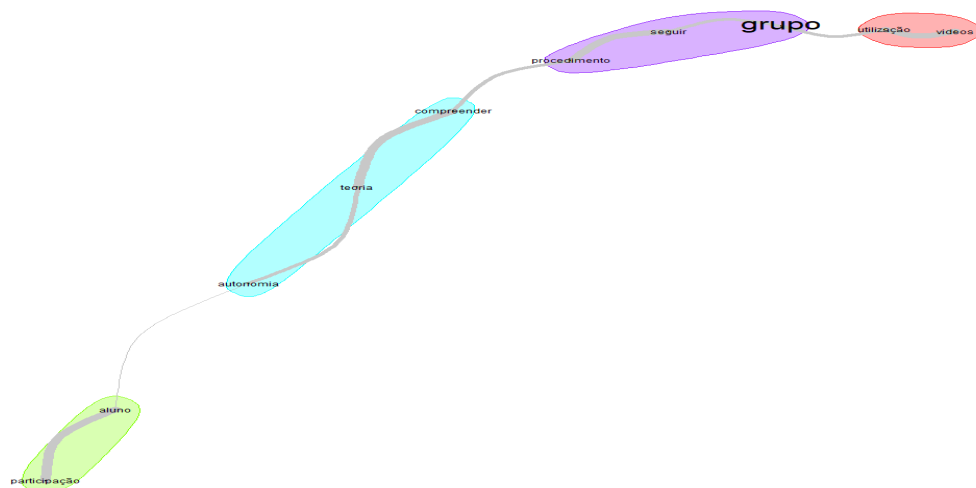
Desse modo, nas Figuras 11 e 12, as palavras mais recorrentes são: **grupo, participação, compreender, procedimentos, autonomia, utilização, teoria**. As aproximações se caracterizam por agrupar, no grafo, os termos: aluno e participação; autonomia, compreender e teoria e grupo, seguir e procedimento. Vejamos:

Figura 11: Possibilidades de realizar experimentos nas aulas de Ciências na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

Figura 12: Possibilidades de realizar experimentos nas aulas de Ciências na EJA



Fonte: Autoras, 2022.

Ratifica o exposto a resposta do Sujeito de Pesquisa 18, tal como se pode observar em: “Realizar experimentos nas aulas de Ciências, seja EJA ou não, sem dúvida deixa a aula mais dinâmica e com mais significado e desperta o interesse do

aluno... pois, ele está sendo sujeito da sua aprendizagem, no processo de experimentar, verificar, compreender o que está acontecendo na prática e não só na teoria.” Isso se aproxima do que está posto nas Diretrizes Curriculares, bem como no que preconiza a BNCC para o ensino de Ciências em relação ao desenvolvimento de práticas investigativas, posto que:

O processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. (BRASIL, 2018, p. 322)

Da mesma forma, pesquisadores da área têm defendido o desenvolvimento de um ensino por investigação, pautado na diversidade de práticas e na realização de experiências quando dizem que

Por meio da experimentação o aluno pode aprender de um modo dinâmico e isso pode facilitar no processo de compreensão de conceitos. Além disso, a aula prática quando bem planejada e aliada a posterior reflexão do professor sobre a mesma, pode auxiliar na percepção de aspectos a serem melhorados na maneira de conduzir a atividade proposta e chegar ao seu objetivo: a construção do conhecimento. (WYZYKOWSKI, SILVA, GULLICH, 2013, p.6)

Isso posto, pode-se afirmar que por meio de um ensino mais investigativo que promova aulas práticas e, da mesma forma, atividades experimentais o aluno tem maior possibilidade de participar efetivamente do seu processo de aprendizagem, desenvolvendo, assim, sua autonomia e seu protagonismo na construção do conhecimento, bem como participando de mais e melhores momentos de interação com grupo, o que pode resultar na melhor compreensão do que está sendo estudado, uma vez que possibilita o estabelecimento de relações entre teoria e prática e, conseqüentemente, promove o letramento científico.

Dado aos resultados dessas análises, o nosso Produto Educacional (PE) resultou em uma Sequência Didática Investigativa (SDI), complementando alguns conteúdos trabalhados em sala de aula, relatados por nossos sujeitos de pesquisa, na figura 05, quais sejam: Corpo humano, saúde e doenças.

2.4. O Produto Educacional

A proposição do Produto Educacional considerou o fato de que ele deve ser resultado da pesquisa aplicada nos Mestrados Profissionais deve ser desenvolvido com vistas a melhoria do ensino, conforme indicam Moreira e Nardi (2009, p.4), quando pontuam o seguinte:

O mestrando deve desenvolver, por exemplo, alguma nova estratégia de ensino, uma nova metodologia de ensino, para determinados conteúdos, um aplicativo, um ambiente virtual, um texto; enfim, um processo ou um produto de natureza educacional e implementá-lo em condições reais de sala de aula ou espaços não formais ou informais de ensino, relatando os resultados dessa experiência. (...) um produto educacional que possa ser disseminado, analisado e utilizado por outros professores. (MOREIRA e NARDI, 2009, p.4)

Como forma de tornar menos impactante a falta de estrutura para a realização de aulas práticas na disciplina de Ciências, na EJA I, relatadas pelos sujeitos dessa pesquisa, pensou-se como produto educacional numa Sequência Didática Investigativa SDI, cujo objetivo é enriquecer o trabalho educativo e estimular os docentes a desenvolver práticas investigativas em aulas de ciências. Assim sendo, o Produto Educacional será disponibilizado com o intuito de que os professores possam utilizá-lo em sala de aula de forma a privilegiar maior interação com os seus alunos e oportunizando a construção do conhecimento de forma mais autônoma, articulando teoria e prática e, da mesma forma, resultando no letramento científico, objetivo do ensino por investigação. As SDI's caracterizam-se por promover a dialogicidade, a autonomia do aluno no seu processo de aprendizagem, a problematização, a capacidade desse aluno relacionar seus saberes tradicionais aos saberes científicos, relacionando com a prática os conteúdos conceituais.

A SDI proposta está organizada em 13 encontros/aulas que abordam e complementam os conteúdos trabalhados nas aulas de Ciências e presentes nos relatos dos sujeitos dessa pesquisa. Cada atividade proposta passa pela problematização do conteúdo e tem o objetivo de colaborar com o trabalho do professor, de forma que por meio dessas atividades, sua prática consiga

proporcionar ao aluno uma maior contextualização dos conteúdos trabalhados em aulas de ciências e, conseqüentemente, esse aluno seja levado a observar, questionar, levantar hipóteses e partir daí, realizar a análise dos dados levantados.

A seqüência didática configura-se como investigativa uma vez que leva o aluno a relacionar com a teoria o que está sendo apreendido na prática, sendo motivado a aprender de forma dinâmica e participativa e adquirindo o seu letramento científico. De acordo com Carvalho (2012) a proposição das Sequências Didáticas Investigativas objetiva permitir um processo de enculturação científica, isto é, levar os alunos a entender e a participar da cultura científica, fazendo com que eles pratiquem seus valores, suas regras e principalmente as diversas linguagens das Ciências.

