

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

SANDRA MARA DE ALMEIDA LORENZONI

**APRENDIZAGEM ATIVA DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

MANAUS –AM
2022

SANDRA MARA DE ALMEIDA LORENZONI

**APRENDIZAGEM ATIVA DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências da Universidade do Estado do Amazonas.

**Orientadora: Profa. Dra. Tathiana Moreira Diniz
Ribeiro Cotta.**

MANAUS
2002

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

L869aa Lorenzoni, Sandra Mara de Almeida
Aprendizagem ativa de matemática na educação de
Jovens e Adultos / Sandra Mara de Almeida Lorenzoni.
Manaus : [s.n], 2022.
108 f.: color.; 30 cm.

Dissertação - Mestrado Acadêmico em Educação e
Ensino de Ciências na Amazônia, UEA, 2021 -
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022.
Inclui bibliografia
Orientador: Cotta, Tathiana Moreira Diniz Ribeiro

1. EJA Anos Finais. 2. Metodologias Ativas. 3.
Mapas Conceituais. 4. Currículo de Matemática. I.
Cotta, Tathiana Moreira Diniz Ribeiro (Orient.). II.
Universidade do Estado do Amazonas. III. Aprendizagem
ativa de matemática na educação de Jovens e Adultos

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

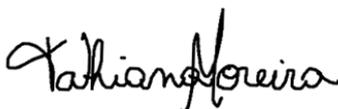
SANDRA MARA DE ALMEIDA LORENZONI

**APRENDIZAGEM ATIVA DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: Manaus, 29 de julho de 2022.

Banca Examinadora



Prof^ª. Dra. Tathiana Moreira Diniz Ribeiro Cotta - UEA (Orientadora)

Membros Efetivos:

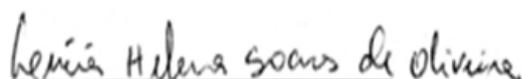


Prof^ª. Dra. Maud Rejane Souza - UEA (Membro Interno)

Prof^ª. Dra. Dinamara Pereira Machado – UNINTER (Membro Externo)

Membros Suplentes

Prof. Dr. Jorge Menezes Rodrigues - UEA (Membro Interno)



Prof^ª. Dra. Lúcia Helena Soares de Oliveira – UEA (Membro Externo)

Dedico este trabalho aos educandos da EJA com a minha profunda admiração pela força de vontade e perseverança na busca pelo saber.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar meus caminhos!

À minha família, mãe, irmão, filhos, netos, nora e genro.

A Prof.^a. Dra. Tathiana Moreira Diniz Ribeiro Cotta por abrir as portas de um novo começo e pela condução nesse caminho.

À minha querida amiga Sandra Botelho pelas palavras de incentivo e à Lucia, amiga que conquistei durante esta jornada.

À minha aluna e, agora, colega de curso Thais Melo dos Santos, pela troca de saberes e angústias nesta caminhada.

A meus alunos da EJA que se colocaram à disposição para participarem desta pesquisa.

Aos professores da EJA, companheiros na luta por uma educação com qualidade e pela disponibilidade em participar desta pesquisa, mesmo que indiretamente. Em especial às professoras Eliana Brito e Nazaré Nogueira Leite, pelas orientações e correções.

À gestora, Maria Francisca e equipe pedagógica do CEJA, Professor Paulo Freire, na pessoa da Pedagoga Elaine Guimarães Pereira, pela compreensão no atendimento aos meus pedidos e pelo apoio no desenvolvimento do projeto na escola.

Ao gestor, Anselmo de Oliveira Palheta e demais funcionários do Colégio Brasileiro Pedro Silvestre, à secretária Rosinete Mattos Filho e Marília, à pedagoga Vanessa Gomes da Silva, ao administrador Ezedequias Queiroz da Silveira e à orientadora escolar Mariana Pinheiro Gomes, pelo apoio e incentivo para a conclusão desta pesquisa.

A toda equipe da Secretaria da Pós-Graduação da UEA.

Aos professores do programa que nos acolheram e nos incentivaram para que nossos objetivos fossem alcançados.

Ao grupo de pesquisa AICAM.

Ao grupo de colegas do mestrado, turma 2020.

À FAPEAM, pelo apoio financeiro durante a realização desta pesquisa.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram na realização deste trabalho, cujo conteúdo em constante movimento de aprendizagem me proporcionou crescimento

enquanto pessoa e profissionalmente. Um processo desafiador, que a cada etapa vencida foi compensado pelo valioso conhecimento adquirido.

Por fim, o sentimento é de gratidão pela oportunidade de vivenciar este aprendizado e ter chegado até aqui!

“Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some senão cuidado do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias. ”

Paulo Freire, 2011, p.3-

LORENZONI, Sandra Mara de Almeida. **APRENDIZAGEM ATIVA DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**. 2022. 108 folhas. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências). Universidade Estadual do Amazonas. Manaus, julho de 2022.

RESUMO

A presente pesquisa propõe um estudo acerca das metodologias curriculares no ensino de matemática para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos – EJA anos finais, norteada pelas seguintes questões: “De que forma podemos elaborar os planos de aula que se enquadre na modalidade de ensino da EJA? “Como organizar oficinas das atividades práticas com os alunos para que possam desenvolver o conhecimento do conteúdo? “Quais as mudanças sentidas e praticadas efetivamente pelos alunos após a construção do conhecimento relacionadas às novas metodologias? Nesse sentido, traçou-se como objetivo elencar um referencial teórico sobre as metodologias a serem trabalhadas na disciplina de matemática, que pudessem atender às necessidades do público frequentador desta modalidade de ensino. Para tanto, foi necessário levar em consideração o currículo de matemática e seus conceitos presentes em documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Desse modo, esta pesquisa visa também nortear o trabalho do docente junto às necessidades específicas destes discentes, propondo alternativas que sejam significativas às práticas educativas desenvolvidas na EJA. Logo, a relevância acadêmica desta pesquisa está na contribuição em potencializar o conhecimento do professor e conseqüentemente contribuir para a Aprendizagem Significativa dos alunos, por meio das metodologias ativas. Empregou-se neste estudo a pesquisa qualitativa e, inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica e análise documental, tendo como abordagem o estudo de caso. Os sujeitos participantes foram 20 alunos do ensino fundamental, anos finais da EJA Fase 7 e 8 e foi realizada numa escola da rede estadual de Ensino do turno noturno da cidade de Manaus-AM, localizada no Centro, participaram de aulas práticas e teóricas sobre o conteúdo de Potenciação. Dentre as metodologias de ensino, foi realizada uma coleta de dados advinda dos Mapas Conceituais dos alunos após a aplicação das atividades. Quanto à abordagem teórica, esta foi fundamentada por autores como: Bizzo (2012); Brasil (1997); Falssarela (2004); Freire (1996); Seixas (2017), dentre outros que possibilitaram as reflexões realizadas nesta pesquisa. Diante disso, verificou-se que os resultados apresentados demonstraram que os Mapas Conceituais aplicados como metodologia de ensino favoreceram a aprendizagem dos alunos, motivando-os e auxiliando-os na resolução dos problemas matemáticos.

Palavras-chave: EJA Anos Finais. Metodologias Ativas. Mapas Conceituais. Currículo de Matemática.

LORENZONI, Sandra Mara de Almeida. **APRENDIZAGEM ATIVA DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**. 2022. 108 folhas. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências). Universidade Estadual do Amazonas. Manaus, julho de 2022.

ABSTRACT

The present research proposes a study about the curricular methodologies in the teaching of mathematics for the modality of Education of Youths and Adults - EJA final years, guided by the following questions: "How can we prepare lesson plans that fit into the teaching modality? of EJA? "How to organize workshops of practical activities with students so that they can develop content knowledge? "What are the changes felt and effectively practiced by the students after the construction of knowledge related to the new methodologies? In this sense, the objective was to list a theoretical reference on the methodologies to be worked on in the discipline of mathematics, which could meet the needs of the public attending this type of education. Therefore, it was necessary to take into account the mathematics curriculum and its concepts present in official documents such as the National Curricular Common Base - BNCC. Thus, this research also aims to guide the teacher's work with the specific needs of these students, proposing alternatives that are significant to the educational practices developed in EJA. Therefore, the academic relevance of this research lies in the contribution to enhance the teacher's knowledge and consequently contribute to the Meaningful Learning of students, through active methodologies. Qualitative research was used in this study and, initially, a literature review and document analysis were carried out, using the case study approach. The participating subjects were 20 elementary school students, final years of EJA Phase 7 and 8 and it was carried out in a school of the state teaching network of the night shift in the city of Manaus-AM, located in the Center, they participated in practical and theoretical classes about the Power content. Among the teaching methodologies, a data collection was carried out from the students' Concept Maps after the application of the activities. As for the theoretical approach, this was supported by authors such as: Bizzo (2012); Brazil (1997); Falssarela (2004); Freire (1996); Seixas (2017), among others that enabled the reflections carried out in this research. Therefore, it was found that the results presented showed that the Conceptual Maps applied as a teaching methodology favored student learning, motivating and helping them to solve mathematical problems.

Keywords: EJA Final Years. Active Methodologies. Concept Maps. Mathematics Curriculum.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Mapa Conceitual - (Fonte: COTTA, 2022, p. 84)..... | 45 |
| Figura 2 - Pontos positivos e negativos do plano de aula..... | 58 |
| Figura 3 – Mapas Conceituais elaborados pelos alunos..... | 68 |
| Figura 4 - Mapa Conceitual de Potência elaborado pelos alunos..... | 70 |
| Figura 5 - Aplicações em Educação dos Mapas Conceituais..... | 71 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Teorias curriculares. Fonte: Silva (2021, p.17)..... | 28 |
| Quadro 2 - Apresentação das mudanças na EJA de 2020 para 2021 - SEDUC – AM..... | 43 |
| Quadro 3 –Estrutura Curricular da EJA para o ano de 2021..... | 43 |
| Quadro 4 - As vantagens e desvantagens dos Mapas Conceituais..... | 71 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 01 – Acertos e erros do Simulado e Teste..... | 66 |
| Gráfico 02 – Contribuição dos Mapas Conceituais..... | 67 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|----------|--|
| ANEB | Avaliação Nacional da Educação Básica |
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular |
| CF | Constituição Federal |
| CNE | Conselho Nacional de Educação |
| EJA | Educação de Jovens e Adultos |
| FAPEAM | Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas |
| FE | Faculdade de Educação |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação |
| INEP | Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases |
| MA | Metodologias Ativas |
| MEC | Ministério da Educação e Cultura |
| MC | Mapas Conceituais |
| RCA | Referencial Curricular Amazonense |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PME | Plano Municipal de Educação |
| PNE | Plano Nacional de Educação |
| PPP | Projeto Político Pedagógico |
| PPGE | Programa de Pós-graduação em Educação |
| SAEB | Sistema de Avaliação da Educação Básica |
| SAEP | Sistema de Avaliação da Educação Pública |
| SECADI S | Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão |
| SEDUC | Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas |
| SINAEB | Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica |
| TAS | Teoria da Aprendizagem Significativa |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 1 – Estado da Arte do ENDIPE 2018..... | 51 |
| TABELA 2 – Estado da Arte no site do Google Acadêmico – Scielo..... | 52 |
| TABELA 3 - Descrição da Unidade a ser trabalhada..... | 56 |
| TABELA 4 - Resultado individual dos alunos participantes no Simulado e Teste..... | 64 |
| TABELA 5 - Resultado dos acertos e erros do Simulado e Teste..... | 65 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 17 |
| <i>CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICO METODOLÓGICAS</i> | 23 |
| <i>1.1. O CURRÍCULO E AS TEORIAS CURRICULARES.....</i> | 23 |
| <i>1.2. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EJA ANOS FINAIS.....</i> | 30 |
| <i>1.2.1 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.....</i> | 32 |
| <i>1.3. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS</i> | 34 |
| <i>1.3.1. OS SUJEITOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....</i> | 38 |
| <i>1.3.2. A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....</i> | 39 |
| <i>1.3.3. NOVA EJA – SEDUC /AM 2021.....</i> | 41 |
| <i>1.4. TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – TAS.....</i> | 44 |
| <i>1.4.1. JOSEPK NOVAK – MAPAS CONEITUAIS.....</i> | 47 |
| <i>1.4.2. PAULO FREIRE.....</i> | 48 |
| <i>1.5. ESTADO DA ARTE.....</i> | 50 |
| <i>CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA.....</i> | 54 |
| <i>2.1. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DA PESQUISA – ESCOLA.....</i> | 60 |
| <i>2.2. A POPULAÇÃO E OS PARTICIPANTES.....</i> | 60 |
| <i>2.3. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....</i> | 61 |
| <i>2.4. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....</i> | 62 |
| <i>CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</i> | 62 |
| <i>CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</i> | 72 |
| <i>REFERÊNCIAS.....</i> | 75 |
| <i>APENDICE</i> | |
| <i>ANEXO</i> | |

INTRODUÇÃO

No Brasil, muito se discute sobre a educação, tanto na modalidade¹ regular de ensino, (6º ao 9º), no qual a educação se apresenta com os níveis de ensino e faixas etárias estabelecidas, quanto na Educação de Jovens e Adultos. Verifica-se que quanto à situação em relação aos conteúdos ministrados, os problemas em ambas modalidades são semelhantes. Os discentes têm dificuldades em interpretar textos, visto que um número expressivo deles não possui o hábito de leitura e, conseqüentemente, também apresentam dificuldade na produção textual.

Deste modo, ao longo do tempo, pesquisadores vêm demonstrando interesse e intensificando os estudos acerca do processo de aprendizagem dos discentes, pois não há uma fórmula pronta, que seja capaz de resolver as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos, principalmente, neste contexto de leitura, interpretação e produção textual.

Entretanto, não podemos esquecer que as pessoas possuem um grande potencial para aprender, construir conhecimentos e desenvolver competências, visto que a aprendizagem está ligada ao contexto de vida dos estudantes cujas habilidades tornam-se reais capacidades, seja na criança, no jovem ou no adulto. (MOREIRA,2011)

A compreensão para que o aluno aprenda pode ser trabalhada com a aplicação de metodologias diferenciadas que possam buscar uma aprendizagem significativa para este discente. Assim, como professora, posso mediar a descoberta individual do aluno favorecendo também o que ele já traz em sua bagagem escolar da época em que esteve em uma sala de aula e, assim, valorizar o conhecimento prévio ao longo da sua vida.

A qualidade educacional também tem sido utilizada para se referir à organização do trabalho escolar, com a criação de um ambiente que promova a comunicação, criatividade e colaboração de todos os envolvidos no sistema educacional. Apresenta

¹ Modalidade, para o Conselheiro Jamil Cury, no Parecer CNE nº. 11/2000, implica um modo próprio de fazer a educação, indicando que as características dos sujeitos jovens e adultos, seus saberes e experiências do estar no mundo, são guias para a formulação de propostas curriculares político-pedagógicas de atendimento.

relação direta com a visão de mundo dos sujeitos, além das concepções de educação, finalidades e princípios educacionais.

De acordo com Davok, (2007, p. 513), os conceitos de qualidade da educação estão focados em:

Em resumo, se um objeto educacional não tiver relevância e efetividade, ele não exibe valor; se não tiver eficácia e eficiência, ele não exibe mérito; por conseguinte, se um objeto educacional não tiver relevância, efetividade, eficácia e eficiência, ele não exibe qualidade. (DAVOK, 2007, p. 513)

Como professora da rede estadual de ensino, ministro aulas há mais de vinte anos para o ensino fundamental, anos finais, no ensino regular e na EJA, duas modalidades distintas quanto aos alunos que frequentam a instituição escolar. Assim, a comparação entre ambas é inevitável. Tenho formação em Ciências Naturais e Ciências Biológicas. Conforme os documentos curriculares atuais e os conteúdos apresentados nos livros, fica claro que devemos ter conhecimento em matemática para ministrar as aulas de Ciências.

Portanto, independentemente da etapa de ensino ou modalidade, a matemática está sempre presente nos conteúdos a serem ministrados pela disciplina de Ciências Naturais, pois abarca conceitos físicos, químicos e biológicos. É vista como a disciplina que requer muitos cálculos e concentração, o que faz com que os alunos desistam mesmo antes de começar a fazer uma determinada atividade, por isto pergunto: De que maneira apresentar aos alunos da EJA a disciplina de matemática? Quais atividades devem fazer para que as aulas se tornem realmente proveitosas?

A Matemática não é uma ciência cristalizada e imóvel. Ela está em constante expansão e revisão dos seus próprios conceitos. Ligada a diferentes áreas do conhecimento, responde a muitas questões e necessidades do homem, ajudando-o a intervir no mundo que o rodeia. (SANTOS et al. 2007)

Os alunos da EJA comentam que os motivos que os levam a retornarem a estudar e adquirirem conhecimentos é a necessidade de poderem orientar e ensinar seus próprios filhos, em suas atividades escolares. Além disso, melhorar a qualificação profissional, cursar o ensino superior, entre outros.