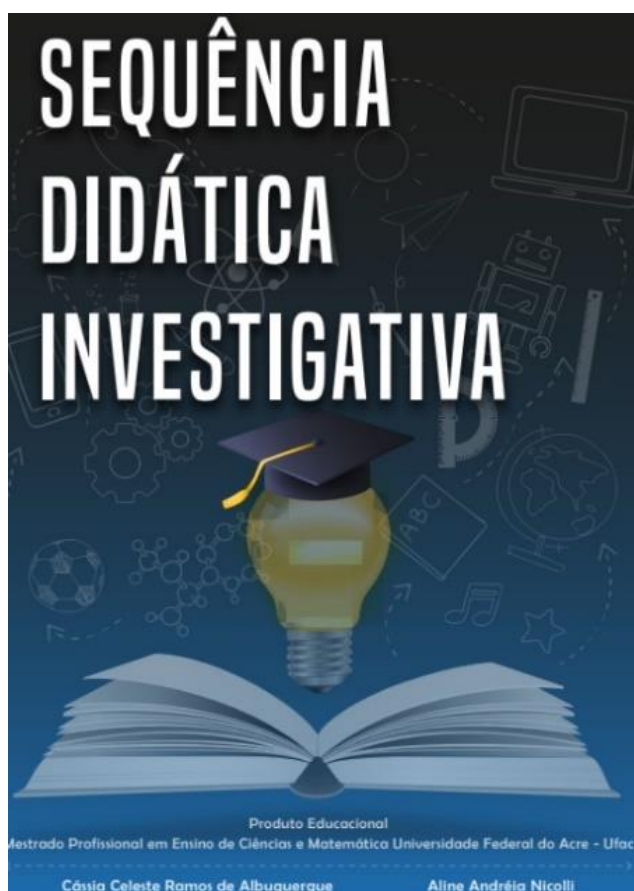
As atividades 01, 02 e 03 abordam o conteúdo corpo humano e possibilitam ao aluno relacionar características físicas entre ele e seus pares, levantando hipóteses, relacionando e comparando os dados levantados a partir da observação e do desenho do corpo de cada um.

As atividades 04,05, 06 e 07 tratam da alimentação saudável para promoção da saúde. Os alunos podem identificar os alimentos que compõem a pirâmide alimentar e relacioná-los com a promoção de uma vida saudável, bem como levantar dados acerca da composição de alimentos industrializados, analisando quais alimentos possuem mais adicionais químicos e quais alimentos são mais naturais e, conseqüentemente mais adequados para o consumo. Ainda sobre as atividades com alimentação saudável, o aluno será capaz de identificar o caminho feito pelo alimento desde a sua ingestão até a digestão, reconhecendo a importância da mastigação para o processo digestivo, através da sua participação efetiva durante a aula prática com a manipulação e degustação de alimentos, realização de receita culinária com a comida preferida da turma entre outros.

As atividades 08,09,10, 11 e 12 que abordam o conteúdo Água possibilitam ao aluno levantar hipóteses sobre a origem da água no nosso planeta e sua importância para o bom funcionamento de nosso organismo, identificar fontes de água doce e salgada no planeta, reconhecer o processo de transformação dos estados físicos da água, conhecer as fases de tratamento da água através da visita

a estação de tratamento. A atividade 13, por sua vez, retoma o conteúdo do corpo humano, problematizando a questão da higiene corporal com vista ao bem-estar e saúde. Nessa atividade, o aluno é convidado a fazer um experimento com a utilização da mistura de água, óleo e detergente. Observando e respondendo as questões sobre o experimento realizado, ele será capaz de levantar hipóteses de como o detergente age na limpeza. Por fim, tornará consciente de que o banho e a higiene corporal são boas práticas que devemos adotar para a nossa saúde e bem-estar como dito antes.

Portanto, a sequência didática (Apêndice II) resultante da pesquisa é uma proposta de atividades diversificadas com os conteúdos corpo humano, saúde, bem-estar. De forma que esses conteúdos possam ser abordados de forma prática e dinâmica, tornando as aulas de Ciências Naturais, especialmente na EJA I, mais atrativas e contextualizadas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partimos do pressuposto de que as aulas de Ciências na EJA devem ser, assim como no ensino regular, contextualizadas e imbuídas de significados para de fato envolver os estudantes que delas participam. Dessa forma, defendemos que o Ensino de Ciências por Investigação é uma alternativa viável para proporcionar maior integração entre teoria e prática, dialogicidade entre os sujeitos, de forma a garantir que durante os processos de ensino e aprendizagem os alunos consigam desenvolver habilidades várias, de forma a estabelecer relações, levantar hipóteses, avaliar, questionar resultados e ampliar seus conhecimentos de forma contextualizada. Da mesma forma, o ensino de Ciências por Investigação pode, se bem conduzido, tornar as aulas mais dinâmicas, instigando o aluno a pesquisar, questionar, motivando-o a frequentar as aulas de ciências, uma vez que ele atuará como sujeito do seu conhecimento, exercendo o seu protagonismo durante os processos de ensino e aprendizagem. Contribuindo assim, para a sua formação e a promoção do letramento científico, objetivo do ensino por investigação.

Nessa perspectiva este trabalho buscou identificar as percepções dos sujeitos: os docentes que atuam na EJA I, em Rio Branco, Acre sobre o ensino de Ciências por Investigação. Nossos resultados apontam que esses sujeitos têm consciência da importância da promoção do Ensino de Ciências por Investigação como possibilidade para melhorar as práticas e os processos, ao passo que reconhecem as limitações estruturais para seu desenvolvimento, especialmente, no que se refere ao desenvolvimento de aulas práticas e com experimentação.

Nesse sentido, o Produto Educacional proposto objetiva disponibilizar aos nossos sujeitos de pesquisa e demais interessados uma Sequência Didática Investigativa (SDI) composta por um conjunto de atividades de cunho investigativo e prático que podem ser desenvolvidas com materiais mais acessíveis ao professor e aos alunos. Atividades essas que abordam os conteúdos mais recorrentemente mencionados pelos sujeitos quando do relato de suas aulas de Ciências, quais sejam: o corpo humano, saúde e bem-estar.

Esperamos que nosso trabalho contribua para o trabalho docente na implementação de aulas investigativas e contextualizadas, de forma a possibilitar a realização de práticas pedagógicas e de processos de ensino e aprendizagem ainda mais significativos em contexto da EJA I corroborando para a formação do sujeito crítico e reflexivo, que saiba atuar no mundo, de forma a tornar-se um sujeito letrado cientificamente.

REFERÊNCIAS

- ACRE, Secretaria de Educação –SEE. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 201 de 2013**. Fixa normas para a Educação de Jovens e Adultos – EJA nos Sistemas de Ensino Estadual e Municipais do Estado. Acre: 2013.
- ACRE, Secretaria de Educação –SEE. Conselho Estadual de Educação. **Parecer CEE nº 88** de 20 de fevereiro de 2009. **A Política e a Organização da Educação de Jovens e Adultos no Acre**. Acre: 2009.
- ALMEIDA, Antoniassi de. RICARDO, Wilson. **A educação jesuítica no brasil e o seu legado para a educação da atualidade**. Revista grifos, vol. 23, núm. 36/37, 2014, pp. 117-126 Universidade Comunitária da Região de Chapecó. Chapecó, Brasil.
- ANDRADE, Andreia Amaral. ROTTA, Jeane Cristina Gomes. **EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: AÇÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**. Rev. Bras. de Iniciação Científica (RBIC), Itapetininga, v. 7, n.5, p. 281-291, out./dez., 2020.
- BASTOS, Maria Helena Câmara. **A instrução pública e o ensino mútuo no Brasil: uma história pouco conhecida**. História da Educação. ASPHE/Fael/UFPel, Pelotas (1):115-133, abr 1997.
- BRASIL, **Decreto Lei nº 5379**: de 15 de dezembro de 1967. Provê sobre a alfabetização funcional e a educação continuada de adolescentes e adultos.
- BRASIL, **Decreto Lei nº 13005**, de 2014. Plano Nacional de Educação. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014> Acesso em: 09/6/2021 as 13:44
- BRASIL, **Decreto Lei nº 9394** de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1996, p.13.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL, **Decreto Lei nº 8.529**, de 2 de janeiro de 1946. Lei Orgânica do Ensino Primário. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8529-2-janeiro-1946-458442-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 21/05/2021
- BRASIL, **Decreto Lei 5692**, de 11 de agosto de 1971. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Brasília, DF: Federal: Centro Gráfico, 1971.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BRASIL. **Proposta curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental** – 5ª a 8ª séries. Brasília: MEC/SEF, 2002

BRASIL. **Resolução CEB nº 2, de 19 de abril de 1999**. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL. **Resolução nº 1 de 5 de julho de 2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais- terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Resolução nº 1** de 28 de maio de 2021. Brasília: MEC/CEB, 2021.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula** São Paulo: Cengage Learning 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; CACHAPUZ, Antonio Francisco; GIL-PEREZ, Daniel. **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COLAVITTO, Nathalia Bedran; ARRUDA, Aparecida Luvizotto Medina Martins. **Educação de Jovens e Adultos (eja): A Importância da Alfabetização**. Revista Eletrônica Saberes da Educação – Volume 5 – no 1 – 2014. Disponível em:< http://www.uninove.br/marketing/fac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/Nathalia.pdf>.

DAVIES, Nicholas. **A legislação educacional e alguns de seus equívocos**. Folha Dirigida, Rio de Janeiro, 13 dez. 2005.

DAVIES, Nicholas. **Legislação educacional federal básica**. São Paulo: Cortez, 2004c.

DAVID, Costa Hellen; FURLANETTE R. F. P Fátima Maria. **O Programa de Alfabetização Solidária e a erradicação do analfabetismo no Brasil**. - Faculdade de Ciências e Tecnologia UNESP - Presidente Prudente – SP. 2010.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.
FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Centauro, 1980.

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **A Importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Maria de Fátima Quintal de. **Educação de jovens e adultos, educação popular e processos de conscientização: intersecções na vida cotidiana**. Educar, Curitiba, n. 29, p. 47-62, 2007. Editora UFPR.

FRIEDRICH, Márcia; BENITE; Claudio Machado; BENITE, Ana Canavarro. **Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas**. Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais, Rio de Janeiro, v. 18, nº 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.

FRIEDRICH, Márcia; BENITE; Claudio Machado; BENITE, Ana Canavarro. **Uma abordagem sobre o ensino de Ciências e Matemática no programa nacional de inclusão de jovens: do discurso à prática**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 10, nº 3, 2011.

KRASILCHIK, Miriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KRELLING, Ligia Marcelino. **A Educação de Jovens e Adultos e o ensino de Ciências Naturais: contribuições da utilização dos conceitos unificadores**. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

LEÃO, Michele. **Lei Saraiva (1881): se o analfabetismo é um problema, exclui-se o problema**. Aedos n. 11 vol. 4 - Set. 2012.

LEITE, Adriana Cristina Souza. SILVA, Pollyana Alves Borges. VAZ, Ana Cristina Ribeiro. **A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II**. Rev. Ensaio | Belo Horizonte | v.07 | n.03 | p.166-181 | set-dez | 2005

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; NETO, Alexandre Shigunov. **A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino**. Revista: Educação e Pesquisa, São Paulo, v.32, n.3, p. 465-476, set./dez. 2006

MARTINS, Ana Elisa Piedade Soderó; SILVA, Francisco Sidomar da.; NICOLLI, Aline Andreia. **A história do ensino de ciências no Brasil e a elaboração da Base Nacional Comum Curricular**. Revista Cocar V.15. N.32 /2021 p.1-17. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3931> Acesso em: 15/09/2022 as 08:40

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, Marco Antonio. NARDI, Roberto. **O mestrado profissional no ensino de ciências e Matemática: alguns esclarecimentos**. R. B. E. C. T., vol 2, núm 3, set./dez. 2009 ISSN - 1982-873X.

MUNFORD, Danusa. LIMA, Maria Emilia Caixeta de Catro e. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Rev. Ensaio | Belo Horizonte | v.09 | n.01 | p.89-111 | jan-jun | 2007

PANSERA-DE-ARAÚJO. Maria Cristina. GULLICH. Roque Ismael da Costa.

EMMEL, Rúbia. **A prática de ensino na formação inicial de professores em ciências biológicas: investigação-formação-ação, currículo e livro didático da educação básica**. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Numero Extraordinário: Bogotá, Oct 10, 11 Y 12 de 2018.

SASSERON, Lúcia Helena. **Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: uma mirada para a base nacional comum curricular**. RBPEC 18(3), 1061–1085. Dezembro, 2018

SCHUMACHER, Alma Denize; HECKLER, Valmir. **O papel do professor no ensino de ciências em turmas de EJA**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande, Cachoeira do Sul, 2017.

SILVA, Jefferson Melo. **A educação popular de adultos: a implantação das escolas primárias noturnas no estado do rio grande do norte (1930–1960)**. Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 24, n. 1, p. 9-28, jan./jun. 2018.

VILANOVA, Rita; MARTINS, Isabel. **Educação em ciências e educação de jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas**. *Ciênc. Educação*, v. 14, nº 2, 2008.

APÊNDICE I

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – MPECIM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
(para Gestores e Coordenadores Pedagógicos e/ou de Ensino)

Por meio deste termo, você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada: “**AULAS DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: o ensino por investigação e os processos de ensino e aprendizagem**” que resultará na elaboração de dissertação, do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Acre, coordenada pela Profa. Dra. Aline Andréia Nicolli, do Centro de Educação, Letras e Artes – CELA/UFAC. Se você concorda em participar, favor assinar a declaração que compõe a última página desse documento. Esclarecemos que sua participação não é obrigatória e que, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e solicitar a anulação do seu consentimento. Por fim, lembramos que a recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com os pesquisadores ou com a instituição a qual os mesmos encontram-se vinculados.