Como docente desta modalidade, devo estar sempre aberta para novas práticas pedagógicas, as quais requerem tempo e conhecimento para a elaboração das atividades baseadas nos documentos oficiais voltados para a modalidade regular e utilizadas na EJA.

Os alunos que frequentam a EJA possuem saberes e conhecimentos prévios adquiridos ao longo da vida. Para desenvolver estas habilidades, as atividades trabalhadas

nesta etapa devem estar relacionadas as suas vivências, ao Currículo escolar e às Políticas Públicas para esta modalidade de ensino.

O presente trabalho se insere na linha de pesquisa “Ensino de Ciências: Currículo, Cognição e Formação de Professores” e apresenta uma contextualização geral sobre o Currículo de Matemática para a EJA, buscando relacioná-la à qualidade da educação por meio da capacitação e valorização dos professores.

O desenvolvimento desta pesquisa foi pensado com o intuito de encontrar caminhos para a orientação e aplicação de **metodologias curriculares para a disciplina de matemática** na modalidade da EJA, conforme consta na BNCC e no RCA.

Para que possamos desenvolver estas metodologias, a unidade temática a ser trabalhada é a dos Números, tendo como objeto de conhecimento a Potenciação. Esta escolha se deu pelo fato de este abranger todas as etapas do conhecimento de demais ciências como: química, física, biologia, entre outras.

Com o assunto da pesquisa já delimitado, foi possível verificar os questionamentos os quais faço enquanto professora com relação às metodologias e às práticas a serem trabalhadas na aplicação dos conteúdos para os alunos durante as aulas de matemática, nesta modalidade de ensino.

Dentre as metodologias de ensino, esta pesquisa baseou-se no método de Paulo Freire que, por meio do diálogo entre professor e aluno, desenvolveu o conhecimento associando aos saberes do cotidiano e, também, às experiências de sala de aula. Para o desenvolvimento das aulas práticas, foram utilizados os Mapas Conceituais como instrumento facilitador do aprendizado pelo aluno.

As perspectivas para se criar estratégias de ensino que estão definidas nos documentos oficiais e abrangem as aptidões dos alunos ao aprender um novo assunto ou elaborar certas habilidades. O professor deixa de ser o único transmissor do conhecimento, ocorrendo uma interação entre professor e aluno, desta forma, o conhecimento é produzido em sala de aula.

Tanto no ensino regular como na modalidade da EJA é no quinto ano que os alunos fazem uma revisão dos conteúdos estudados nos anos anteriores. Essa revisão, na maioria das vezes, é infundável e causa desinteresse aos alunos, contribuindo para o fracasso escolar comprovado pelos elevados índices de reprovação que aparecem ao final de cada semestre escolar ou nas avaliações externas.

Diferentemente, do trabalho realizado nos anos anteriores, o vínculo da Matemática com as situações do cotidiano, a possibilidade de levantar hipóteses, de arriscar-se na busca de resultados sem a tutela do professor, vão ficando cada vez mais distantes, gerando em muitos casos um distanciamento entre o aluno e o conhecimento matemático. (CARNEIRO, et. al. 2016)

No contexto histórico da EJA, no Brasil, pode-se perceber que o Currículo que predominou ao longo da história foi marcado pela falta de empenho em colocar em prática, por parte das instituições de ensino, os programas que focavam na erradicação do analfabetismo. Esse pressuposto originou intensamente as políticas específicas para a formação de adultos, com oferta de propostas direcionadas à correção do analfabetismo, objetivando garantir o desenvolvimento do País.

Nesse sentido, o problema científico a ser abordado nesta pesquisa tem como questão:

Qual metodologia que pode oferecer melhor suporte ao Currículo de matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos?

A hipótese considerada para solucionar o problema está relacionada com:

A aplicação de uma metodologia que seja mais adequada para se trabalhar os conteúdos matemáticos nesta modalidade de ensino, com base nos documentos oficiais do Ministério da Educação e do Estado.

A presente pesquisa, no intuito de responder ao problema científico proposto, tem como objetivo geral:

Verificar junto às novas metodologias de ensino qual a mais adequada às necessidades dos alunos da EJA, anos finais, Etapa 7 e 8 que equivalem respectivamente ao 8º e 9º Ano do ensino regular para aplicar na disciplina de matemática.

Já os objetivos específicos são:

- a) elaborar plano de aula que se enquadre com a realidade dos alunos da Educação de Jovens e Adultos;
- b) elaborar e aplicar oficinas com atividades práticas acessíveis que possam ser desenvolvidas com os alunos para um determinado conteúdo;
- c) despertar a curiosidade do aluno para que participe da construção do próprio conhecimento por meio de metodologias ativas.

No primeiro capítulo serão apresentados os pressupostos teóricos que sustentam a presente pesquisa, no qual será apresentada a análise do Currículo no contexto do Ensino de Matemática na modalidade EJA, anos finais.

Esta pesquisa teve em seu desenvolvimento o processo de levantamento de estudos científicos: teses, dissertações, artigos, e outros, entre os anos de 2015 a 2021, relacionados à modalidade da EJA. O material pesquisado mostrou que, apesar da existência de vários direcionamentos para a EJA, poucas foram as produções acadêmicas que trouxeram relação ou que abordassem sobre o Currículo e metodologias para a disciplina de matemática na EJA, anos finais, portanto este é o foco desta pesquisa.

As buscas foram feitas à base do termo EJA, seguida pelos demais descritores: Matemática para os anos finais na Educação de Adultos, Conceitos matemáticos e Metodologias, no intuito de conhecer os principais assuntos que tivessem relação com estas palavras.

Aqui foi realizado um recorte da Arte dos trabalhos e artigos da área no período de 2015 a 2021, no site do Google Acadêmico SciELO e ANDIPE como demonstram as tabelas 1 e 2 (p. 42 e 43).

Para o segundo capítulo, discorrer-se-á sobre a metodologia utilizada e o percurso realizado para a finalização da presente pesquisa, baseada numa abordagem qualitativa que busca uma visão ampla dos fenômenos, com especial atenção ao sujeito e suas

interações, experiências, conhecimentos e práticas, que possibilitam compreender e interpretar a realidade, com a participação dos alunos da Fase 7 e 8 da EJA.

No terceiro capítulo abordar-se-á acerca dos resultados obtidos numa abordagem qualitativa com a aplicação da técnica de pesquisa participante com os alunos da Fase 7 e 8 e a professora. Foram utilizados questionários e atividades práticas como exercícios e a construção dos Mapas Conceituais = MP. Para analisar os dados obtidos, utilizamos a análise de conteúdo de Bardin (2009).

No quarto capítulo apresentar-se-á as considerações finais sobre a pesquisa realizada após os resultados e discussões sobre as metodologias aplicadas nas aulas teóricas e práticas com os alunos, sujeitos da pesquisa.

Portanto, por compreender e compartilhar profundamente da realidade dos discentes, desta modalidade de ensino, é que me dedico a esta pesquisa de forma significativa, pois tenho consciência do caminho percorrido até aqui, bem como reconheço a importância da educação escolar e das lutas sociais na modalidade EJA.

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICO METODOLÓGICAS

1.1 - O CURRÍCULO E AS TEORIAS CURRICULARES

Em 2014, com a Lei nº 13.005/2014, promulgou-se o Plano Nacional de Educação (PNE), que apresenta a necessidade de estabelecer e implantar, mediante a pactuação interfederativa (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), um currículo nacional comum, porém estabelecendo que as diversidades regional, estadual e local devem ser respeitadas. (SANTOS & PEREIRA, 2017)

Dentre as reformas educacionais sugeridas e implantadas sob forma de leis e diretrizes, como exemplo, temos a LDB Lei 9.394/96, PNE e a BNCC que entrou em vigor em 2017 como referência para o currículo. Enfatiza a flexibilidade curricular, a integração entre os conhecimentos, a contextualização dos conteúdos a serem ensinados cujo aluno é um protagonista da sua aprendizagem, principalmente na sua autonomia.

O estudo sobre o currículo se apresenta como um conjunto de saberes e benefícios analisados no contexto escolar e considerados como guias curriculares propostos pelas redes de ensino do que acontece em sala de aula. O currículo tem significado, entre outros, como a grade curricular na qual temos as atividades, as cargas horárias, o conjunto de emendas e os programas das disciplinas.

Um currículo que esteja pautado na cultura dos sujeitos educativos demanda um novo posicionamento de professores e gestores referente às expressões culturais próprias dos alunos. O diálogo com a diversidade cultural do aluno é uma poderosa postura metodológica capaz de orientar a escolha de conteúdos e de procedimentos de ensino em sala de aula (VILAR & ANJOS, 2014).

Do ponto de vista curricular, os estudos recentes vêm indicando que não será possível avançar na Educação da EJA sem que se avance na elaboração de um currículo identificado com a diversidade de sujeitos demandantes da modalidade.

Conforme indica Maria Clara Di Pietro, 2017, p. 10:

O recuo na procura pelos cursos é atribuído pelos analistas, sobretudo, à precariedade e inadequação da oferta- considerada pouco atrativa e relevante, devido à abordagem estritamente setorial, ao despreparo dos docentes, aos rígidos modelos de organização do tempo e espaço escolar, e à desconexão dos currículos com as necessidades de aprendizagem dos jovens, adultos e idosos. (DI PIETRO, 2017, p.10)

No ensino da EJA, o currículo tem uma forma de organização abrangente, viabilizando um processo integrado dos diferentes saberes. Os frequentadores desta modalidade possuem características e ritmos de desenvolvimento e aprendizagem próprios.

As Diretrizes Curriculares para a EJA têm como fundamentos e procedimentos da Educação Básica orientar o planejamento dos professores entre outras questões que norteiam esta modalidade de ensino. Além disso, em relação ao caráter especificamente pedagógico, torna-se grande incentivo a novas investigações científicas, visando melhores caminhos e propostas que envolvam diretamente as especificidades dos estudantes desta modalidade. (XAVIER, 2021, p.279)

Cabe-nos avaliar o teor do que trabalhamos e construímos coletivamente como os nossos educandos, trazendo para a discussão o que se torna currículo em nossos fazeres diários. Não é possível pensar em um modelo ou receita para se fazer currículo que atenda às demandas desta modalidade de educação. (GOMES, 2020)

Pensar desta forma é repetir os erros e equívocos dos programas e projetos aplicados, que a própria história já mostrou que foram ineficazes a quem se destinavam. Um tempo histórico bem próximo a muitas experiências de salas de aulas da EJA. (GOMES, 2020)

O currículo pode ser entendido como algo que adquire forma e significado educativo à medida que sofre uma série de processos de transformações dentro das atividades práticas, visto que enfatiza que as condições de desenvolvimento e realidade curricular precisam ser entendidas em conjunto. (SACRISTÁN, 2000)

Para Young (2013), a teoria do currículo deve argumentar que as disciplinas não são fixas ou dadas, mas têm um propósito – a descoberta da verdade –, a qual está, em princípio, aberta a todos que estão preparados para fazer esse esforço e que são adequadamente apoiados nesse compromisso.

Está claro que isso não implica que somente o esforço distingue, nas sociedades de hoje, aqueles que progredem na escola daqueles que não progredem; há enormes fatores políticos definindo a distribuição de oportunidades. A grande tarefa da teoria do currículo é identificar as restrições que limitam as escolhas curriculares e explorar as implicações pedagógicas resultantes de cada uma dessas escolhas. (YOUNG, 2013.p.228)

Como educadores devemos mostrar, em sala de aula, aos estudantes que os conhecimentos que eles estão aprendendo nem sempre fizeram parte do rol de saberes compartilhados entre os alunos. Os conhecimentos científicos, enquanto objetos históricos, podem relacionar-se às demandas de constituição e de desenvolvimento a partir de necessidades socioeconômicas, tecnológicas e culturais de cada região e período histórico. (OLIVEIRA E ALVIM, 2020).

As discussões sobre as Teorias Curriculares, ao longo da história da educação, possuem diferentes concepções pedagógicas. Segundo Saviani (2008, p. 167) corresponde às “[...] diferentes maneiras pelas quais a educação é compreendida, teorizada e praticada”, as quais influenciaram as concepções de currículo.

Para Gimeno & Sacristán (2013, p. 20).

Se mostrado uma invenção reguladora do conteúdo e das práticas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem; ou seja; ele se comporta como um instrumento que tem a capacidade de estruturar a escolarização, a vida nos centros educacionais e práticas pedagógicas, pois dispõe, transmite e impõe regras, normas e uma ordem que são determinantes. Esse instrumento e sua potencialidade se mostram por meio de seus usos e hábitos, do funcionamento da instituição escolar, na divisão do tempo, na especialização de professores e, fundamentalmente, na ordem da aprendizagem (GIMENO-SACRISTÁN, 2013, p. 20).

Na modalidade de ensino da EJA faz-se necessário situar a educação no âmbito dos direitos sociais. A respeito do seu reconhecimento como direito, Haddad e Ximenes (2014, p. 234) fazem a seguinte abordagem:

A educação de pessoas jovens e adultas veio sendo reconhecida como um direito desde os anos 1930, ganhando relevância com as campanhas de alfabetização das décadas de 1940 e 1950, com os movimentos de cultura popular dos anos 1960, com o Movimento Brasileiro de Alfabetização - Mobral e o Ensino Supletivo dos governos militares e a Fundação Educar da Nova República. (HADDAD E XIMENES, 2014, p. 234)

Assim, ao discutirmos o currículo da EJA, consideramos relevante perceber que os valores subjacentes às práticas escolares dos professores é o que impera e define a escolha de conteúdo e a forma de trabalhar. Entretanto, requer respeito por parte dos docentes aos processos de tempo-espaço dos alunos frequentadores desta modalidade de ensino.

Para além dessas determinações que são efetivadas pelos professores, na maioria das realidades, ocorrem também as interferências das relações interpessoais e as escolhas dos próprios sujeitos frequentadores sobre como escolhem e efetivam a sua formação e aprendizado no âmbito escolar. (PAIVA; SALES, 2013).

Não basta apenas descobrir que tipo de EJA o estudante se enquadra e qual conteúdo ministrar, mas por se tratar de um público heterogêneo e bastante peculiar, trata-se de ressaltar como trabalhar o coletivo do público jovem, adulto e idoso com as demandas especiais para os frequentadores desta modalidade de ensino. (SANTOS & PEREIRA, 2017 - p. 6872).

Nesse sentido, um dos documentos que orientam e fundamentam as práticas teóricas das instituições de ensino está o Projeto Político Pedagógico – PPP, que na sua construção se relaciona com as inquietudes dos alunos e professores, cujos responsáveis pela organização e escrita deste documento devem discutir com todos os envolvidos no âmbito escolar de como se deve trabalhar o currículo e verificar entre as teorias curriculares qual adotar para se chegar ao objetivo.

Não podemos ficar retidos em um currículo tradicional profundamente desligado da situação existencial das pessoas envolvidas no processo de ensino aprendizagem. As Teorias Curriculares possuem seus questionamentos quanto ao modo de como devemos trabalhar os conteúdos das disciplinas em sala de aula.

Verifica-se que as Teorias Curriculares têm como função compreender e descrever a prática a ser desenvolvida e trabalhada numa determinada modalidade de ensino para que se tenha a compreensão do objeto de estudo e intenções para um determinado grupo social. Os documentos oficiais responsáveis em elaborar os currículos nos dão a oportunidade de termos autonomia de interpretar o que está escrito nas propostas para que possamos nos adequar para se obter os resultados esperados na EJA. É importante trabalhar as metodologias de aprendizagem conforme a modalidade de ensino para atender às necessidades da instituição escolar e dos sujeitos que dela fazem parte.

O que é essencial para qualquer teoria é saber qual conhecimento deve ser ensinado e justificar o porquê desta aprendizagem que será repassada e não às outras de acordo com os conceitos que enfatizam. O professor quando elabora seus planos de aula verifica o conteúdo conforme descrito nos documentos públicos elaborados pelo Ministério da Educação e dos Estados.

Não há como exercer nossas práticas educacionais sem ter um currículo pré-estabelecido, pois ele é um componente formador da realidade do sistema de educação no qual vivemos, é a expressão e a concretização do plano cultural, pois toda a instituição trabalha e defende uma cultura. (GIMENO SACRISTÁN, 2013, p. 10)

Sacristán (2013, p.10) enfatiza que:

Se por um lado o currículo é uma ponte entre a cultura e a sociedade exteriores às instituições de educação, por outro ele também é uma ponte entre a cultura dos sujeitos, entre a sociedade de hoje e a do amanhã, entre as possibilidades de conhecer, saber se comunicar e se expressar em contraposição ao isolamento da ignorância.