Destacamos que este termo ficará com você e que nele você encontrará o telefone e o endereço da Profa. Dra. Aline Andréia Nicolli e da mestrande e pesquisadora Cássia Celeste Ramos de Albuquerque, para que se necessário, a qualquer tempo, você possa tirar dúvidas sobre sua participação.

OBJETIVO:

Identificar as percepções de docentes sobre os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em aulas de Ciências, na EJA, e as possibilidades de utilização de ensino por investigação, especialmente experimentos, para qualificar tais processos.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO:

Caso concorde em participar você deverá autorizar a utilização dos materiais produzidos durante as entrevistas e/ou observações durante as aulas de Química.

RISCOS E DESCONFORTOS:

Diante dos objetivos e procedimentos metodológicos que foram pensados para a realização deste estudo, cabe destacar que, essa pesquisa não apresenta nenhum risco e/ou prejuízo para sua saúde física ou mental.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE:

No que diz respeito a custos, importa destacar que os sujeitos de pesquisa não arcarão com nenhum gasto decorrente da sua participação. Por outro lado, deixa-se claro também que, não receberão qualquer tipo de reembolso ou gratificação devido à participação na pesquisa.

Sendo assim, se você concorda em participar clique () sim e continuar.

PARTE I - Perfil dos sujeitos de pesquisa (docentes)

- Idade:
- Gênero: () Feminino Masculino () Outro ()
- Formação inicial:
- Possui pós-graduação? () Sim () Não
- Caso possua, indique a área:
- Fale sobre sua atuação docente na EJA;

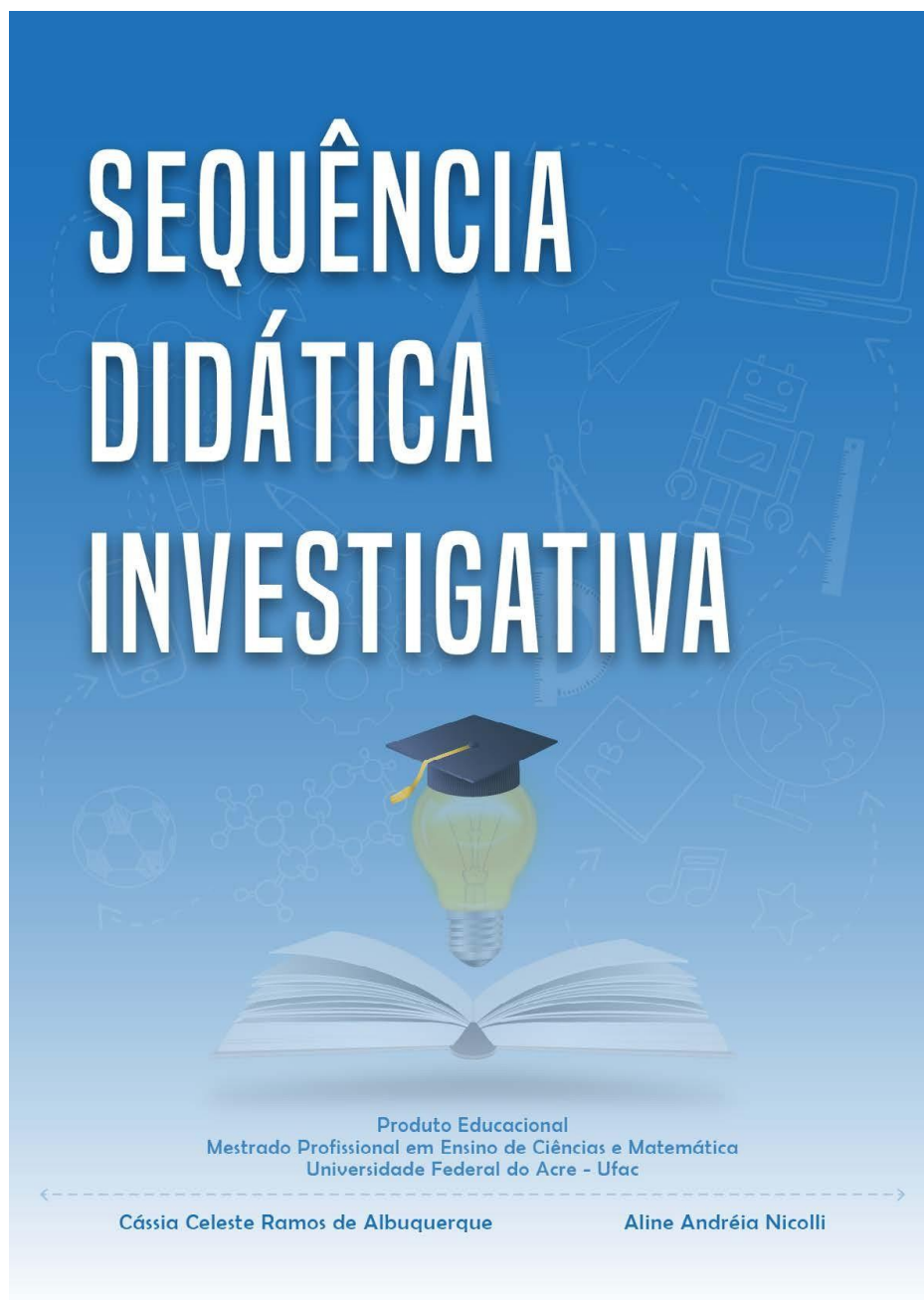
PARTE II - INVESTIGANDO O OBJETO DE ESTUDO

- a) O que você entende por Ensino de Ciências por investigação?
- b) Relate uma das suas aulas de ciências na EJA?
- c) Quais dificuldades você encontra para desenvolver aulas de Ciências na EJA?
- d) Quais as possibilidades e as dificuldades de realizar experimentos em aulas de Ciências na EJA?

APÊNDICE II

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – MPECIM

PRODUTO EDUCACIONAL



Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

A345c Albuquerque, Cássia Celeste Ramos de, 1978 -
Sequência didática investigativa / Cássia Celeste Ramos de Albuquerque;
Orientador: Dr^a. Aline Andréia Nicolli. -2022.
26 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa
de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM. Rio Branco,
2022.

Inclui referências bibliográficas e apêndice.

1. Ensino de Ciências. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Ensino por
investigação. I. Nicolli, Aline Andréia (orientadora). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-119/882

APRESENTAÇÃO

Prezados Professores e Professoras!

Este Produto Educacional é um material que contém sugestões de atividades experimentais/práticas para serem realizadas em aulas de ciências naturais na Educação de Jovens e Adultos, em especial, no primeiro segmento dessa modalidade - EJA I.

A proposta objetiva disponibilizar um conjunto de atividades diversificadas capazes de estimular e enriquecer o trabalho educativo por meio de práticas investigativas, nas quais serão trabalhados os conteúdos referentes ao corpo humano, pelos alunos da EJA I, tendo como princípio a promoção do ensino por investigação e a formação do estudante, tornando-o sujeito crítico-reflexivo, capaz de atuar e intervir no mundo.

Para tanto, destaca-se que, o Produto Educacional, foi elaborado considerando-se os resultados obtidos durante o desenvolvimento de nossa pesquisa e, por isso, as atividades abordam, como já dito, o Corpo Humano com enfoque voltado ao conhecimento de si mesmo, o respeito ao outro, higiene corporal, à promoção da saúde e bem-estar. São atividades que contemplam, portanto, os conteúdos e objetivos previstos nos Eixos I (módulo I), II e III (módulo II), do Plano de Curso da EJA I – Anos Iniciais¹, Área de Conhecimento Estudo da Sociedade e da Natureza.

¹ Documento norteador do trabalho pedagógico da rede de ensino estadual para essa modalidade.

ENCONTRO 01

ATIVIDADE: Eu e o outro (diferenças físicas)

CONTEÚDO: O corpo humano

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Reconhecer o corpo humano como um todo, compreendendo as características de cada um. Reconhecer e respeitar as características e diferenças físicas entre os pares. Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) o seu corpo humano e identificar as diferenças entre o eu e o outro.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, data show ou multimídia, fita métrica, balança, música ou histórias que falem sobre diferenças

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com o vídeo “O porco espinho”. Problematizar as questões das diferenças físicas. Pedir que a turma fale sobre o vídeo. Em seguida, após a discussão, pedir que os alunos façam o contorno do corpo humano, um do outro, e que cada um recorte o contorno do seu, se olhe no espelho e, depois, desenhe o que o caracteriza no papel. Quando todos os estudantes concluírem a atividade de contornar e representar estruturas os “corpos” devem ser fixados na parede. Explorar coletivamente as diferenças acerca das suas e das características dos outros. Registrar no quadro informações de altura, peso, cor de olhos, sexo/gênero, cor de cabelo, cor de pele.

ENCONTRO 02

ATIVIDADE: Levantamento de dados acerca das características físicas encontradas nos desenhos do corpo humano

CONTEÚDOS: O corpo humano

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Reconhecer e respeitar as diferenças físicas de cada um e Sistematizar os dados das características físicas da turma.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, pincel de quadro branco, quadro branco, fita métrica, balança

DESCRIÇÃO: Com base nos desenhos, os alunos irão entrevistar seus pares de forma que cada um possa responder as questões referentes as suas características físicas, o aluno entrevistado é quem vai identificar-se segundo as questões abaixo:

- Cor da pele?
- Peso?
- Altura?
- Cor dos cabelos?
- Cor dos olhos?

Em seguida, será solicitado que, em grupo, organizem um gráfico com uma determinada característica, de acordo com o total de resposta atribuídas para cada uma delas: altura, peso, altura, cor de olhos, cor da pele...

Depois, explorar os dados de forma a perceber as diferenças e as compreender como necessária para definir nossas especificidades.

ENCONTRO 03

ATIVIDADE: Eu e o outro, nossas peculiaridades

CONTEÚDOS: O corpo humano

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Compreender que somos diferentes não só fisicamente, mas também temos nossas peculiaridades entre preferências, gostos e reconhecer a importância de respeitar as diferenças referente a gosto musical, comida, cor etc.

MATERIAIS: multimídia ou data show, papel madeira, pincel atômico, livro com história sobre as diferenças físicas ou vídeo sobre o jeito de cada um;

DESCRIÇÃO: Apresentação dos vídeos: “o jeito de cada um” e “Características físicas”. Debates sobre o respeito as diferenças; enquete sobre a preferência de cada um referente a música, comida preferida, passatempo, cor; pedir que os alunos entrevistem o colega que ele desenhou, fazendo registro no caderno com: nome, altura, peso, cor da pele, cidade e Estado de Nascimento, música preferida, comida preferida, cor, passatempo preferido.

ENCONTRO 04

ATIVIDADE: Minha comida preferida é?

CONTEÚDOS: Alimentação saudável

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Identificar a preferência gastronômica da turma. Classificar os alimentos mais comuns segundo a função de seus nutrientes para o corpo através da pirâmide alimentar. Reconhecer a importância de uma alimentação saudável para o desenvolvimento do corpo e a prevenção de doenças e problematizar questões sobre a importância da correta higienização dos alimentos e do local no qual são preparados.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, quadro branco, pincel, lápis de cor, pincel hidrocor

DESCRIÇÃO: Solicitar aos alunos que eles relatem e descrevam sua comida preferida para a partir da enquete identificar as preferências gastronômicas de cada um e da turma. Registrar as respostas no quadro em forma de lista. Identificar a comida que teve mais votos. Pesquisar uma receita da comida preferida da turma. Registrar a receita no quadro e no caderno. Organizar a turma de forma que cada um possa trazer um ingrediente da receita escolhida para que na próxima aula o alimento seja produzido coletivamente.

ENCONTRO 05

ATIVIDADE: Explorando a receita da comida preferida da turma

CONTEÚDOS: Alimentação saudável

DURAÇÃO: 100 min

OBJETIVO(S): Categorizar cada um dos ingredientes que compõe a receita, escolhida pela turma, e, da mesma forma, de todas as comidas indicadas como preferências dos estudantes, de acordo com a pirâmide alimentar. Conversar sobre alimentação saudável e sua importância para o desenvolvimento do corpo e a prevenção de doenças e produzir o alimento. Saborear o alimento.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, lápis de cor, pincel hidrocor, régua, rótulos e embalagens de alimentos, pirâmide alimentar, papelão, ingredientes, cozinha da escola.

DESCRIÇÃO: Realizar a receita da comida de preferência da turma; trabalhando cada etapa desta. Saborear coletivamente o alimento produzida.

ENCONTRO 06

ATIVIDADE: Análise de rótulos

CONTEÚDOS: Alimentação saudável

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Relembrar a organização da pirâmide alimentar e as classificações realizadas anteriormente. Classificar os alimentos quanto a composição de nutrientes e demais produtos químicos de cada um. Comparar as diversas composições nos rótulos e embalagens e sistematizar os dados considerando processo de industrialização.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, lápis de cor, pincel hidrocor, régua, rótulos e embalagens de alimentos,

DESCRIÇÃO: Com base nas atividades anteriores, fazer uma revisão sobre alimentação saudável, que alimentos devemos consumir com mais frequência? Aqueles que devemos evitar para a melhorar a saúde e prevenir doenças? Construir a pirâmide alimentar, utilizando gravuras de alimentos, rótulos ou embalagens. Deixar em exposição na sala de aula a pirâmide construída.

ENCONTRO 07

ATIVIDADE: O processo de transformação dos alimentos e a importância da mastigação

CONTEÚDOS: Noções de sistema digestório e mastigação

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Explorar aspectos da aula anterior sobre produção e degustação do alimento preferido da turma. Problematizar questões para identificar e diferenciar o sabor ou sabores do alimento produzido. Trabalhar questões sobre as papilas gustativas e sua função e conversar sobre mastigação e a importância dela para o processo de digestão.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, lápis de cor, pincel hidrocor, guloseimas (biscoitos, jujubas, iogurtes), comprimidos efervescentes, água, data show ou multimídia slides sobre o sistema digestório

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com a roda de conversa sobre o consumo do alimento da receita preferida da turma. A partir daí, problematizar questões sobre a identificação dos sabores.