A escola define situações e atividades que são padronizadas pela secretaria de educação as quais são referenciais ao comportamento dos professores e alunos de forma prévia à chegada de uns e de outros a esses ambientes. No início do ano letivo já são definidas pelo educador por meio de seu plano anual e mensal como se dará o curso e seus regulamentos. (SACRISTÁN, 2017. p. 229)

As instituições de ensino, ao solicitar os planos de aula aos professores, já apresentam em seus documentos os conteúdos que devem ser trabalhados em cada fase e as metodologias a serem utilizadas, ressaltando-se que o livro didático é a fonte mais utilizada para a elaboração dos planos de aulas.

O professor indica ou explicita tais condições socializando em algumas pautas de comportamento, e as define com bastante nitidez desde o começo do curso. A eficácia da socialização que as situações ou os contextos escolares proporcionam é facilitada pelo fato de que as atividades ou tarefas são pouco variadas e se reiteram com escassas mudanças. (SACRISTÁN, 2017. P. 229)

Apesar de a programação ser definida no início do ano letivo, muitas não serão efetivadas, principalmente pelo fato de não se ter material necessário e adequado ou a escola colocar outra atividade enviada pela secretaria de educação.

Para Sacristán (2017), é preciso revisar as práticas e metodologias de ensino a serem aplicadas na escola ao longo do ano letivo, pois os ajustes são necessários.

Evidentemente, professores e alunos, sobretudo quando têm um maior grau de independência, podem negociar em alguma medida de situações, ocorrendo o mesmo com o professor que pode ajustar suas decisões com a instituição no qual se enquadram. (SACRISTÁN, 2017. p. 229)

A forma como se constrói um plano de aula é baseada no conteúdo curricular da disciplina como também a maneira de ensinar por parte do professor e por mais que este documento venha sofrendo mudanças no decorrer da história, por meio das legislações presentes nos documentos da área da educação, uma das teorias mais presente ainda é a tradicional.

Conforme se apresenta no Quadro 1, Silva (2021 p. 17) diferencia as Teorias Curriculares em três segmentos: Teorias Tradicionais; Teorias Críticas e Teorias Pós-Críticas, permitindo-nos olhar a educação por um prisma diferente:

| TEORIAS DO CURRÍCULO | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| MODERNIDADE | | PÓS-MODERNIDADE |
| TEORIAS TRADICIONAIS | TEORIAS CRÍTICAS | TEORIAS PÓS-CRÍTICAS |
| Ensino | Ideologia | Identidade ,alteridade, diferença |
| Aprendizagem | Reprodução cultural e social | Subjetividade |
| Avaliação | Poder | Significação e discurso |
| Metodologia | Classe social | Saber –poder |
| Didática | Capitalismo | Representação |
| Organização | Relações sociais de produção | Cultura |
| Planejamento | Conscientização | Gênero, raça, etnia, sexualidade |
| Eficiência | Emancipação e Libertação | Multiculturalismo |
| Objetivos | Currículo oculto | |
| | Resistência | |

Quadro 1: Teorias curriculares. Fonte: Silva (2021, p.17)

O Quadro 1 nos permite compreender que o currículo é uma construção social ao longo dos diferentes tempos históricos e, por consequência, está vinculado às relações de poder inerentes a cada época. Desse modo, quando pensamos na teoria curricular, nos conduz a refletir sobre quais pressupostos sustentam esses períodos históricos (DONATO, 2015, p. 6)

Verifica-se que, conforme o apresentado no quadro 1º, no ensino da EJA o que prevalece até os dias atuais é a Teoria Tradicional, por mais que a história nos apresente

mudanças no contexto educacional com a criação de novas Políticas Públicas para a educação, como por exemplo a BNCC.

Os estudos sobre as Teorias Tradicionais deixam claro que seu objetivo principal está em preparar os alunos para a aquisição de habilidades intelectuais por meio de práticas de memorização. Esse tipo de currículo teve origem nos Estados Unidos e tem como base a tendência conservadora, baseada nos princípios de Taylor, esse que igualava o sistema educacional ao modelo organizacional e administrativo das empresas.

A Teoria Tradicional do currículo teve como principal teórico John Franklin Bobbitt (1876-1956) que, em 1918, escreveu sobre o currículo, em um momento conturbado da história da educação nos Estados Unidos em que, diversas forças de cunho político, econômico e cultural queriam envolver a educação de massas de acordo com suas ideologias.

De acordo com Silva (2009, p. 22-23),

As respostas de Bobbitt eram claramente conservadoras, embora sua intervenção buscasse transformar radicalmente o sistema educacional. Bobbitt propunha que a escola funcionasse da mesma forma que qualquer outra empresa comercial ou industrial. Tal como uma indústria, Bobbitt queria que o sistema educacional fosse capaz de especificar precisamente que resultados pretendia obter, que pudesse estabelecer métodos para obtê-los de forma precisa [...].

O documento que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica em sua Resolução nº 4 de 13/07/2010 define em seu artigo 9º, inciso II, que:

A escola de qualidade social adota como centralidade o estudante e a aprendizagem, o que pressupõe atendimento a, [...] consideração sobre a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural, resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade.

Diante dos apontamentos elencados sobre o Currículo e as Teorias Curriculares, como educadores devemos trazer para o debate junto à comunidade escolar verificando com base nos conceitos elencados por Silva (2007) trabalharmos num plano que realmente atenda aos alunos da EJA, efetivando assim, uma educação de qualidade, sendo capaz de acolher a sociedade de diversas classes sociais.

1.2. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EJA ANOS FINAIS

A EJA destaca-se como modalidade de ensino voltada para aquelas pessoas que não tiveram acesso às salas de aula da educação regular ou que não puderam concluir seus estudos na idade considerada adequada na legislação educacional vigente, pelos mais diversos motivos, devendo ser assegurada de forma gratuita pelos sistemas de ensino, os quais deverão criar oportunidades educacionais apropriadas, levando em consideração as características de seus educandos.

A legislação da EJA tem como referência os seguintes documentos:

- a) A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que assegurou aos jovens e adulta o Direito Público Subjetivo ao Ensino Fundamental Público e Gratuito.
- b) A nova Lei de Diretrizes e Bases, nº 9394/96, que destaca a integração da EJA à Educação Básica - observada a sua especificidade. Garantiu a flexibilidade da organização do ensino básico, inclusive a aceleração de estudos e a avaliação de aprendizagens extra escolares entre outra estabeleceu as idades de 14 e 17 anos para o ensino fundamental e médio, além disso, diminuiu as idades mínimas dos participantes dos Exames Supletivos (15 anos para o Ensino Fundamental e 18 anos para o Ensino Médio).
- c) O Parecer 11/2000 e a Resolução 01/2000 - ambos do Conselho Nacional de Educação, instrumentos que apresentam o novo paradigma da EJA e sugerem: extinguir o uso da expressão supletivo; restabelecer o limite etário para o ingresso na EJA (14 anos para o Ensino Fundamental e 17 anos para o Ensino Médio); atribuir à EJA as funções: reparadora, equalizadora e qualificadora; promover a formação dos docentes e 17 contextualizar currículos e metodologias, obedecendo os princípios da Proporção, Equidade e Diferença; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

A Lei 11,741/2008 alterou a LDB (Lei 9.394/1996), para inserir em seu art. 37 a EJA:

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. (LDBEN nº 9.394/96, Secção V – da Educação de Jovens e Adultos, artigo 37 e parágrafo 1º).

§ 3º: “ A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento”. (BRASIL, 1996)

Após a publicação da Lei 9394/96 da LDB, os alunos da EJA foram reconhecidos como um grupo de sujeitos compostos de jovens e adultos que passam a almejar uma (re) inserção na escola com vistas a alguma mobilidade social. Para os adultos, em sua maioria, existe a preocupação com o mundo profissional e é comum que vários alunos tenham passado por períodos de evasão escolar.

Estabelece, também, a necessidade de uma formação adequada para se trabalhar com o jovem e o adulto, bem como uma atenção às características específicas dos trabalhadores matriculados nos cursos noturnos.

No item VIII a Lei nº. 9.394/96, se refere também à Formação Docente, para que o preparo deste profissional deva incluir, além das exigências formativas para todo e qualquer professor, aquelas relativas à complexidade diferencial desta modalidade de ensino.

A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, no qual se refere ao PNE, estabeleceu metas para atender a todas as etapas da Educação, dentre elas temos a estratégia 4.12 da meta 4 que se refere a EJA.

Promover a articulação intersetorial entre órgãos e políticas públicas de saúde, assistência social e direitos humanos, em parceria com as famílias, com o fim de desenvolver modelos de atendimento voltados à continuidade do atendimento escolar, na educação de jovens e adultos, das pessoas com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento com idade superior à faixa etária de escolarização obrigatória, de forma a assegurar a atenção integral ao longo da vida;

Com a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade Inclusão (SECADI), responsável pelas políticas direcionadas às populações excluídas no qual fazem parte o Programa Brasil Alfabetização e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos.

A partir dos programas da SECADI, que buscam viabilizar o pleno acesso à escolarização e à participação de todos os estudantes, com redução das desigualdades educacionais, com equidade e respeito às diferenças a EJA fica mais visível o acesso para as políticas públicas da educação.

A Educação de Jovens e Adultos, no Brasil, é marcada pela descontinuidade e por tênues políticas públicas, insuficientes para dar conta da demanda potencial e do cumprimento do direito, nos termos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. Essas políticas são, muitas vezes, resultantes de iniciativas individuais ou de grupos

isolados, especialmente no âmbito da alfabetização, que se somam às iniciativas do Estado (BRASIL, 1996).

Assim, as melhorias das Políticas Públicas para modalidade da EJA fazem com que os alunos se sintam mais valorizados tornando seu retorno para a escola mais natural, pois sabem que estão presentes nos documentos oficiais como pessoas que têm seus direitos cumpridos e não apenas para satisfazer uma cultura.

Portando, apesar do avanço nas Políticas Públicas relacionadas à EJA, ainda temos muitos caminhos a percorrer. Precisamos de melhoria para a formação dos professores lotados nesta modalidade. Os alunos ainda optam pelo trabalho e se prejudicam na escola, pois muitas empresas não permitem a saída antes do cumprimento do horário de trabalho, sendo um dos fatos que leva à evasão escolar

1.2.1 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Na primeira versão da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), lançada em 2015, foi verificada a ausência de qualquer referência à EJA, que é uma modalidade da Educação Básica. O texto limita-se a informar que determinados eixos e conteúdos se aplicam a crianças, jovens e adultos. Não há qualquer reflexão sobre a especificidade para esta modalidade tendo em vista os seus sujeitos.

Em 16 de abril de 2017, foi publicado pelo Ministério da Educação outra versão, substituindo a atual, contendo algumas alterações, com o intuito de organizar o documento e o currículo por etapas de ensino, abordando nesse sentido, a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, elaborado de forma abrangente e não por modalidades de ensino. Nesta versão, o documento faz referências a respeito da idade do estudante, devendo ser consideradas as diferentes faixas etárias e práticas escolares diferenciadas:

As mudanças próprias dessa fase da vida implicam a compreensão do adolescente como sujeito em desenvolvimento, com singularidades e formações identitárias e culturais próprias, que demandam práticas escolares diferenciadas, capazes de contemplar suas necessidades e diferentes modos de inserção social. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016, p.56)

Verificamos que nesta versão ocorreram algumas mudanças na forma de se referir aos alunos, pois antes eram designados de crianças e adolescentes, e depois passou-se a figurar as palavras crianças, adolescentes, jovens e adultos. Na prática, esta inclusão só

ampliou um problema já existente, pois tornou ainda mais homogêneo o currículo, desconsiderando qualquer especificidade da EJA. (CATARELLI, 2019. p.2)

Os anexos de números 6, 7, 8 e 9, apresentam as unidades temáticas e objeto de conhecimento propostas na BNCC a serem trabalhados na disciplina de matemática tanto para o ensino fundamental da EJA quanto para o ensino regular anos finais.

A BNCC parece reconhecer a sua inadequação para o público da EJA, tornando esta modalidade de ensino ainda mais invisível, uma vez que ela nem mesmo se insere no conjunto das políticas educacionais para a Educação Básica. O documento da BNCC não apresenta nenhuma orientação curricular oficial que indique as especificidades para a EJA, à medida que se nota a ausência de desenhos curriculares específicos para o público a BNCC excluiu essas modalidades de ensino. Vejamos:

Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação. [...] é imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB. (BRASIL, 2017, p.8)

Quando se questiona a falta de uma base direcionada para a EJA, justifica-se pelo fato de ser uma modalidade especial e que possui um público muito heterogêneo e distinto do ensino regular, o que exige adaptação tanto dos conteúdos abordados quanto da maneira de tratá-los em sala de aula. (CATTELLI, 2019)

Assim, a BNCC deixa claro que as adaptações quanto ao conteúdo a ser ministrado e as metodologias a serem trabalhadas com os alunos da EJA devem estar alicerçadas nos documentos oficiais dos Estados, Municípios e no PPP das escolas que oferecem esta modalidade de ensino.

Para Catelli Jr. (2019), desde a primeira versão, a BNCC não apresenta qualquer proposta referente aos educandos público-alvo dessa modalidade de ensino, um grupo enorme de pessoas que não tiveram acesso e permanência ao Ensino Fundamental e Médio na idade certa e, posteriormente, precisam acessar a escola para a conclusão de seus estudos.

Diante de tal situação, deve-se entender as dificuldades dos educandos e aproveitar seus conhecimentos adquiridos anteriormente. Trabalhar os conteúdos apresentados na BNCC para a série que corresponde às Fases 7 e 8 na EJA, valorizando e incorporando nas práticas curriculares questões sociais, culturais e políticas.

1.3. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A história das propostas educativas, as quais incluem os jovens e adultos, teve início durante o processo de colonização no Brasil, após a chegada dos padres jesuítas, em 1554. Sendo sua trajetória marcada pelas políticas da ambiguidade, seja do ponto de vista pedagógico ou por seus aspectos instrumentais.

A vinda dos jesuítas para o Brasil tinha a função específica a de alfabetizar os índios jovens e adultos que aqui estavam para lhes ensinar a cultura europeia e abrir caminhos para a entrada dos colonizadores. Hoje sabemos que para a sociedade da época eram considerados cidadãos apenas os indivíduos livres e libertos.

A catequização e instrução dos jovens e adultos nativos e colonizadores estava ligada à preocupação em capacitar os adultos para o desenvolvimento de habilidades no exercício de uma profissão. Para se apropriar deste conhecimento, era necessário um estímulo, surgindo também uma consciência crítica transformadora da realidade, desdobramento este nem sempre desejado pelos mentores das políticas educacionais no Brasil. (SILVA, 2015. p. 262)

Os jesuítas estiveram encarregados dessa missão do século XVI até o século XVIII (1759), quando foram destituídos da função, devido a questões políticas dentro do próprio Império Português.

Nos anos 30, foi criado o Plano Nacional de Educação, sendo o primeiro documento que previa um tratamento específico ao EJA, quando a oferta de ensino público primário, gratuito e obrigatório se torna pela via constitucional direito de todos. Fato este que ocorreu por meio das manifestações da Associação Brasileira de Educação e das chamados Pioneiros da Educação Nacional. O reconhecimento em caráter nacional da educação como direito de todos aparece na Constituição de 1934. (FREITAS, 2018, p. 91)

Art.149 – A educação e direito de todos é deve ser ministrada, pela família e pelos Poderes Públicos, cumprindo a estes proporcioná-la a braisleiros e strangeiros domiciliados no País, de modo que possibilite eficientes fatores da vida moral e economica da Nação, e desenvovla mu,m espeirito braisleiro a consciencia da solidariedade humana. (BRASIL, 1934)

Na década de 40, a EJA estava em destaque. Nesta época, a Lei Orgânica do Ensino primário de ambito nacional Decreto-lei nº 8.529, que trata do curso primário supletivo, voltado para adolescentes e adultos, devia seguir os mesmos princípios do ensino primário fundamental. (Cf. Par. CNE/CEB no 11/2000 apud COSTA e MACHADO, 2017, P. 60)

No inicio da década de 50, as campanha para a EJA tinha como viés as práticas de alfabetização, pois havia uma necessidade de promover e acompanhar a formação “de mão-de-obra necessária para atender ao crescimento das indústrias”. Neste período surgiram muitas críticas ao programa pelas deficiências tanto na parte administrativa e financeira quanto nas orientações pedagógicas. (GENTIL, 2002, p. 4)

A década de 60 foi um período crítico em todos os as esferas para o Brasil, surgiram os problemas de ordem social, política e econômica. Naquele momento, estudantes e intelectuais juntaram-se a grupos populares reivindicando a democratização do ensino e uma educação popular. Dentre os quais podemos citar: Movimento de Educação de Base (MEB) e Movimento de Cultura Popular do Recife, iniciados em 1961 e os Centros Populares de Cultura da União Nacional dos Estudantes (UNE).