Em seguida, propor as seguintes questões registrando-as no quadro:

- a) Qual a primeira coisa que acontece com o alimento quando ele é colocado na boca? Por que isso acontece?
- b) O que mais acontece com o alimento na boca?
- c) Na sua opinião, por que os alimentos devem passar por todas essas transformações?

Registrar todas as respostas citadas.

Na sequência dividir a turma em trios e explicar que farão uma atividade experimental. Dispor para cada trio: iogurte, biscoito salgado ou salgadinhos, balas ou jujubas. Um a um os alunos devem experimentar os alimentos da

seguinte forma: colocar o alimento (deve ser escolhido um por aluno do trio) na boca e esperar alguns segundos até possam iniciar a sua mastigação. Ao término da atividade, pedir que os alunos conversem entre si, propondo que respondam as seguintes questões:

- a) Qual a textura do alimento antes de ser colocado na boca?
- b) O que aconteceu imediatamente com o alimento dentro da boca?
- c) O que a boca começa a fazer com o alimento?
- d) Por que é importante que a boca transforme o alimento dessa forma antes de ser engolido?
- e) Algum desses alimentos não necessitou de mastigação para ser engolido? Por quê?
- f) Por que será que salivamos? Qual a importância da salivação para o processo de digestão dos alimentos?

Além da percepção dos sabores a língua auxilia o processo de transformação do alimento. Quais outros processos ocorrem na boca? Esse será o momento em que os alunos levantarão suas hipóteses, deixar que a turma se expresse considerando cada resposta.

Num segundo momento, dispor dois copos com dois comprimidos efervescentes: um triturado e o outro inteiro. Solicitar que dois alunos venham ao centro da mesa e adicionem água, um em cada copo. Os alunos irão perceber que um dos comprimidos foi rapidamente diluído, enquanto o outro demorou mais para concluir o processo. Dessa forma, levantar as seguintes questões:

- a) O que vocês observaram? Deixar os alunos exporem suas ideias.
- b) Por que será que o comprimido triturado foi imediatamente dissolvido?
- c) Qual a importância da mastigação para a digestão?

Em seguida, solicitar que os alunos façam a apresentação dos seus resultados acerca das questões levantadas, possibilitando aos alunos compartilharem suas descobertas. Finalizar a aula, projetando para a turma o vídeo https://www.youtube.com/watch?v=GM__oKi_lc8 sobre mastigação e deglutição enfatizando a importância da boca para a digestão dos alimentos.

ENCONTRO 08

ATIVIDADE: A importância da água para o funcionamento e bem-estar do nosso corpo

CONTEÚDOS: A água no nosso organismo

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Reconhecer a importância da água para a manutenção e Funcionamento do organismo humano.

MATERIAIS: papel madeira, pincel atômico, pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, caneta, lápis, multimídia ou data show,

DESCRIÇÃO: Apresentação e leitura do texto: “Qual a importância da água para o nosso corpo?”

Explorar curiosidades sobre a água e o corpo humano

Mais de 70% do corpo humano é composto de água. Ela ajuda a hidratar, a levar os nutrientes, como oxigênio e sais minerais até as células, além de expulsar as substâncias tóxicas do corpo por meio do suor e da urina.

Com a temperatura elevada neste período do ano, principalmente na região norte do país, é necessário está atento a ingestão de líquido durante o dia para manter o corpo hidratado, não basta beber água apenas quando sentimos sede. A água deve ser ingerida no mínimo 2 litros por dia.

A ingestão hídrica traz vários benefícios ao nosso organismo: Auxilia o bom funcionamento dos rins, limpa o organismo, ajuda a não reter líquidos, desintoxica o organismo, aumenta a massa muscular, combate o envelhecimento e ajuda a emagrecer.

“Dependendo da quantidade de líquido ingerido, muitas vezes não é o suficiente para limpar o organismo e manter a hidratação do corpo. Por isso, existem

momentos estratégicos em que beber água traz benefícios maiores à saúde”, recomenda a professora.

Mas você sabe a hora certa da sua ingestão? Existem determinados horários que é importante hidratar seu organismo, como ao acordar, durante atividade física, antes e após comer e ao deitar-se.

Pois bem, entenda como deve ser feita a ingestão de líquido durante o dia e como controlar a relação do tempo com a necessidade do dia a dia.

Almoço e jantar: Se você é do tipo que gosta de beber líquidos durante as refeições, saiba que esse hábito pode trazer problemas na digestão. O recomendado é fazer essa ingestão de líquido 30 minutos antes ou após as refeições. A água hidrata o estômago e prepara o corpo para receber os nutrientes dos alimentos, entre outros benefícios.

Ao praticar qualquer atividade física, é importante beber água antes e após, mas em pequenas porções. Isso melhora a circulação, hidratação do corpo, além de repor os fluídos perdidos com suor. Beber água na hora correta, maximiza a sua efetividade no copo humano.

Após a leitura e da discussão do texto acima solicitar que os alunos falem sobre as principais informações contidas nele.

Em seguida, levantar as seguintes questões e registrar as respostas no quadro.

- a) Qual a importância da água para o nosso organismo e para a nossa saúde?
- b) Qual a quantidade de água que nosso organismo elimina diariamente e como esse processo ocorre?
- c) Por que devemos repor constantemente a água perdida pelo nosso organismo e qual a quantidade de água que devemos tomar por dia?

Registrar as respostas e construir um texto coletivo com a turma, contendo as informações citadas pelos alunos.

→ **Importância da água para o corpo humano**

A água é uma substância extremamente importante para o corpo humano, participando de sua composição, além de atuar em diversas ações do metabolismo. Estima-se que, em uma pessoa adulta, 60% da massa do corpo seja água.

No organismo humano, a água dissolve substâncias que se tornam disponíveis para as reações químicas. Além disso, a água transporta substâncias pelo corpo (plasma sanguíneo), ajuda a absorver impactos, como é o caso do saco amniótico que protege o bebê, lubrifica estruturas do corpo, garante a manutenção da temperatura por meio da produção do suor, ajuda a excretar substâncias tóxicas e em excesso, entre outras funções.

ENCONTRO 09

ATIVIDADE: Água no planeta e seus estados físicos

CONTEÚDOS: Estados físicos da água

OBJETIVO(S): Conhecer a composição da água e Reconhecer os estados físicos da água.

DURAÇÃO: 50 min

MATERIAIS: pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, caneta, lápis, chaleira com água, gelo, copo, papel madeira ou cartolina, lápis de cor, pincel hidrocor, multimídia, caixa de som.

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com a escuta da música “Planeta Água” de Guilherme Arantes

Em seguida, fazer a retomada sobre a importância da água para a vida dos seres humanos. Falar sobre a composição da água através da leitura do trecho abaixo:

A **água** é uma substância composta por um átomo de oxigênio e dois átomos de hidrogênio (H_2O) que se ligam por meio de ligações covalentes. É uma molécula **polar** em virtude da presença de um ângulo de $104,5^\circ$ entre as ligações O-H.