Nessa mesma época, a principal referência de um novo paradigma teórico e pedagógico surgiu na proposta de um grupo de educadores nordestinos liderados pelo pernambucano Paulo Freire e com o golpe militar de 1968 foram perseguidos, pois lutavam por uma cultura popular, objetivando qualidade de vida por meio da educação para essa sociedade proletária.

Com o Golpe Militar de 1964, os programas de alfabetização de adultos passaram, a ter caráter assistencialista e conservador. Com o lançamento do Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), em 1967, a escolarização de jovens e adultos ganhou o formato de ensino.

A criação do Mobral (Movimento Brasileiro de Alfabetização), na década de 1960, foi uma tentativa de preparar a mão de obra para atender aos interesses capitalistas do Estado. Os principais programas de alfabetização e educação popular se apoiavam no

princípio da democratização de oportunidades de escolarização básica de adultos.(HADDAD E DI PIERRO, 2000).

O mobral foi extinto em 1985 dando lugar a outros programas de alfabetização como a Fundação Eduar vinculada ao Ministério da Educação, tendo algumas funções específicas entre elas a de supervisionar os recursos enviados para os programa de educação e as atividades foram encerradas em 1990.

Na década de 70, a Lei 5.692/71 tratava do ensino supletivo composta de cinco artigos no qual um deles dizia que o ensino devia “suprir a escolarização regular para adolescentes e adultos que não tinham seguido ou concluído na idade própria. A lei também abrangia: a alfabetização, a aprendizagem, a qualificação e atualizações por meio de cursos a distância, ou exames organizados pelos estados de acordo com os Conselhos de Educação.

Com o Parecer 699/72 do CFE, foram apresentadas quatro funções para o ensino supletivo: **a suplência** (substituição compensatória do ensino regular pelo supletivo via cursos e exames com direito à certificação de ensino de 1º. Grau, para maiores de 21 anos); **o suprimento** (conclusão do inacabado, por meio de cursos de aperfeiçoamento e atualização); **a aprendizagem e a qualificação**.

Esse cenário legal perdurou até os anos 80, quando se intensificaram os debates e as críticas ao conceito de Educação de Jovens e Adultos —como reles ensino supletivo e para escola, destituído do caráter de educação regular e frequentemente reduzido a uma alfabetização inicial e incompleta que, compreensivelmente, se marcava por altas taxas de abandono pelos estudantes. (PERNAMBUCO, 2017, p.16)

Com a Constituição de 1988 e a nova LDBEN (Lei 9394/96) a Educação de Jovens e Adultos ganhou *status* de modalidade – ou seja, de ensino regular –, e meios efetivos para o cumprimento das novas funções que hoje lhe são atribuídas, desaparece assim, a noção de Ensino Supletivo existente na Lei 5.692/1971.

Entretanto, desde 1996, ano da criação da LDBEN, o Ministério da Educação vem estudando novas diretrizes para todas as modalidades de ensino, sendo que a Lei 9394/96 foi alterada pela Lei 11741/2008 estabelecendo:

LEI Nº11741/2008- Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações

da Educação Profissional Técnica de Nível Médio da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Profissional e Tecnológica.

Nesta mesma direção, apresentar-se-ão outras leis, resoluções e pareceres que dão o amparo legal à Educação de Jovens e Adultos. (SEDUC-AM, 2021)

RESOLUÇÃO Nº 137/2012 CEE/AM - Estabelece normas para a Execução de Jovens e Adultos.

LEI Nº13.005/2014 -PNE- Plano Nacional de Educação que define através das metas 9 e 10 a universalização da alfabetização, redução do analfabetismo funcional e articulação da EJA com a Educação Profissional.

RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 3/2016 - Define as Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

A EJA, no Brasil, é marcada pela descontinuidade e por tênues políticas públicas, insuficientes para dar conta da demanda potencial e do cumprimento do direito, nos termos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. Essas políticas são, muitas vezes, resultantes de iniciativas individuais ou de grupos isolados, especialmente no âmbito da alfabetização, que se somam às iniciativas do Estado (BRASIL, 1996).

Além disto, quando se tem uma estrutura social injusta, e como consequência o analfabetismo, devemos combatê-lo, bem como as suas causas. Para tanto, é necessário conhecer, profundamente, o aluno com o qual vamos trabalhar.

Conhecendo as condições de vida do analfabeto, sejam elas as condições objetivas, como o salário, o emprego, a moradia, sejam as condições subjetivas, como a história de cada grupo, suas lutas, organização, conhecimento, habilidades, enfim, sua cultura. Mas, conhecendo-as na convivência com ele e não apenas “teoricamente”. Não pode ser um conhecimento apenas intelectual, formal (GADOTTI, 2011, p.38).

O adulto analfabeto defronta-se com a sociedade letrada e necessita de, no mínimo, saber enfrentar a tecnologia da comunicação para que, como cidadão, saiba lutar por seus direitos, pois ao contrário, torna-se vítima de um sistema excludente e pensado para poucos (FRIEDRICH et.al, 2010).

Portanto, a história da EJA apresenta documentos e resoluções para a melhoria da educação desta modalidade de ensino cujos frequentadores são vistos como excluídos, entre outros. Porém, é necessário agir e garantir o reconhecimento e o atendimento à diversidade destas pessoas, fazendo com que sempre busquem o melhor caminho a seguir

na realização de seus sonhos. E, deste modo, capazes de construir uma nova história de vida.

1.3.1. OS SUJEITOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A EJA tem a função de assegurar a escolarização dos sujeitos que, historicamente, foram excluídos do direito à educação.

Não se quer reduzir a EJA à escolarização, ao contrário, é fundamental que se reconheça que a luta pelo direito à educação implica, além do acesso à escola, a produção de conhecimento que se dá no mundo da cultura, do trabalho e dos diversos espaços de convívio social, em que jovens e adultos seguem constituindo-se como sujeitos (COSTA e MACHADO, 2017, p. 57)

O público da EJA caracteriza-se por sua heterogeneidade, seja pela idade dos alunos ou diferenças relacionadas à forma como cada sujeito estabelece suas relações com a sociedade. Sendo assim, o ensino oferecido aos educandos dessa modalidade deve possibilitar a ampliação de seus conhecimentos certamente desenvolvidos ao longo de sua trajetória de vida, o desencadeamento de novas aprendizagens, a interlocução com o mundo do trabalho e, por último, a plena participação cidadã.

O educando adulto apresenta maturidade mental, é plenamente capaz de fazer reflexões e tem noção de suas condições e dificuldades. É um indivíduo que enfrenta o mundo em toda sua complexidade, o educador não pode esquecer da bagagem, experiência de vida, expectativas, possibilidades e dificuldades existentes no processo de aprendizagem. (FERRARI, 2009, p.14)

De acordo com o artigo 6º da Resolução CNE/CEB nº 01/2000 “cabe a cada sistema de ensino definir a estrutura e a duração dos cursos da Educação de Jovens e Adultos, respeitadas as diretrizes curriculares nacionais, a identidade desta modalidade de educação e o regime de colaboração entre os entes federativos”.

Segundo o Parecer CNE/CEB nº 11/2000, a EJA deve atender a três funções: a função reparadora, que sugere a restauração de um direito negado; a função equalizadora, que possibilita a reentrada no sistema educacional daqueles que tiverem percursos escolares inacabados; e a função qualificadora, no sentido de educação permanente ao longo da vida.

No sentido do reconhecimento do público-alvo dessa modalidade, dados coletados no CENSO ESCOLAR(INEP, 2019) mostram que os muitos estudantes matriculados, atualmente nesta modalidade, apresentam características distintas dos anos anteriores:

Percebe-se a redução do número daqueles que não tiveram nenhuma passagem anterior pela escola, dando lugar a adolescentes e jovens recém-saídos do ensino regular. O que pressupõe a persistência do problema da distorção sériedade, gerando, uma EJA —rejuvenescidal. (SEDUC, 2021, p. 22)

O professor deve saber usar as metodologias e recursos disponíveis com alegria e entusiasmo para que os alunos aprendam cada vez mais e tenham autonomia necessária para isso. Fazendo com que o conhecimento seja a esperança de fazer a diferença em suas vidas. (CASTRO & MALASIM, 2017)

Assim, os educadores devem estar sempre em busca de novas metodologias e aprendizagens relevantes que tragam felicidade ao se partilhar com os sujeitos desta modalidade de ensino. Para Freire (2010), “ nenhum educador deve cruzar os braços diante das fatalidades, mesmo diante da impossibilidade de mudar a sua realidade”.

Portanto, a busca pelo direito de igualdade dos alunos frequentadores da EJA não deve estar apenas na função equalizadora, reparadora ou qualificadora. É necessário desenvolver suas experiências socioculturais apresentando um novo caminho a seguir, pois as mudanças são constantes.

1.3.2. A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O currículo e seu efeito na matemática, na educação de jovens e adultos, possuem um papel que transcende o ensino que se pretende, seja por uma atualização científica, pedagógica ou didática, pois se transforma em possibilidades ao se criar espaços para a participação e reflexão dos alunos. Faz com que aprendam e se adaptem para conviver com as mudanças e incertezas. (FREITAS, 2018. p. 5)

Desde a década de 1950, as reformas de matemática são pauta de discussões pelos pesquisadores. Houve intensa mobilização nesta área com a realização de vários Congressos de ensino de matemática os quais buscavam modernizar o currículo. Dentre estes encontros o Movimento da Matemática Moderna (MMM) foi o que mais se destacou. (FREITAS, 2018. p. 58).

Entretanto, na década de 1980, o Brasil foi marcado pela abertura democrática, buscando novas características ao currículo de matemática com a implementação das propostas curriculares, que:

Nessa proposta foi concedida à Matemática uma dupla função no currículo, defendendo-se que “ela é necessária em atividades práticas que envolvem aspectos quantitativos da realidade, como as que lidam com grandezas, contagens, medidas, técnicas de cálculo” e que “ela desenvolve o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, transcender o que é imediatamente sensível”. (PIRES,2000, P.50-51)

Assim, com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, em especial para o ensino de matemática, destacou-se que: “A EJA precisa ser concebida como um modelo pedagógico próprio, objetivando criar um ambiente propício e promover situações de aprendizagem que venham ao encontro das necessidades dos jovens e adultos”. (FREITAS, 2018. p. 62)

A Matemática é a maneira de estruturarmos nossas ideias sobre o mundo físico, embora possa, em determinados momentos, assemelhar-se a uma simples descrição de objetos. O valor de um pensamento conceitual reside no fato de que as ideias por ele criadas podem ser articuladas entre si formando teorias. (PIETROCOLA, 2002)

A linguagem matemática constitui-se na capacidade de inter-relacionar ideias de modo a dar-lhes significados com as outras ciências. Nos permite observar sua presença em jornais, revistas e outros documentos. E ao nos depararmos com determinada situação do mundo, possamos produzir um entendimento sobre elas por meio de bom uso da comunicação verbal.

Neste sentido, toda linguagem matemática é um conjunto de materiais concretos que podem ser usados para se trabalhar a interdisciplinaridade na EJA, como também no ensino regular desenvolvendo as habilidades e competências dos alunos para novas situações.

É muito importante pensar na Matemática de maneira universal para que, supostamente, todos os cidadãos adquiram os conhecimentos necessários para a vida ao sair da escola. (PARRA, 1996, p. 16) afirma: “É preciso decidir a respeito dos conteúdos e também sobre a metodologia mais conveniente, para suprir em compensação muitos temas costumeiros que tem continuado a fazer parte dos programas, mas que hoje são inúteis”.

Os alunos questionam sobre a aplicabilidade da Matemática na sua vida futura, uns afirmam que não irão trabalhar em nada que tenha matemática. Enganam-se, pois em qualquer área do conhecimento humano necessitamos dos recursos matemáticos. Quando usados estimulam o raciocínio em um simples exercício de matemática elementar. É importante salientar que a sociedade atual cobra um mínimo de conhecimento matemático. Sem este conhecimento básico, a própria cidadania fica ameaçada (SANTOS, et al. 2007)

A alfabetização matemática é de extrema importância, como apontado nos PCNs:

[...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997).

Assim, o que se estimula nos alunos não é a memorização passiva de dados e sim a investigação e compreensão dos problemas, melhor dizendo, a construção de seu próprio conhecimento pela participação ativa neste processo.

Portanto, os avanços em termos pedagógicos que se realizam por meio da elaboração de um currículo por assuntos ou interdisciplinar são imprescindíveis. Deve-se utilizar as situações vivenciadas por estes alunos no ensino aprendizagem para os conteúdos da matemática, considerando os inúmeros benefícios, dentre eles a autonomia destes estudantes.

1.3.3. NOVA EJA – SEDUC / AM 2021

A nova Proposta Curricular e Pedagógica da EJA que norteará a Rede Estadual de Educação do Amazonas foi elaborada a partir dos fundamentos e pressupostos em que se sustenta a educação nacional, tendo como pilar as mudanças trazidas pela homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pela aprovação do Referencial Curricular Amazonense do Ensino Fundamental e Médio.

A nova proposta da EJA traz mudanças significativas no Ensino Fundamental e Médio, nesta o objeto do conhecimento está dividido por Áreas do Conhecimento e não mais por Disciplinas, facilitando a transversalidade e a interdisciplinaridade e,

consequentemente, a melhoria da qualidade na educação do nosso Estado, contemplando o desenvolvimento do estudante em toda sua integralidade.

Organizada em períodos semestrais, de acordo com a orientação do art. 23 da LDBEN 9394/96 e em atendimento às novas diretrizes do Ensino Médio Resolução nº03 de 2018 CNE/CEB, com esta nova proposta todos os segmentos da EJA terão aulas de forma presencial com as seguintes características:

- a) aulas presenciais em 3 (três) dias da semana, com horários fixos, respeitando o turno oferecido;
- b) estudos orientados em 2 (três) dias semana, e atividades realizadas fora do ambiente escolar ;
- c) as atividades serão supervisionadas pelos professores de cada componente curricular;
- d) a frequência dos alunos contabilizada por meio das entregas de atividades e trabalhos;
- e) as avaliações de forma presencial. (SEDUC-AM, 2021)

As mudanças na matriz visam ampliar as possibilidades de acesso do público-alvo à modalidade, uma vez que a EJA passa a ser organizada semestralmente e as matrículas ofertadas em dois períodos anuais. As alterações possibilitam uma prática pedagógica mais próxima e mais adequada às reais condições e características dos sujeitos que compõem a EJA, adequando o oferecimento da referida como uma modalidade diferenciada do ensino regular. (SEDUC-AM, 2021)

O Quadro 2, abaixo, apresenta a estrutura da EJA, no Ano de 2020, e como ela foi configurada para 2021. Uma das diferenças é que passou a ser semestral e não mais bimestral. Tendo como um dos pontos mais importantes a presença do aluno na escola, que passou de cinco (05) dias na semana para três (03), com aulas presenciais, e com dois dias com estudo dirigido, oportunizando, dessa forma, uma melhora no seu aprendizado.

Com relação ao Currículo para esta modalidade, os documentos da SEDUC -AM afirmam que será reduzido e adequado a cada etapa conectado à realidade de vivência dos alunos que frequentam a EJA.

| ANTES 2020 | HOJE 2021 |
|---|--|
| ▪ Modalidade Anual Regular ² . | ▪ Modalidade Semestral. |
| ▪ Cada Segmento com 1ª e 2ª Fases. | ▪ Sequência nos Segmentos e Etapas. |
| ▪ Conclusão Anual (Fases). | ▪ Conclusão Semestral (Etapas). |
| ▪ Atendimento Semanal (5 dias presenciais). | ▪ Flexibilidade de horário (3 dias presenciais e 2 dias em atividades orientadas). |
| ▪ Aulas presenciais de segunda à sexta feira. | ▪ Aulas presenciais de terça à quinta feira. |
| ▪ 1 Ano correspondia a uma Fase executada. | ▪ 1 Ano corresponde a duas Etapas executadas. |
| ▪ Currículo extenso. | ▪ Currículo reduzido e adequado a cada Etapa, conectado a realidade de vivência. |
| ▪ Mínimo de 12 Avaliações Anuais. | ▪ Mínimo de 3 Avaliações Semestrais. |

Quadro 2: Apresentação das mudanças ocorridas em 2020 para 2021 - FONTE: SEDUC – AM.

A estrutura curricular desta modalidade da Educação Básica está organizada em segmentos e etapas conforme descrito no Quadro 4 abaixo:

| SEGMENTO | ETAPA | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 1ª | 2ª | 3ª | 4ª |
| 1º Ensino Fundamental anos iniciais | 1º ano (alfabetização) | 2º ano | 3º e 4º ano | 5º ano |
| | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) |
| 2º Ensino Fundamental anos iniciais | 5ª | 6ª | 7ª | 8ª |
| | 6º ano | 7º ano | 8º ano | 9º ano |
| | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) |
| 3º Ensino Médio | 9ª | 10ª | 11ª | 8ª |
| | 1º ano | 2º ano | 3º ano | |
| | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | 100 dias letivos (400h) | |

Quadro 3: Estrutura Curricular da EJA para o ano de 2021- Dias letivos - FONTE SEDUC – AM

² REGULAR: Modalidade de ensino na qual os alunos estão inseridos dentro da faixa etária exigida que vai da educação básica até o ensino médio.

A organização desses segmentos está fundamentada nos Pareceres CNE/CEB nº 29/2006 e nº 6/2010, nas Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN, Res. nº 3/2010, na Base Nacional Curricular Comum - BNCC, nos Referenciais Curriculares Amazonenses – RCA e nas Resoluções do Conselho Estadual de Educação – CEE/AM.

Assim, o quadro 3 apresenta a carga horária distribuída por segmentos, cujo 1º e 2º se refere aos anos iniciais e finais e corresponde cada um a 1600h dividido em 4 (quatro) semestres, com conclusão em 24 (vinte e quatro) meses. Já o 3º segmento refere-se ao Ensino Médio dividido em 3 (três) Fases com a conclusão em 18 (dezoito) meses. (SEDUC – ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS, 2021, p. 32).

A proposta de trabalho da EJA perpassa pelos diversos aspectos da diversidade, pois é um público heterogêneo. Devemos propiciar um ambiente favorável ao acolhimento das especificidades individuais, aceitando e valorizando estas diferenças por meio de metodologias diferenciadas. A nova EJA apresenta os caminhos a seguir, com foco na formação do estudante e de seu desenvolvimento humano.

1.4. TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – TAS

Esta pesquisa parte da nova proposta pedagógica da EJA pautada na BNCC e RCA, a qual busca desenvolver atividades com os estudantes dentro e fora do espaço escolar com as orientações da Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel.

A TAS enfatiza que os conhecimentos prévios seriam os suportes em que a nova informação se apoiaria. Assim, esse processo, designado como ancoragem expressa que: “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigüe isso e ensine-o de acordo”. (AUSUBEL, 1980)

Ao refletirmos sobre a EJA e as metodologias que devem ser trabalhadas para esta modalidade, a TAS vem de acordo com as palavras de vários estudiosos, os quais admitem que, apesar do tempo perdido sem estar em uma sala de aula, os alunos apresentam um conhecimento prévio.

Para Silva (2020), o conhecimento prévio é o fator que mais influencia a aprendizagem dos alunos, sendo o processo formal de ensino baseado na TAS envolve muitas variáveis que o compõem, dentre elas estão:

Conhecimentos prévios relevantes do aluno, ambiente adequado, professor capacitado, material didático apropriado e potencialmente significativo, contexto socioeconômico no qual o aluno está inserido, dentre outros. (SILVA, 2020. p.3)

Quando se inicia a etapa escolar no jardim de infância, os alunos já trazem consigo os conhecimentos prévios a respeito de um assunto qualquer a ser trabalhado para aquela faixa etária. Cabe ao docente dar sentido e significados ainda maiores para o ensino e aprendizagem da turma.

O professor, em sua trajetória formativa, é orientado e capacitado para ensinar. Além dos conhecimentos adquiridos, é preciso ter um olhar apurado para detectar os possíveis equívocos por parte dos alunos, repensar as concepções pedagógicas, fazer as orientações com abordagens de conceitos atuais, apresentar novas ideias e métodos promovendo a gestão da aprendizagem com iniciativas adequadas à etapa de ensino.

Na busca de novas metodologias de ensino para a modalidade da EJA temos os mapas conceituais os quais se referem à Imagem 1, abaixo como exemplo. Para esta demonstração temos como questão foco a resposta ao questionamento: Como as pessoas aprendem?

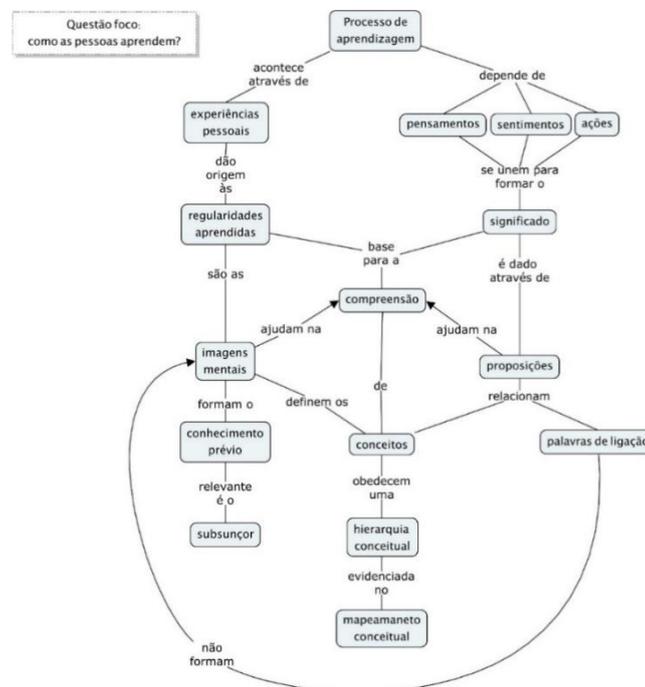


Figura 1: Mapa conceitual representando o processo de aprendizagem dos seres humanos. Esse mapa responde à questão foco: “como as pessoas aprendem? ”. (Fonte: COTTA, 2022, p. 84).

A pessoa que faz um Mapa Conceitual de um determinado assunto ou conteúdo organiza os seus conhecimentos já adquiridos atribuindo novos significados aos conceitos de ensino e aprendizagem. Sob uma abordagem Ausubeliana obtém evidências da aprendizagem significativa, pois em sua elaboração não busca classificar os conceitos, mas sim relacioná-los e hierarquizá-los. (MOREIRA, 2012. p.7)

A TAS, além de se considerar a relevância dos conhecimentos prévios, destaca a necessidade de duas condições fundamentais, como o material de ensino a ser potencialmente significativo e a predisposição do aluno para aprender o conteúdo escolar. (SILVA, 2020. p. 9)

É importante considerar que o conhecimento prévio pode e deve variar dependendo do meio social e de uma série de outros fatores que vive o aluno. Assim, um material potencialmente significativo para um aluno pode não ser para o outro. Ou seja, não existe um simulador computacional, um software ou um livro texto significativo, ele só pode ser potencialmente significativo, pois, o significado está no aluno, não no material didático.

A clareza, a estabilidade e a organização do conhecimento prévio em um determinado corpo, em um momento qualquer, é o que mais influencia a aquisição significativa de novos saberes, em um processo interativo em que o velho ganha novo sentido. Adquire novos significados, torna-se mais estável, mais diferenciada, mais rica, mais capaz de ancorar novos conhecimentos. (MOREIRA, 2012. p.7)

A teoria de aprendizagem é uma maneira particular de ver as coisas, de explicar e prever observações e resolver problemas. Moreira (2011) define teoria de aprendizagem como:

Uma construção humana interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem. Representa o ponto de vista de um autor/pesquisador sobre como interpretar o tema aprendizagem, quais as variáveis independentes, dependentes e intervenientes. Tenta explicar o que é aprendizagem e porque funciona como funciona. (MOREIRA, 2011)

A ideia fundamental da Teoria de Ausubel é a de que a aprendizagem significativa é um processo em que as novas informações ou novos conhecimentos estejam relacionados com um aspecto relevante, existente na estrutura de conhecimentos de cada indivíduo. (NOVAK, 1996)

A aquisição de conhecimentos informativos por métodos puramente mecânicos e instrucionais, certamente opera aprendizagem, não a significativa, defendida por David

Ausubel, mas aquela também reconhecida pelo teórico como aprendizagem mecânica. À medida que não acontece uma reflexão, instigando o pensamento do indivíduo, pode ser considerado um conhecimento sem relevância, sem significado e sem sentido momentaneamente (SOUZA et. al, 2018).

Assim, o compromisso de apresentar aos educandos novos mecanismos para o favorecimento e ocorrência da aprendizagem significativa fica a cargo dos professores juntamente com os demais setores da instituição de ensino.

Portanto, a aplicação destas metodologias de ensino, ao serem trabalhadas com os estudantes, deverão fazer com que os saberes já aprendidos sejam instigados e ocorram de maneira a efetivar o ensino para o aluno desinteressado ao mesmo tempo em que melhora a aprendizagem dos demais colegas, pois neste processo conhecimentos antigos adquirem novos significados.

1.4.1. JOSEPK NOVAK – MAPAS CONCEITUAIS

A técnica de mapeamento conceitual foi desenvolvida pelo Prof. Joseph D. Novak, na Universidade de Cornell, em 1960. Novak fundamentou seu trabalho com mapas conceituais na Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel. Para Novak, a aprendizagem significativa envolve a assimilação de novos conceitos e proposição em estruturas cognitivas existentes.

Mapas Conceituais podem ser traçados para toda uma disciplina ou para um tópico específico. Existem várias maneiras de se traçar os mapas e diferentes modos de representar uma hierarquia conceitual em um diagrama. Quando são traçados, por diferentes especialistas em uma mesma área de conhecimento, refletirão pequenas diferenças de compreensão e interpretação das relações entre conceitos-chave dessa área. (MOREIRA, 2008. p.10)

Os mapas conceituais podem e devem ser usados como instrumentos para o ensino aprendizagem em qualquer etapa da vida escolar, pois auxilia em muito a reorganizar os conceitos e conhecimentos aprendidos anteriormente. Pode ser utilizado também para análise e planejamento do currículo e do conteúdo a ser ministrado para determinada etapa escolar. (MOREIRA, 2008. p. 16)

Dependendo da maneira como esse instrumento é utilizado, ele pode favorecer a relação professor-aluno e a relação aluno-aluno, uma vez que, para a sua construção, é necessário que o conhecimento seja compartilhado. A utilização dos mapas conceituais no processo ensino-aprendizagem visa fundir de forma mutualística o modelo didático proposto pelo socioconstrutivismo. Isso porque favorece a troca de conhecimento entre os grupos e o construtivista-cognitivo, já que propicia a ação do aprendiz sobre o conhecimento, visando a sua reconstrução.

Deste modo, a utilização dos mapas conceituais como instrumento didático favorece a aprendizagem significativa, na medida em que enfatiza o sentido de unidade, a articulação, subordinação e hierarquização dos conhecimentos sobre determinado tema, possibilitando, assim, a visão integrada e compreensiva dos diversos saberes disciplinares, bem como das suas inter-relações. (MOREIRA, 2008. p. 19).

Portanto, o uso dos Mapas Conceituais, para o ensino aprendizagem, na modalidade da EJA, mostra-se favorável ao desempenho dos discentes aprendizes nesta modalidade EJA.

1.4.2. PAULO FREIRE

Paulo Freire foi um importante educador brasileiro, com várias obras publicadas, desenvolveu uma metodologia de ensino conhecida como Pedagogia Crítica, Pedagogia Freireana ou Educação Problematizadora. Sua proposta baseia-se na utilização de temas geradores para as aulas, os quais devem ser identificados na realidade dos estudantes, por meio da investigação temática.

O estudo e discussão dos temas geradores busca desenvolver nos educandos o pensamento crítico para a compreensão da realidade, a qual é perpassada por aspectos econômicos, sociais, políticos, ambientais, éticos, de modo a estimulá-los a agir para mudar as situações de exploração e exclusão (FREIRE, 1987).

A Educação de Jovens e Adultos tem no ideário freireano sua gênese, cujo processo educativo parte de uma visão crítica da realidade e da possibilidade de sua superação. Para Paulo Freire (2004), a educação deve privilegiar o exercício da compreensão crítica da realidade e possibilitar não somente a leitura da palavra, a leitura do texto, mas também a leitura do contexto, a leitura do mundo:

A educação (...) não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres “vazios” a quem o mundo “enche” de conteúdo; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicistamente compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência intencionada ao mundo. Não pode ser a de depósito de conteúdo, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo. (FREIRE, 2004, p. 67).

A proposta pedagógica freireana pauta-se em uma educação problematizadora e dialógica, que busca promover caminhos para que o aluno construa sua própria autonomia, não se limitando apenas à formação do trabalhador. Focaliza-se na relação aluno-professor-conhecimento, salientando a importância do respeito à diversidade, à identidade cultural do aluno e aos saberes construídos pelos seus fazeres, propondo uma mudança na relação entre professor e aluno. (PREFEITURA DE MANAUS.2016)

Paulo Freire compreende o conceito de educar como humanizar-se. O homem é um ser das práxis, da ação e da reflexão. Ele diz que a natureza ontológica do homem é ser mais; ninguém quer ser menos. O que nos impede são as estruturas opressoras da sociedade. (OLIVEIRA & LEITE, 2012. p.46)

Quanto mais o professor possibilitar aos estudantes perceberem-se como seres inseridos no mundo, tanto mais se sentirão desafiados a responder novos desafios. Ensinar, aprender e pesquisar lidam com dois momentos do ciclo gnosiológico: aquele em que se ensina e se aprende o conhecimento já existente e o em que se trabalha a produção do conhecimento ainda existente. (FREIRE, 1996, p.31)

As ideias freireanas contribuíram sobremaneira para a reinvenção da escola, colocando a EJA no processo educacional do conhecer, analisar e transformar a realidade. O trabalho de transformar e significar o mundo em que vivemos é o mesmo que significa e transforma o próprio homem. Como uma prática sempre coletiva e socialmente significativa, os sujeitos se realizam por meio de reações tidas como necessárias e motivadoras

É nesse aspecto que a valorização da cultura dos estudantes se torna a chave para o processo de conscientização preconizado por Paulo Freire. Segundo, Brandão (2017) a concepção freireana coloca a cultura e a política no centro do próprio acontecer da Educação:

A educação é pensada como campo da cultura, e a cultura como algo cuja dimensão de realização tem a ver com a gestão de formas de um ativo poder simbólico, que tanto pode reiterar e reordenar uma conjuntura

social de desigualdade e de opressão, quanto podem representar a dimensão simbólica de teor político de emancipação e de construção de uma nova ordem social. (BRANDÃO, 2017, p.84)

A elaboração de projetos pedagógicos que contribuam para o sucesso desses indivíduos que necessitam de uma educação de qualidade deve receber atenção especial de educadores e coordenadores pedagógicos. O educador, sabendo das expectativas do educando adulto deve ampliar seus interesses mostrando que uma verdadeira aprendizagem depende muito mais que atenção às atividades mecanizadas de memorização.

Uma trajetória de fracasso e exclusão no ensino regular imprimem nos jovens e adultos uma autoimagem negativa, cabendo aos educadores ajudarem os educandos a reconstruírem sua imagem da escola, das aprendizagens escolares e de si próprios, fazendo com que o conhecimento do estudante deixe de ser fragmentado para ser integrado.

1.5. ESTADO DA ARTE

Como parte da pesquisa científica, esta foi realizada por meio das produções acadêmicas disponibilizadas nos bancos de dados eletrônicos, no âmbito das publicações entre os anos de 2015 a 2020, no contexto brasileiro e internacional, a investigação se deu no site do Google Acadêmico, Endipe e nos Periódicos da CAPES. Os descritores de busca utilizados na investigação foram: **Currículo, Metodologias, Ensino de Matemática e EJA anos finais.**

Após a realização nos bancos de dados e triagem, fez-se a leitura dos resumos dos vinte e dois (22) trabalhos encontrados, sendo quinze (15) no Google Acadêmico Scielo e sete (06) no ENDIPE. A seguir, apresentamos a tabela com os resultados encontrados, separados por ano e base de dados.