Uma molécula de água liga-se à outra molécula de água por meio de **ligações de hidrogênio**. No estado sólido, essas ligações mantêm-se firmes e estáveis; mas, na forma líquida, as ligações frequentemente se desfazem, garantindo a fluidez da água. No estado gasoso, as moléculas de água não estabelecem ligações umas com as outras.

Diferenciar os estados físicos da água e suas propriedades

Nessa aula, para abordar os estados físicos da água, o docente deve planejar com antecedência uma visita a cozinha da escola, na qual deve mostrar aos alunos uma chaleira com água no fogo. Tomando os devidos cuidados para que não haja acidente é pertinente que os alunos apenas observem mantendo uma distância do fogão. A água na chaleira deve estar fervendo.

Em seguida, na pia, o docente solicita que algum aluno “abra” a torneira para que os demais observem por uns segundos, a água cair.

Na sequência, o professor retira do freezer uma forma com gelo. Dispõe os cubos num copo e adiciona água. Enquanto isso, volta ao fogão, retira a tampa da chaleira, cuja a água já ferveu. Nesse momento, o professor mostra aos alunos, a parte interior da tampa da chaleira onde vai conter as gotículas de água provenientes do vapor durante a fervura.

Agora de volta ao copo com os cubos de gelo submersos na água, o professor solicita que os alunos observem o que está acontecendo.

Os alunos devem levar para a visita a cozinha da escola, o caderno e o lápis para anotar tudo o que foi observado.

Com o término da visita a cozinha da escola, os alunos na sala serão instigados a responder as questões abaixo, que serão registradas pelo docente no quadro.

- 1) O que você observou na visita a cozinha da escola?
- 2) Em que momento você constatou a água no estado líquido?
- 3) Em que momento você constatou a água no estado sólido?
- 4) O que você acha que ocasionou as gotículas de água na tampa da chaleira com água fervente?
- 5) O que ocorreu com o gelo dentro da água?

Essa atividade pode ser feita em grupo.

Para finalizar a aula, o docente deve solicitar que todos os grupos socializem suas respostas e construam um cartaz com os estados físicos da água. Os cartazes serão fixados na sala.

ENCONTRO 10

ATIVIDADE: Ciclo da água

CONTEÚDOS: Água

OBJETIVO(S): Conhecer o ciclo da água. Demonstrar que a água que usamos é a mesma que se está usando desde o princípio dos tempos. Demonstrar que um elemento que entra no ciclo da água permanece no sistema.

MATERIAIS: pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, caneta, lápis, caixa plástica transparente, lâmpada para iluminar, bolsa plástica de gelo, corantes para alimentos;

DURAÇÃO: 50 min

DESCRIÇÃO: Iniciara a aula com a leitura do texto: ciclo da água

Ciclo da água

A água é uma das poucas substâncias que podem ser encontradas no meio ambiente em todos os estados físicos: sólido, líquido e gasoso. A água mantém-se em constante circulação, passando pelo ambiente físico, pelos seres vivos e mudando de estado. **A circulação da água constitui o chamado ciclo da água.**

O ciclo da água inicia-se quando a água de rios, mares e lagos evapora por meio da ação dos raios solares. O vapor de água sobe para as camadas mais altas da atmosfera, onde se condensa, formando as nuvens. Com o tempo, a nuvem torna-se carregada e ocorre a precipitação, também chamada de chuva. Além da forma líquida, a precipitação pode ocorrer na forma de granizo ou neve. A água da chuva que chega ao chão infiltra-se no solo ou escorre até os cursos de água, onde retoma o ciclo.

Vale frisar que os seres vivos também participam do ciclo da água. Animais, plantas e outros seres vivos utilizam essa substância por meio da ingestão ou ainda

absorção. Essa água consumida do ambiente retorna por meio da transpiração, respiração, eliminação de urina e fezes, além da decomposição.

Após a leitura do texto, propor aos alunos o seguinte experimento sobre o ciclo da água:

1-Coloque a caixa transparente plástica inclinada a um ângulo de 30 graus. Coloque 100 ml de água na caixa e tampe-a.

2- Posicione a lâmpada na parte de baixo da caixa para criar evaporação. Ponha a bolsa de gelo sobre a caixa, no extremo oposto da lâmpada, para criar a condensação.

3- Estando pronto se estabelecerá o ciclo de evaporação, condensação e precipitação, adicione o corante de alimentos na água da caixa.

Ao término da atividade, levantar as seguintes questões para a discussão:

- a) Que processo se simula com o acender da lâmpada?
- b) Que processo se simula ao aplicar o gelo no vapor da água que se desprende da tampa da caixa?
- c) Que princípio se demonstra ao aplicar o corante dos alimentos?

ENCONTRO 11

ATIVIDADE: A água no nosso planeta

CONTEÚDOS: Água

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Reconhecer a importância da água para a vida no planeta e para o organismo humano; Conhecer a composição da água e Reconhecer os estados físicos da água.

MATERIAIS: pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, caneta, lápis, multimídia ou data show,

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com a leitura do texto sobre o navegador brasileiro Amyr Klink:

Amyr Klink é um famoso navegador brasileiro que tem feito muitas viagens ao longo de sua vida. Ele navega tanto em rios - ambientes de água doce - como em mares - ambientes de água salgada.

Klink já percorreu os rios Negro e Madeira, na região Amazônica, em um pequeno barco a motor. Ele também atravessou, remando, o Oceano Atlântico_ da Namíbia, na África ao Brasil-, em uma viagem que durou cem dias.

Em seu barco Parati, o navegador viajou para a Antártica, continente coberto de gelo no sul do planeta. Como as tintas usadas para pintar barcos geralmente poluem a água, o Parati é feito de alumínio e outros materiais que não enferrujam e, por isso, não precisa ser pintado.

As aventuras que Amyr Klink viveu estão registradas nos livros que ele escreveu.

(Texto para fins didáticos)

O planeta Terra é frequentemente chamado de Planeta Água. Isso não é para menos, uma vez que essa substância ocupa **70% da superfície do nosso planeta**, cerca de 1,4 bilhão de km³. Desse total, cerca de 97,5% correspondem à água salgada, que não é usada para nosso consumo. Do total de água doce, 68,9% estão

em geleiras e calotas polares no estado sólido. Isso significa que a porção de água doce que podemos aproveitar fica em torno de 0,77% do total.

Vale destacar que a quantidade de água doce disponível não está distribuída de maneira uniforme ao redor do globo. Analisando o Brasil, por exemplo, verificamos que os estados ao norte apresentam maior quantidade desse recurso se comparados com os estados do Nordeste.

Além da pequena quantidade de água doce que temos disponível no planeta, enfrentamos o problema da poluição e contaminação das águas, que diminuem a qualidade desse recurso, tornando-o impróprio para o consumo. Devemos lembrar ainda que a poluição e contaminação das águas estão diretamente relacionadas com o aumento de [doenças de veiculação hídrica](#).

No primeiro momento após a leitura do texto, os alunos devem ser instigados a imaginar a diversidade de paisagens e ambientes nos ambientes de água doce e salgada que Amyr Klink observou.

Se possível projetar a foto do navegador Amyr Klink e seu barco.