Os trabalhos apresentados no ENDIPE 2018 (Tabela 1) foram todos na modalidade de pôster. Dos 38 participantes que se referiam à EJA, apenas seis (06) contemplaram o conteúdo pesquisado e desenvolvido na presente pesquisa. Com referência à participação no encontro com Região Nordeste teve uma maior representatividade com cinco (05) trabalhos e a Região Sudeste com apenas um.

| Nº | TÍTULO | AUTOR/NÍVEL | ANO | ESTADO |
|----|---|---|----------------|-------------------|
| 1 | O Ensino das Construções Geométricas nas aulas de Matemática na Educação de Jovens e Adultos | Felippe Allan Osires Santos Lopes | 2018 Pôster | Bahia UESB |
| 2 | Jovens mulheres na educação de jovens e adultos e a constituição de seus projetos de vida | Maria de Fátima Pereira Carvalho Kleide Iraci Marques Silva Carmem Lucia Eiterer | 2018 Pôster | MG UFMG |
| 3 | Doação de sangue e resolução de problemas nas aulas da EJA: uma conversação articulada por textos matemáticos. | Raíza Goncalves Santos Taise Souza Santana | 2018 Pôster | Bahia UESB |
| 4 | A matemática do cotidiano nos livros da EJA | José Pedro Silva Vasconcelos José Everton do Nascimento Santos Maria Soraia silva Cruz Graduação | 2018 Pôster | Pernambuco PE |
| 5 | A política curricular da EJA na rede municipal de ensino de Salvador: atos de currículo e desdobramentos didáticos. | Andréia de Santos Antonio Amorim Graduação | 2018 Pôster | Salvador Bahia |
| 6 | Reflexão sobre a EJA no currículo do curso de Pedagogia e a construção dos saberes docentes. | Maria do Carmo Oliveira de Cerqueira Luci Claudia Alves Oliveira Cintia Santo | 2018 Pôster | Bahia UNEB |

Tabela 1. Trabalhos apresentados no ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. ANAIS DO XIX ENDIPE - ISSN 2595-8852 Edição atual - Anais do ENDIPE. Bianual, Volume 1, Número 40. Salvador: UFBA, 2018

Os trabalhos apresentados na tabela 1 diferem em alguns pontos quanto à metodologia a ser aplicada para que se chegue a um resultado satisfatório. A pesquisa qualitativa está bem presente para a obtenção dos dados, como no primeiro trabalho que tem como objetivo investigar e analisar o Ensino das Construções Geométricas nas aulas de Matemática na Educação de Jovens e Adultos, por meio de oficinas e matérias manipuláveis.

Em todos os trabalhos, verificamos uma abordagem do conhecimento mais abrangente e específico para os alunos da EJA. Os pesquisadores procuraram trazer os saberes adormecidos para o centro das indagações a serem respondidas pelos formulários e práticas observadas.

Quanto às conclusões finais dos trabalhos, compreendemos que há uma necessidade de práticas escolares que visam à promoção da autonomia e desafio para a

escola desenvolver atividades e procedimentos para os jovens e adultos trabalhadores para que realmente agreguem em sua caminhada pessoal e profissional.

A tabela 2 apresenta os dados baseados na pesquisa do Google Acadêmico Scielo, no qual encontramos 15 trabalhos, sendo uma defesa de mestrado e as demais na forma de artigos. Os trabalhos apresentados são bem distintos quanto ao tema abordado. A referência para a modalidade da EJA e diversificado têm como tema sobre Currículo o mais citado.

| Nº | TÍTULO | AUTOR/NÍVEL | ANO | ESTADO |
|----|---|---|----------------|---------------------------|
| 01 | O uso de matérias manipuláveis na aula de matemática: uma abordagem com base na proposta curricular para EJA. | DOS SANTOS SILVA, Vanildo. V Seminário Nacional sobre Formação de Educadores da EJA UNICAMP, 2015. | 2015 Artigo | UNEB |
| 02 | O papel do currículo para uma metodologia motivadora na EJA. | FRANCISCO, Liliane Antonio Luciano. | 2015 Artigo | Içara SC IFSC |
| 03 | O TRABAMAT como tecnologia educacional na diversidade e na inclusão do ensino de matemática da EJA. | DA SILVA, Camila Matheus Rodrigues; DOS SANTOS DOMINICK, Rejany. RevistAleph, 2016. | 2016 Artigo | Niterói RJ UFF |
| 04 | EJA nas Licenciaturas em matemática de São Luiz (MA): Os discursos sobre a estrutura curricular. | MELO, Rayane de Jesus Santos et al. | 2017 | São Luiz MA |
| 05 | Reflexão sobre a didática do ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). | LIMA, Ariadne Molina; MATOS, Fernanda Cíntia Costa; SANTOS, Maria José Costa dos. 018. | 2018 Artigo | Ceara UFC |
| 06 | Estado da Arte em educação matemática na EJA: percursos de uma investigação. | Freitas, A. V.; Pires, C. M. C. Ciência & Educação (Bauru), 2015 - Brasil SciELO https://doi.org/10.1590/1516-731320150030008 | 2018 Artigo | Bauru SP |
| 07 | O desenvolvimento curricular de matemática a educação de jovens e adultos (EJA): avanços e retrocessos. | MENDES, Haiani Larissa de Souza; SANTOS, Maria José Costa dos; MATOS, Fernanda Cíntia Costa. | 2019 Artigo | Ceara UFC |
| 08 | Sentidos de currículos em matemática enunciados por professoras da EJA da zona rural de Sobral. | XAVIER, Francisco Josimar Ricardo; FREITAS, Adriano Vargas. Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 8, n. 17, 2019. | 2019 Artigo | Sobral CE |
| 09 | Matemática, frações e EJA: Diminuindo distâncias. | JÚNIOR, José Erildo Lopes. REMATEC, v. 14, n. 32, p. 148-162, 2019. | 2019 Artigo | Itabirito MG |
| 10 | Reflexões sobre o currículo de matemática na educação de jovens e adultos (EJA) | HL de Souza Mendes, MJC dos Santos - editorarealize.com.br | 2018 | Fortaleza CE UFC/UF RJ |

| | | | | |
|----|---|--|------------------|----------------------|
| 11 | O cálculo de perímetro e de área de figuras planas: dificuldades encontradas pelos alunos da EJA. | ROCHA, Taiane Oliveira; DA SILVA, Jonson Ney Dias. Com a Palavra, o Professor, v. 5, n. 11, p. 71-86, 2020. | 2020 | Conquista Bahia UESB |
| 12 | Cotidianos na EJA da zona rural cearense: construindo currículos e interrogando a docência em Matemática | XAVIER, Francisco Josimar Ricardo; FREITAS, Adriano Vargas. RIPEM, v. 11, n.2, 2021 pp. 265-282 | 2021 Artigo | Ceará CE |
| 13 | O cálculo de perímetro e de área de figuras planas: dificuldades encontradas pelos alunos da EJA. | ROCHA, Taiane Oliveira; DA SILVA, Jonson Ney Dias. Com a Palavra, o Professor, v. 5, n. 11, p. 71-86, 2020. | 2020 | Bahia UNEB |
| 14 | Um estudo sobre o ensino exploratório de matemática no contexto da educação de jovens e adultos. | BRITES, Victor Johnny Barrios; RODRIGUES, Renata Viviane Raffa. Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática, v. 13, n. 1, 2019. | 2019 Artigo | MT UFMS |
| 15 | Concepções dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental do município de Canoas sobre a base nacional comum curricular. | RODRIGUES, Greyce dos Santos. Teses e Dissertações PPGECIM, 2021. | 2021 Mestrado | Canoas RS ULBRA |

Tabela 2. Trabalhos do Google Acadêmico - SciElo no período de 2015 até 2021

As buscas no Google Acadêmico apresentam trabalhos de quase todas as regiões brasileiras. Entre as buscas, o que não foi possível encontrar são trabalhos relacionados com o descritor anos finais do ensino fundamental. Encontra-se poucos relacionados para a modalidade regular.

Tanto na tabela um (01) quanto na tabela dois (02) não encontramos trabalhos de pesquisadores da região Norte que trate do assunto Currículo e Matemática para os anos finais do ensino fundamental modalidade da EJA.

Nos periódicos da CAPES, buscamos materiais relacionados às metodologias aplicadas nas pesquisas relacionadas à EJA ensino fundamental anos finais. Os sites de busca apresentam inúmeros trabalhos sobre as Metodologias desenvolvidas nesta pesquisa, mas não relacionadas com as Etapa 7 e 8 da EJA, anos finais.

Os trabalhos que compõem o recorte do Estado da Arte servirão de referencial para as decisões tomadas além de um comparativo para o entendimento do significado do currículo e sua importância na EJA. Após a leitura dos trabalhos, foi realizada uma análise das metodologias, das práticas utilizadas, as dificuldades, as expectativas dos participantes e os resultados finais de cada pesquisa.

CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

O projeto de pesquisa inicial que deu origem a esta dissertação passou por várias reformulações e questionamentos quanto à metodologia mais adequada para se trabalhar com o conteúdo de Potências para a disciplina de matemática na modalidade da EJA.

A presente pesquisa é de natureza qualitativa e descritiva, conforme Lakatos e Marconi (2008, p. 24), devido à natureza da coleta e análise dos dados, seguiremos este caminho em razão das características do problema tratado, a saber:

Qual metodologia que pode dar um melhor suporte ao Currículo de matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos.?

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Segundo os autores, a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente.

Quanto à abordagem, empregou-se o estudo de caso, no qual, após o diálogo com os estudantes sobre a unidade de aprendizagem, foram estabelecidas relações entre o conteúdo apresentado a ser pesquisado e as dificuldades relatadas pelos alunos, com a necessidade posterior de avaliar e propor soluções.

Em um estudo de caso, é examinado um caso específico, frequentemente com a intenção de examinar uma questão que o caso ilustra a complexidade desta questão. (CRESWELL. 2014 p.104)

Como característica para esta abordagem Cresweel, (2014, p.105) descreve que: "Neste tipo de estudo de caso, o pesquisador explora uma questão ou um problema, construindo assim uma compreensão detalhada a partir do exame de um caso ou vários casos". É possível visualizar os conhecimentos aprendidos anteriormente e visualizá-los nas práticas realizadas após as novas informações adquiridas.

Os dados coletados são predominantemente descritivos. Para Triviños (1987, p. 110), "o estudo descritivo pretende descrever "com exatidão" os fatos e fenômenos de determinada realidade", de modo que o estudo descritivo é utilizado quando a intenção do pesquisador é conhecer determinada comunidade, suas características, valores e problemas relacionados à cultura.

A coleta de dados deu-se através de um questionário (Apêndice A) preenchido pelos alunos em diversos momentos em sala de aula, e as observações das aulas práticas por meio do simulado e avaliação teste.

De forma, Marconi & Lakatos (1996, p. 88) definem o questionário estruturado como uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”. Dentre as vantagens do questionário, destacam-se as seguintes:

- 1- Ele permite alcançar um maior número de pessoas;
- 2- É mais econômico;
- 3- A padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao interrogado.

Assim, para a elaboração dos mapas conceituais, os alunos tiveram aulas teóricas e práticas sendo também apresentado o programa Cmaps Tools como estratégia de ensino. Ferramenta gratuita que auxilia na elaboração de esquemas conceituais e representando-os graficamente, ou seja, é um programa que auxilia os alunos a desenhar mapas conceituais. Estando disponível em <https://cmap.ihmc.us/cmaptools/cmaptools-download/>.

Esta pesquisa vem apresentar metodologias para se trabalhar na educação matemática, tida pelos alunos como a mais difícil se comparada às outras disciplinas. Entre as práticas mais conhecidas, estão as Metodologias Ativas de Aprendizagem, como exemplo a Sala de aula invertida, a Aprendizagem baseada em problemas, o Estudo de caso, a Gamificação, a Aprendizagem entre os Pares, Design thinking, entre outras.

Para esta investigação, aplicamos a TAS, como ferramenta duradoura e útil na vida dos estudantes, tornando-se autônoma, por meio da pesquisa ou projetos, facilitando a sua ocorrência em relação à aprendizagem mecânica ou “decoreba” que, muitas vezes, é praticada pelos alunos que estudam as matérias somente poucas horas antes de alguma prova. (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980)

O conteúdo escolhido para ser trabalhado foi sobre **Potências** (Tabela 3), pelas dificuldades que os alunos apresentam como exemplo na classificação das suas propriedades, identificação do expoente negativo, entre outras. Outro motivo para o tema escolhido foi o fato de abranger outras áreas do conhecimento como a física, química e biologia, não foi somente aplicada na disciplina de matemática.

| FASE | UNIDADES TEMÁTICAS | OBJETOS DO CONHECIMENTO | HABILIDADES |
|------|--------------------|--|--|
| 7 | NÚMEROS | Potenciação e radiciação | (EFOBMA02) Resolver e elaboras problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. |
| 8 | NÚMEROS | Potenciação com expoente negativo e fracionário. | (EFO9MA03). Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários. |

Tabela 3: Descrição da Unidade a ser trabalhada.

Libâneo (2000) define os conteúdos como sendo:

Conhecimentos sistematizados, selecionados das bases das ciências e dos modos de ação, acumulados pela experiência social da humanidade e organizados para serem ensinados na escola: são habilidades e hábitos, vinculados aos conhecimentos, incluindo métodos e procedimentos de aprendizagem e de estudo: são atitudes, convicções, valores, envolvendo modos de agir, de sentir e de enfrentar o mundo. (LIBÂNEO, 2000, p. 37).

Não temos a pretensão de sugerir quais são as melhores metodologias a serem utilizadas nas aulas de Matemática, nas turmas de EJA, todavia é possível fazer uma reflexão a respeito de algumas práticas de ensino aplicadas pelos professores desta modalidade, para que, dessa forma, possamos contribuir com outros educadores e consequentemente melhorar as práticas de ensino nas outras aéreas do conhecimento.

Por conseguinte, o professor precisa ter cuidado e conhecimento ao planejar, especificamente porque suas aulas serão destinadas às pessoas que tiveram seus estudos interrompidos ou até mesmo para aqueles que nunca estudaram, além disso, em sua maioria, são trabalhadores e pais de família que trazem consigo experiências de vida as quais não podem ser desconsideradas no momento do planejamento.

Nesta pesquisa, a aplicação das técnicas ocorreu no período do primeiro semestre na escola em 2022, no decorrer de 3 meses, obedecendo às seguintes etapas, conforme os objetivos específicos a serem estudados descritos abaixo:

I. ETAPA: APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Apresentação do objetivo geral e específicos do projeto, das etapas a serem percorridas para a conclusão da pesquisa aos alunos e convite para participarem do presente trabalho.

II. ETAPA: ENTREVISTA COM OS ALUNOS

Após a participação dos alunos na aula teórica e demonstrativa sobre o projeto e os Mapas Conceituais e todos terem concordado em participar da pesquisa, foi realizada a entrega do primeiro questionário que trata da disciplina de matemática e outros questionamentos.

III. ETAPA: PLANO DE AULA

Com base nos resultados da primeira etapa, foi elaborado o Plano de aula mensal (APÊNDICE B) baseado nos documentos Oficiais do Estado do Amazonas Resolução N° 013/2021 – CEE/AM AD REFERENDUM, constando as aulas teóricas e práticas com o auxílio do livro didático e de outros materiais.

ART 1º - APROVAR A PROPOSTA CURRICULAR E PEDAGÓGICA DO ENSINO FUNDAMENTAL - MODALIDADE DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA. A SER OPERACIONALIZADA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO AMAZONAS, COM VIGÊNCIA A PARTIR DO ANO LETIVO DE 2021 EJA, 2021, p. 9)

Um plano de aula tem uma ordem sequencial, objetividade, coerência e flexibilidade como características. Apresenta elementos básicos como os objetivos, conteúdos, métodos, recursos e qual o tipo de avaliação para a prática a ser trabalhada.

Conforme Libâneo, 1994, pesquisador da prática docente, um plano de aula é bem mais do que planejar uma simples aula, ele deve abranger o conhecimento social do educando, pois o processo de ensino aprendizagem não se constrói na escola, é mais amplo. Portanto:

A ação de planejar não se restringe ao simples preenchimento de formulários para o controle administrativo; é antes, a atividade consciente de previsão das ações docentes, fundamentadas em opções político-pedagógicas e tendo como referência permanente as situações didáticas concretas, ou seja, a problemática socioeconômica, política e cultural que envolve a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade, que interagem no processo de ensino aprendizagem. (LIBÂNEO, 1994)

Na construção do plano de aula, nos deparamos com escritas preestabelecidas. Conforme o que determina a SEDUC/AM, o plano de aula ou unidade é: “um instrumento sistematizado das ações pedagógicas que serão desenvolvidas pelo professor. (SEDUC/AM, p.29). Na figura 3, abaixo, apresentamos os pontos positivos e negativos, quanto à construção e utilização do plano de aula padrão, adotado pela Secretaria de Educação.