No segundo momento, o professor irá levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a disponibilidade de água para o consumo humano, com as seguintes questões:

- a) Em que locais encontramos água no planeta?
- b) Todo tipo de água pode ser ingerido?
- c) Quais são os maiores reservatórios de água utilizável da Terra?

O professor pode registrar as respostas no quadro.

Em seguida, solicitar que os alunos indiquem oralmente, em que momento no texto, o navegador Amyr Klink se preocupou em não poluir os ambientes de água doce e salgada, com suas viagens.

No terceiro momento, fazer a leitura do texto sobre a água doce:

A água doce

Apenas uma pequena porção da água doce da Terra se encontra em rios e lagos.

A maior parte está congelada nos polos, o que dificulta o uso pelas pessoas. Outra parte está em aquíferos, que são reservas subterrâneas. Os aquíferos são formados pela água das chuvas que infiltra através dos poros do solo e das rochas.

Após a leitura do texto, solicitar que os alunos pensem sobre as atividades que eles realizaram no dia anterior em suas casas, ou fora delas. Em que situações eles utilizaram água? Como seriam as atividades realizadas caso não houvesse água disponível?

Os alunos devem registrar suas respostas no caderno. Em forma de um pequeno texto.

Para finalizar, o professor deve solicitar que os alunos façam uma pesquisa sobre as fontes de água doce disponíveis no nosso município ou nos municípios vizinhos. Para apresentação na aula seguinte.

ENCONTRO 12

ATIVIDADE: Tratamento da água

CONTEÚDOS: Água doce e nosso corpo

DURAÇÃO: 50 min

OBJETIVO(S): Reconhecer a importância da água para a vida no planeta e para o organismo humano e Conhecer o processo de tratamento da água doce para fins de consumo humano.

MATERIAIS: pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, caneta, lápis, multimídia ou data show,

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com a retomada sobre a água apropriada para o consumo. Através do diálogo explicar aos alunos que a água consumida pela população é proveniente de rios, lagos etc. E que antes de ser disponibilizada para o consumo, a água é submetida a um processo de tratamento, já que ela possui microrganismos que são prejudiciais a vida dos seres humanos.

Realizar uma visita guiada a ETA (estação de Tratamento da Água) para que os alunos observem cada processo que acontece com a água. Após a visita a Estação de Tratamento da água, os alunos devem responder no caderno as questões propostas abaixo:

1. Como transformar a água captada em um manancial em água potável?
2. Por que é usado sulfato de alumínio no tratamento da água?
3. Por que é necessário a correção do pH no tratamento da água?
4. Qual a função da floculação? 5. Qual a função da decantação?
6. Quais as características da água?
7. Desenhe o aspecto da água nas etapas: aeração, coagulação, sedimentação, filtração.

ENCONTRO 13

ATIVIDADE: Água e a higiene corporal

CONTEÚDOS: O corpo humano

OBJETIVO(S): Reconhecer a importância da higiene corporal como hábito fundamental para a promoção da saúde e bem-estar.

MATERIAIS: pincel de quadro branco, quadro branco, caderno, lápis, multimídia ou data show, copo plástico transparente, óleo de cozinha, detergente ou sabão líquido incolor, vareta de madeira ou canudo de plástico.

DURAÇÃO: 50 min

DESCRIÇÃO: Iniciar a aula com uma roda de conversa sobre hábitos de higiene que devemos ter.

Em seguida, projetar e fazer a leitura do texto abaixo:

PARA FICAR LIMPINHO

PARA EVITAR DOENÇAS, ALÉM DE CUIDAR DA ALIMENTAÇÃO É MUITO IMPORTANTE MANTER A LIMPEZA DO NOSSO CORPO.

NO AMBIENTE, PODEMOS ENCONTRAR MICROORGANISMOS QUE TRANSMITEM DOENÇAS. ELES PODEM ENTRAR NO NOSSO CORPO PELA BOCA, PELOS OLHOS, PELOS MACHUCADOS E POR OUTROS MEIOS. QUANDO LAVAMOS AS MÃOS E ESCOVAMOS OS DENTES, POR EXEMPLO, EVITAMOS QUE ESSES ORGANISMOS NOS CAUSEM DOENÇAS E CONTRIBUIMOS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DO CORPO.

A CASA E OS LUGARES QUE FREQUENTAMOS, COMO A ESCOLA, TAMBÉM DEVEM SER LIMPOS COM FREQUÊNCIA. ALÉM DE CONTER MICROORGANISMOS, A SUJEIRA ATRAI ANIMAIS QUE PODEM TRANSMITIR DOENÇAS.

Após a leitura do texto, solicitar que os alunos falem sobre as principais informações contidas nele.

Em seguida, propor aos alunos a atividade prática sobre a função do sabão, sabonete ou detergente na limpeza. Qual a importância da água para o nosso organismo e para a nossa saúde?

ATIVIDADE PRÁTICA: COMO O SABÃO LIMPA?

1. COLOQUE ÁGUA ATÉ A METADE DO COPO PLASTICO TRANSPARENTE.
2. DESPEJE QUATRO COLHERES DE SOPA DE ÓLEO POR CIMA.
3. MEXA BEM COM A VARETA OU O CANUDO PLÁTICO E OBSERVE O QUE ACONTECE.
4. AGORA, COLOQUE UM POUCO DE DETERGENTE NO COPO. MEXA NOVAMENTE E OBSERVE O QUE ACONTECE.

Depois da experiência, os alunos deverão responder as seguintes questões:

1. O que aconteceu quando você misturou a água com o óleo?
2. O que aconteceu com o óleo ao colocar o detergente.
3. Após essas observações, converse com os colegas e tente explicar: como o sabão e o detergente ajudam a limpar a sujeira?

REFERÊNCIAS

ACRE. **Plano de Cursos Anos Iniciais de Educação de Jovens e Adultos**. Rio Branco: Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Desporto, Departamento de Modalidades Educacionais especiais/ divisão de EJA, 2021.

ALFABRINCA. **O jeito de cada um | respeito às diferenças | ensinar valores| vídeo educativo**. Youtube, 6 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qt75cvgoivQ>. Acesso em: 21 de jul de 2022.

ASCOM. **Qual a importância da água para o corpo? Fimca**, 2020. Disponível em: <https://www.fimca.com.br/qual-a-importancia-da-agua-para-o-corpo/>. Acesso em: 17 de set de 2022.

ESCOLA ANJO DE LUZ. **Características físicas**. Youtube, 20 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AFhUoqbi3bo> Acesso em: 21 de jul de 2022.

MEDICINA RESUMIDA. **Sistema digestório 07 – mastigação e deglutição (fisiologia) – videoaula**. Youtube, 16 de maio de 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=GM_oKi_lc8. Acesso em: 22 de jul de 2022.

ROCHA, Robson. **Aprender juntos: ciências**. São Paulo: SM, 2017.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Ciclo da água. Brasil escola**, 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>. Acesso em: 17 de set de 2022.

VER COM PALAVRAS. **Vídeo porco espinho com audiodescrição**. Youtube, 12 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yYZOJ-Rn9hU>. Acesso em: 15 de jul de 2022.