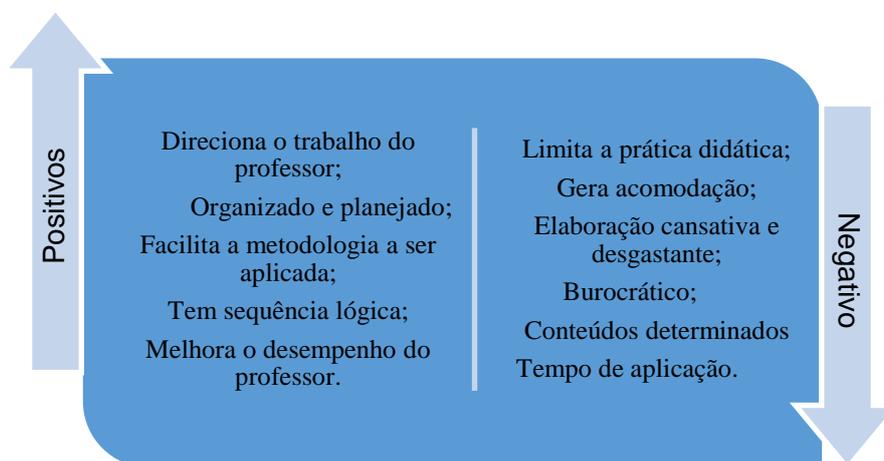


Figura 2. Pontos positivos e negativos do plano de aula. A autora

Portanto, apesar dos pontos negativos, um plano de aula bem elaborado vai evitar a rotina e a improvisação, contribuindo para o conhecimento e a realização dos objetivos propostos para a eficiência do ensino e garantindo maior segurança para o professor na condução do conteúdo para qualquer nível de estudo.

IV. ETAPA: AULAS TEÓRICAS

A parte teórica de uma aula é imprescindível, pois ao ser trabalhada leva ao conhecimento do aluno a importância da pesquisa e da própria curiosidade do homem de buscar, na ciência, respostas para o que acontece ao seu redor.

Logo, o educador deve estar preparado para a parte teórica da Matemática que exige mais do professor, devendo atentar-se às demonstrações e ir além do que sugere o próprio livro didático.

Portanto, esquematizar bem as aulas é crucial, é o ponto inicial para o professor, pois o direcionamento das lições de matemática induz no aluno a curiosidade, levando-o a indagar as técnicas utilizadas, em qual período da história aconteceram os fatos, baseados em qual situação os matemáticos da época desenvolveram os estudos específicos.

V. ETAPA: IMPLEMENTAÇÃO DAS METODOLOGIAS DESENVOLVIDAS

Para este estudo, utilizamos as metodologias ativas de aprendizagem, cujas estratégias de ensino e aprendizado colocam o estudante no centro do processo de aquisição de conhecimento. Já os Mapas Conceituais aparecem criando oportunidades para que os alunos possam demonstrar relações significativas entre os conceitos estudados na matemática.

VI. ETAPA: ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados coletados foi realizada por meio dos questionários e entrevistas sobre o conteúdo de Potências da pesquisa bem como a aplicação de um simulado antes e após a apresentação do projeto aos alunos. Empregou-se como auxílio a metodologia de Análise de conteúdos de Bardin (2009).

O conjunto de discursos (verbais e não-verbais) que entram em jogo no processo de ensino-aprendizagem, incluindo: as informações e os conhecimentos prévios que tanto os alunos quanto os professores possuem e aqueles que são construídos ao longo do processo educativo pela interação entre uns e outros; os conteúdos dos planos e programas de estudo, assim como os dos materiais curriculares e dos trabalhos de aula; os procedimentos utilizados para ensinar e aprender, a organização do espaço ocupado; o clima gerado; e o conhecimento construído resultante da interação entre todos esses elementos. (TORRES, 1994, p. 15)

Segundo Bardim, 1977, a proposta da aplicação desta técnica foi empregada, uma vez que compreende as fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3)

tratamento dos resultados. Com o auxílio de materiais necessários para o bom desenvolvimento da pesquisa como, notebook, Datashow e outros.

Com a conclusão final deste trabalho e das oficinas e práticas concretizadas, foi realizada a socialização do resultado da pesquisa com a comunidade escolar e também a abordagem dos demais professores ressaltando-se a importância de se trabalhar nesta modalidade de ensino assim como a satisfação em presenciar a concretização dos sonhos e objetivos dos alunos.

2.1 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DA PESQUISA – ESCOLA

A pesquisa foi realizada em uma escola da Rede Pública de Ensino voltada para a EJA, turno noturno, com a autorização e consentimento da gestora da Escola, a qual assinou a Carta de Autorização da Pesquisa no local escolhido (Apêndice B), localizado no bairro do Centro, Zona Sul de Manaus – Amazonas, escola inaugurada em 19 de junho de 2010.

Desde sua fundação, esta escola opera nos três turnos com atendimento exclusivo para a modalidade da EJA para o Ensino Fundamental II, Anos Finais.

A escolha do local da pesquisa se deu pela oportunidade de a pesquisadora desenvolver junto com seus alunos novas metodologias de aprendizagem e por conhecer as dificuldades e anseios da comunidade, pois trabalha com a EJA desde 2012.

2.2. A POPULAÇÃO E OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os sujeitos participantes desta pesquisa foram os alunos da EJA de uma escola da rede Pública de Ensino, turno Noturno da Etapa 7 e 8, Anos Finais, que equivalem ao 8º e 9º Ano do Ensino Regular. Participaram da pesquisa o total de 20 alunos, sendo 10 homens e 10 mulheres, com faixa etária entre 18 a 50 anos. Os alunos participantes e as etapas escolhidas se deu pelo fato de estarem nas turmas nas quais a professora pesquisadora ministra aulas.

Conhecendo a realidade da escola e dos alunos, a interpretação e entendimento das necessidades se deram no contexto da investigação científica. A professora-

pesquisadora pôde apresentar meios para propor a solução de problemas que afligem a comunidade educativa, junto com os demais docentes. (SOFFNER,2018)

Segundo Bortoni-Ricardo (2008), o professor-pesquisador não é apenas usuário do conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe a produzi-lo também.

Para a participação da pesquisa, os alunos seguiram alguns critérios tanto para a inclusão quanto para a exclusão:

Os critérios de inclusão: Ser aluno da turma e estar devidamente matriculado na escola no ano de 2022, participar das atividades ministradas, das coletadas de dados e terem aceito participar da pesquisa com a devida assinatura no TCLE.

Critérios de exclusão: Se o aluno deixar de frequentar a escola, ou seja, desistir de concluir seus estudos no ano 2022. Solicitar sua saída por motivos particulares.

2.3. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Apresentamos, nesta seção, os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento de nosso estudo. Descrevemos todo o percurso de execução da proposta de intervenção, bem como seus teóricos.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Conforme Bogdan e Biklen (2006, p. 47-50), a pesquisa qualitativa possui cinco características:

- (1) “Na investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal”;
- (2) “A investigação qualitativa é descritiva”;
- (3) “Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo em si do que pelos resultados ou produtos” e
- (4) “O significado é de importância vital na abordagem qualitativa”.

O professor, tendo como ponto de partida a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, contribui para a aprendizagem e, dessa forma, possibilita ao aluno uma aprendizagem significativa.

O projeto constitui-se na elaboração e aplicação de um plano de aula baseado nos documentos oficiais da SEDUC/AM direcionados para a modalidade da EJA, no Município de Manaus – AM. Este estudo tem o intuito de contribuir para formação crítica dos alunos.

Os objetos de nosso estudo foram os sujeitos participantes e a interação entre o grupo de alunos e professor.

2.4. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Na coleta de informações, foram utilizados diferentes instrumentos da pesquisa qualitativa como: questionários (Apêndice A), atividades práticas realizadas em grupo ou individual, simulados, elaboração dos mapas conceituais e diálogos durante as aulas teóricas.

Na aplicação e levantamento de dados, com o uso de questionários, foram elaboradas dez questões, sendo três para a disciplina de matemática e sete sobre os mapas conceituais. Este material serviu como orientação para os alunos no decorrer da aplicação do projeto.

Para Lakatos e Marconi (2003, p.201) o “Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Nesta etapa, os alunos levavam o material para responder em casa para devolverem no encontro seguinte.

Após as aulas teóricas e práticas, os participantes realizaram uma avaliação teste, contendo as mesmas perguntas do simulado para que pudéssemos verificar o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos.

E, por fim, empregamos os Mapas Conceituais na coleta de dados, pois a metodologia aplicada apresenta diagnóstico de como se encontra o conhecimento do aluno.

CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise e a interpretação dos resultados estão embasadas, primeiramente, no simulado realizado pelos alunos antes da aplicação da pesquisa pela professora responsável e pela avaliação teste após a apresentação do projeto e orientações para a construção dos MC.

A aplicação do simulado na escola foi realizada ao final de cada semestre, contendo três questões de cada disciplina, sendo uma prática pedagógica realizada como

forma de garantir aos alunos faltosos a recuperação da nota perdida durante a ausência destes em dias de avaliação.

Para esta pesquisa, foram convidados 20 alunos das Fases 7 e 8, sendo que um deles desistiu de estudar por problemas pessoais, permanecendo, assim, 19 participantes. Para verificar o conhecimento dos alunos e coletar os dados foram selecionadas do simulado da escola as questões de matemática sobre as Potências, as quais foram usadas no teste realizado ao final da aplicação das aulas sobre o tema pesquisado.

Assim, com base nas atividades, simulado e teste, sobre as Potência e MC (Apêndice D) realizadas pelos alunos de ambas as fases, de forma individual, observa-se na Tabela 4, que dos dezenove participantes, identificados como A1 até A20, doze obtiveram mais acertos no teste, seis permaneceram com a mesma quantidade de acertos em ambas atividades e o participante A17 obteve seis acertos no simulado e cinco no teste.

| QUESTÕES | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ACERTOS POR ALUNOS |
|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| A1 | Simulado | | | | | | | 1 | 1 |
| | Teste | | 1 | | | 1 | | 1 | 3 |
| A2 | Simulado | | | 1 | | 1 | | 1 | 3 |
| | Teste | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 4 |
| A3 | Simulado | | | 1 | | | 1 | 1 | 3 |
| | Teste | 1 | | 1 | | | | 1 | 3 |
| A4 | Simulado | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 6 |
| | Teste | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 6 |
| A5 | Simulado | | | | | | | | 0 |
| | Teste | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| A6 | Simulado | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| | Teste | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 5 |
| A7 | Simulado | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 5 |
| | Teste | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 5 |
| A8 | Simulado | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| | Teste | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| A9 | Simulado | 1 | 1 | 1 | | | | | 3 |
| | Teste | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A10 | Simulado | | 1 | 1 | 1 | | | | 3 |
| | Teste | | | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| A11 | Simulado | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| | Teste | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 4 |
| A12 | Simulado | | | 1 | 1 | | | | 2 |
| | Teste | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| A13 | Simulado | | | 1 | 1 | | | | 2 |
| | Teste | | | 1 | 1 | | | 1 | 3 |
| A14 | Simulado | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| | Teste | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| A15 | Simulado | | 1 | 1 | | | | | 2 |
| | Teste | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 4 |
| A16 | Simulado | | | 1 | | | | | 1 |
| | Teste | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 4 |
| A17 | Simulado | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| | Teste | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 5 |
| A18 | Simulado | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| | Teste | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 5 |
| A19 | Simulado | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | Teste | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 |

Tabela 4: Resultado individual dos alunos participantes no Simulado e Teste.

Das sete questões presentes na Tabela 4, destacamos duas questões: a número quatro com 26,3% de acerto no simulado, progredindo para 47,4% no teste e a questão sete que no simulado ficou com 42,2% de acerto e refletiu 100% de aproveitamento no teste, sendo estas questões também com o maior índice de crescimento quanto à aprendizagem.

| QUESTÕES | | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
| SIMULADO | ACERTOS | 7 | 7 | 14 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | ERROS | 12 | 12 | 5 | 14 | 13 | 12 | 11 |
| TESTE | ACERTOS | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 | 10 | 19 |
| | ERROS | 9 | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 | 0 |

Tabela 5: Resultado dos acertos e erros do Simulado e Teste.

Em virtude do que fora mencionado com relação à questão quatro (Figura 3), foi realizada a correção da atividade junto aos alunos e, assim, foi possível compreender as dificuldades em respondê-las. Fica claro que, após as explicações, o aluno ao ler a pergunta não associou a palavra bilhões com o número 100, ou seja, eles interpretaram apenas o valor. Associaram 100 à potência de dez elevado ao expoente dois ($10^2 = 100$).

4) Um adulto humano saudável abriga cerca de 100 bilhões de bactérias, somente em seu trato digestivo. Esse número de bactérias pode ser escrito como:

- a) 10^9
- b) 10^{10}
- c) 10^{11}
- d) 10^{12}

Figura 3 – Questão 4 do Simulado e Teste.

Ao verificarmos os dados contidos na Tabela 4, elaboramos o Gráfico 1, no qual realizamos a leitura dos erros e acertos das atividades e conforme as linhas de tendência observamos que a do teste apresentou um crescimento considerado. Destaca-se que apenas na questão três houve 14 acertos no simulado e 11 no teste. Logo, os participantes obtiveram êxito em 85,7% das questões entre as duas atividades

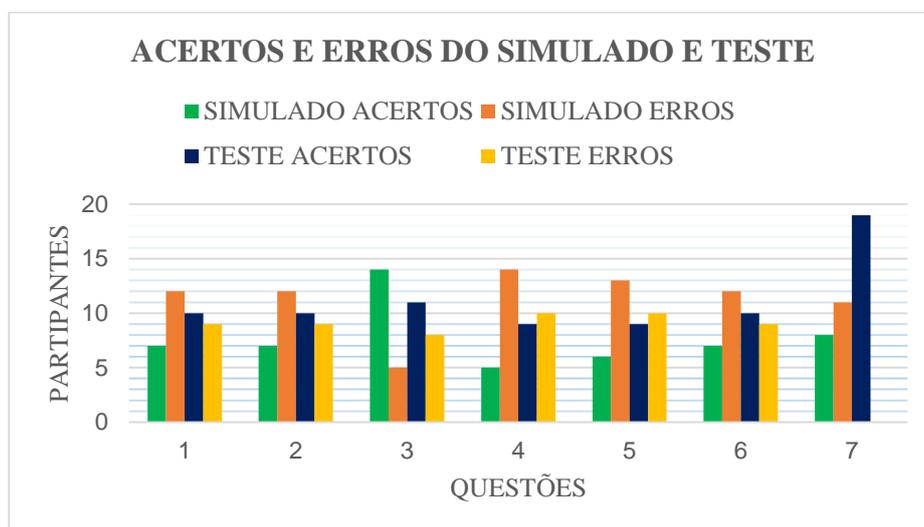


Gráfico 1: Acertos e erros do Simulado e Teste

Ao analisarmos as questões, verificou-se que a aprendizagem por parte dos alunos passou de 40,6% para 60%, refletindo em um crescimento considerado de 20%,

após as aulas teóricas e a aplicação das atividades baseadas em exercícios sobre as potências e na construção dos Mapas conceituais.

Para Ausubel (2003), os novos conhecimentos são:

Uma consequência da interação ativa que ocorre entre o material de instrução e os conhecimentos prévios do aluno. Essa interação ocorrerá quando forem respeitadas duas condições: a existência de uma situação de aprendizagem significativa no aprendiz, o qual deve estar disposto a aprender, e de materiais de aprendizagem potencialmente significativos. (AUSUBEL, 2003, p.43)

Entretanto, a ausência dos alunos em sala de aula nos dias em que foi ministrado o conteúdo e durante as aulas práticas prejudicou o aprendizado de alguns participantes. O conteúdo poder ser o mesmo, mas as explicações acabam mudando no decorrer das aulas devido às dúvidas surgidas.

O aluno A5 obteve apenas dois acertos no Teste, na questão 1 e 7, zerando no simulado. Fato este que ocorreu devido a sua ausência nas aulas teóricas e práticas, o que ocasionou dificuldades para acompanhar a turma. Assim, Castro (2017, p. 108) em seus estudos alega que o professor deve saber usar as “metodologias e recursos para que os alunos aprendam cada vez mais e tenham autonomia necessária para isso, além de utilizá-las com alegria, entusiasmo e a esperança de fazer a diferença em suas vidas”.

Entretanto, apesar dos problemas que enfrentam na vida pessoal ou profissional, os alunos da Educação de Jovens e Adultos precisam querer aprender e para isto devem elencar os seus objetivos para que estes os motivem a concluírem seus estudos. “Freire (2010) descreve que nenhum educador deve cruzar os braços diante das fatalidades, mesmo diante da impossibilidade de mudar a sua realidade”.

Os alunos da EJA possuem conhecimento, sabem como proceder, pois, durante as aulas são participativos e questionadores. Eles podem não saber fazer ou montar uma conta no papel, mas conseguem se expressar. Muitos são profissionais autônomos como pedreiros, donos de mercadinhos, vendedores de salgados, e outras profissões. Fato este que se faz necessário saber o básico da matemática que é multiplicar, dividir, somar e subtrair.

Tanto na atividade do Simulado, quanto no Teste, fica evidente que a aplicação de metodologias diferenciadas desenvolve o conhecimento para novas aprendizagens por parte dos alunos.

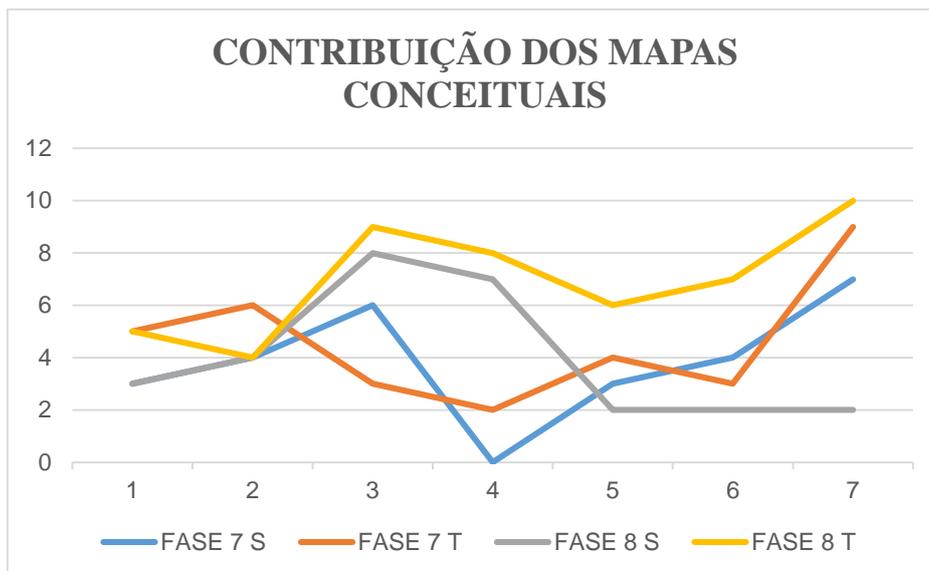


Gráfico 2 – Contribuição dos Mapas conceituais para o ensino aprendizagem.

Como mostra o Gráfico 2, a média da classe elevou-se após a adoção da metodologia com uso dos MC para a avaliação das atividades. O fato para que isto tenha ocorrido foi pela participação dos alunos durante as aulas tanto teórica quanto na realização dos exercícios e atividades práticas que ocorreram em sala de aula.

A elaboração dos mapas conceituais (Anexo 7) como atividade proposta aos alunos teve a finalidade de identificar as evidências de aprendizagem significativa sobre o tema trabalho. Dos dezenove participantes apenas quatorze entregaram.

Ao analisar os Mapas conceituais entregue pelos alunos, separei os que constam na figura 3 para verificar como foi organizada pelos alunos a construção dos trabalhos apresentados, sendo que alguns alunos não realizaram a atividade, alegando falta de tempo ou que não haviam compreendido como fazer.

Na figura 3, verificamos que os alunos apresentam conhecimento e o transmitem da maneira que compreendem. Entretanto, é necessário rever a aprendizagem adquirida pelos participantes, pois fica claro que a compreensão sobre os MC ainda precisa de mais esclarecimentos, realização de outras atividades e novas orientações para se corrigir os erros e principalmente as dúvidas do aluno.

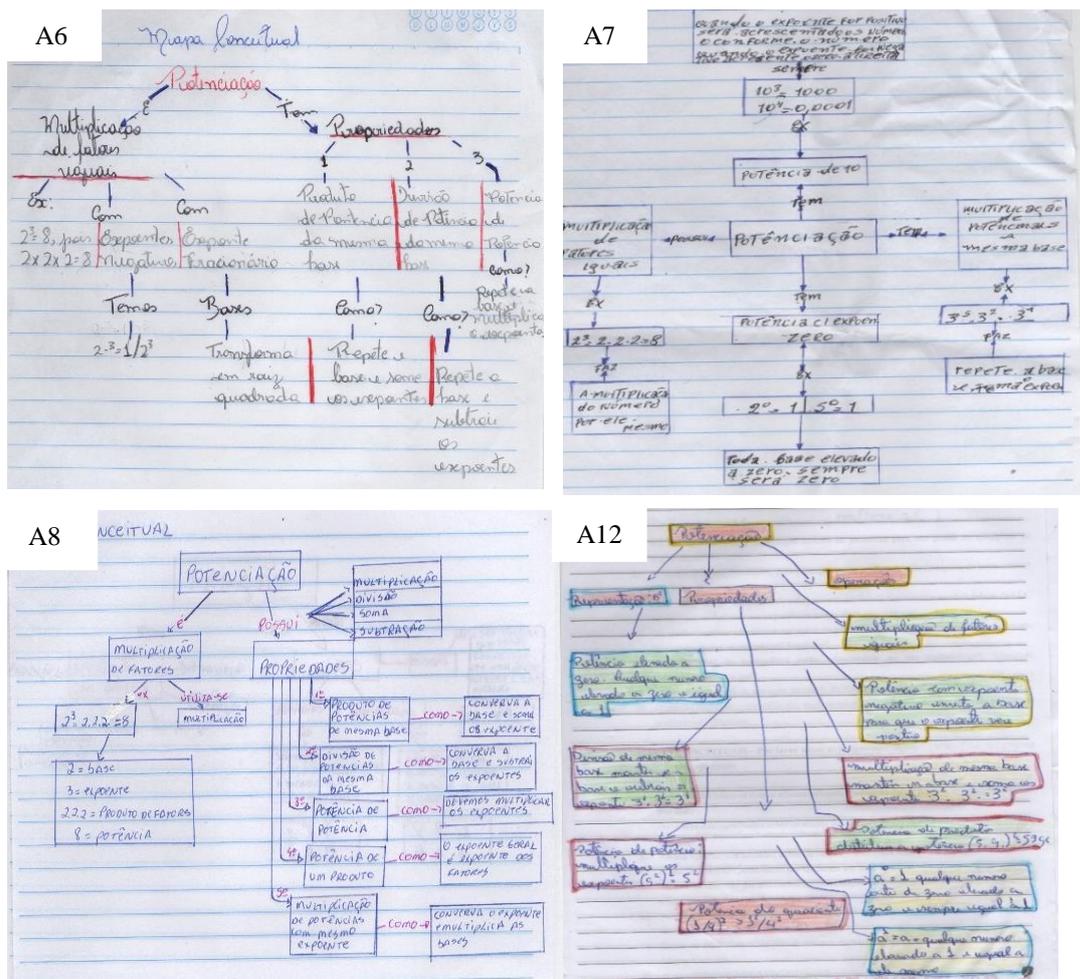


Figura 3: Mapas conceituais elaborado pelos alunos.

As imagens da Figura 3 são exemplos de mapas conceituais construídos pelos estudantes com a finalidade de proporcionar informações sobre a evolução da estrutura cognitiva desses discentes ao longo das aulas ministradas. Verificando a imagem A12 do mapa, constatamos que ela não apresenta as palavras de ligação entre um conceito e outro.

Com relação às outras imagens A6, A7 e A8 na Figura 3, elas possuem termos ligados aos conceitos, mas também apresentam falhas. Precisamos verificar se as atividades foram adequadas dando condições para que a aprendizagem do aluno alcançasse um bom desempenho para a elaboração dos MC, pois no processo de elaboração do conhecimento o aluno é a figura central.

Podemos destacar que a Teoria da Aprendizagem Significativa afirma que o processo de aprendizagem dos alunos está ligado à compreensão dos conceitos, dando significado às palavras. Aprendemos pelos conhecimentos que adquirimos em nosso cotidiano, seja no ambiente escolar ou no trabalho.

Para Ausubel (1982) “a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio”.

A elaboração do saber se faz a partir das orientações curriculares, dos livros didáticos, dos materiais escolares alternativos e principalmente dos professores, são eles que irão agir na transformação do conteúdo. Podemos verificar, por meio da figura 2, imagem A, que a metodologia trabalhada foi desenvolvida pelo aluno e realizada da maneira que ele a compreendeu. (SANTOS, 2015, p.191)

Diferentemente de textos e outros materiais educativos, os mapas conceituais não são autoexplicativos. Eles não foram projetados com esta finalidade. Requerem explicação do professor. No exemplo de MC (Figura 3), nos retângulos estão os conceitos mais relevantes para a argumentação desenvolvida ao longo de todo o conteúdo sobre as potências.

Considerando mapas nos quais os conceitos estão de acordo com o que é aceito pela comunidade científica sobre determinado tema, não existe um mapa certo ou mapa errado. Existem mapas com uma demonstração de grande conhecimento sobre as possíveis relações entre os conceitos mostrados.

Para a orientação na elaboração dos MC foi utilizado o vídeo aula do curso “Aprendendo a Aprender: Mapeamento Conceitual, ministrado pela Prof.^a Thatiana Cotta. O material encontra-se disponível no endereço eletrônico do youtube, <https://www.youtube.com/channel/UCsbCH3WfTXXeMgEa742CuyA> e hospedado também no site da UEA, <https://avauea.uea.edu.br>.

Assim, a partir das atividades apresentadas pelos alunos, e das orientações das aulas teóricas foi elaborado e construído o Mapa Conceitual como demonstra a Figura 4, com o auxílio do programa Cmps Tool.

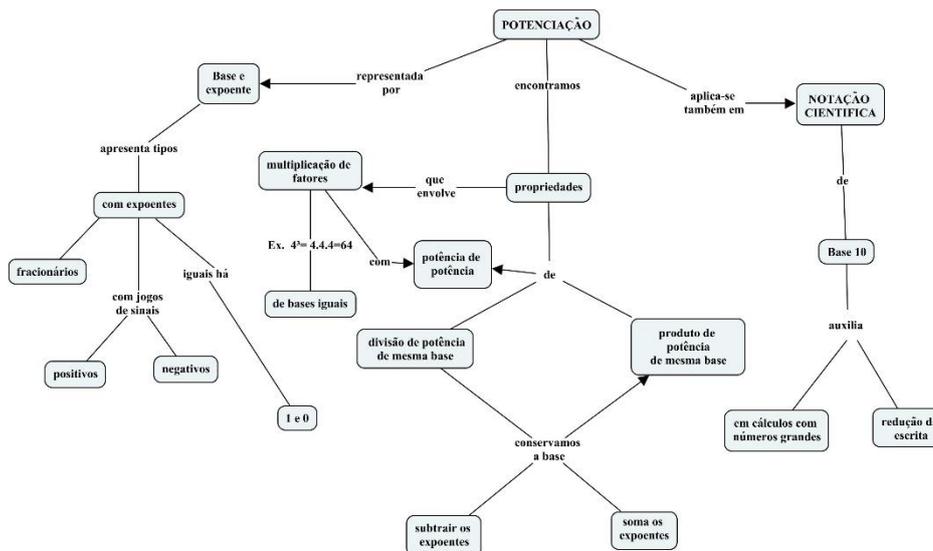


Figura 4: Mapa Conceitual de Potências elaborado pelos alunos. Utilização do Cmaps. Fonte: A autora

A realização da atividade sobre os MC junto aos alunos foi muito valiosa, pois é neste momento que acontece a troca de conhecimento entre os alunos e professores, é a descoberta de novas práticas educativas pelos aprendizes. É uma ferramenta para organizar e representar os conceitos adquiridos nas aulas teóricas e se torna atraente pelo enriquecimento e pela utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, promovendo uma aprendizagem que tenha sentido para o aluno.

Existem diversas aplicações em Educação dos Mapas Conceituais (Novak e Gowin, 1999: 56), e poderemos exemplificar algumas, conforme o quadro abaixo:

- Verificar o conhecimento do aluno sobre o tema a ser abordado.**
• O SABER
- Para verificar a aprendizagem do aluno o professor apresenta uma lista de conceitos sobre o tema**
• ROTEIRO
- Os alunos buscam através da leitura de jornais, revistas, livros etc.**
• LEITURA
- Facilitador para o desenvolvimento de conceitos.**
• APRESENTAÇÃO
- Apresenta a estrutura cognitiva do aluno e a visão do professor quanto ao seu conhecimento aprendido**
• AVALIAÇÃO

Figura 5 - Aplicações em Educação dos Mapas Conceituais. Fonte: (Novak e Gowin, 1999: 56)

Entretanto, a qualidade dos trabalhos apresentados pelos participantes desta pesquisa, para demonstrar o conhecimento adquirido sobre os mapas conceituais, deixa claro que temos muito a caminhar ainda com os alunos da EJA. Mas, por meio dessas atividades, podemos observar e perceber o entusiasmo, o interesse e as preferências dos discentes quanto à metodologia empregada.

No ensino, o uso de mapas conceituais feitos pelo professor apresenta vantagens e desvantagens. (Moreira, 1979; Moreira e Buchweitz, 1993):

| Vantagens | Desvantagens |
|---|--|
| 1. enfatizar a estrutura conceitual de uma disciplina e o papel dos sistemas conceituais em seu desenvolvimento; | 1. se o mapa não tem significado para os alunos, eles podem encará-lo como algo mais a ser memorizado; |
| 2. mostrar que os conceitos de uma certa disciplina diferem quanto ao grau de inclusividade e generalidade e apresentar esses conceitos em uma ordem hierárquica de inclusividade que facilite sua aprendizagem e retenção; | 2. os mapas podem ser muito complexos ou confusos e dificultar a aprendizagem e retenção, ao invés de facilitá-las; |
| 3. proporcionar uma visão integrada do assunto e uma espécie de "listagem conceitual" daquilo que foi abordado nos materiais instrucionais. | 3. a habilidade dos alunos em construir suas próprias hierarquias conceituais pode ficar inibida em função de já receberem prontas as estruturas propostas pelo professor (segundo sua própria percepção e preferência). |

Quadro 4: As vantagens e desvantagens dos Mapas Conceituais.
Fonte: (Moreira, 1979; Moreira e Buchweitz, 1993)

Na prática, essas desvantagens podem ser minimizadas ao se explicar a funcionalidade dos mapas bem como sua finalidade, introduzindo-os quando os estudantes já têm alguma familiaridade com o assunto, destacando que um mapa conceitual pode ser traçado de várias maneiras e também estimulando os alunos a traçar seus próprios mapas.

Desta forma, podemos aplicar estas metodologias com os alunos desde a Fase 5 que equivale ao 6º Ano do ensino fundamental regular. Por sua vez, a matemática evolui constantemente, junto com as novas tecnologias, e os alunos por estarem inseridos nesse cotidiano de evolução, já com noções sobre a disciplina, é necessário ao professor articular seus conhecimentos com suas habilidades para resolver problemas, aplicar os conceitos, obter soluções para as diversas situações do cotidiano.

Além disso, o professor, ao elaborar mapas conceituais para usá-los como recurso de aprendizagem ou instrumento didático avaliativo, deve ter clareza ao orientar os alunos na elaboração das atividades, pois aprendemos e guardamos o conhecimento de forma diferente e os mapas conceituais oportunizarão estes significados aos alunos.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostra que o emprego de metodologia que melhor se ajuste às necessidades e especificidades do aluno pode promover a aprendizagem e conseqüentemente tende a melhorar o conhecimento a partir de novas práticas educativas.

Nesse sentido, este estudo teve por finalidade apresentar metodologias que atendessem às expectativas dos alunos da EJA para o seu processo de ensino aprendizagem, uma vez que ao retornarem à escola apresentam dificuldades na compreensão do que lhes é apresentado pelos professores, em especial pela disciplina de matemática.

No percurso da construção e fundamentação teórica deste trabalho, ficou claro que as pessoas que frequentam a EJA apresentam em sua trajetória de vida situações variadas, como exemplo podemos citar a exclusão social, pela falta de oportunidades e marginalização por parte da sociedade em que estão inseridos.

Para Paulo Freire (1985, p.94) afirma que um dos pontos que devem existir na relação entre os professores e alunos da EJA está a afetividade, pois ela nasce do diálogo entre ambos no decorrer do ano letivo, contribuindo para que os educandos não deixem de frequentar a escola.

A relação que nasce entre os alunos e participantes desta modalidade de ensino, como professores, diretoria, setor administrativo, entre outros está além do ensino tradicional e é diferente em vários aspectos, inclusive no campo emocional, desse modo é necessário conhecer as dificuldades, as necessidades e sonhos destes educandos, além das suas aflições cotidianas.

Verificou-se que a relação que se inicia na intuição escolar pode sim permanecer para uma vida toda, quando os educadores estão focados em ensinar o que de fato é importante para o aprendizado destes alunos. Para Bicudo (2010, p. 215): “A escola, o lugar em que a educação se dá, é uma instituição social cuja finalidade explícita é educar,

formar pessoas para o convívio em sociedade, capacitar pessoas para o mundo do trabalho. Esse é o significado social que lhe é atribuído”.

Deste modo, o objetivo geral do trabalho foi atingido, pois demonstrou que as aulas teóricas e as práticas realizadas com a aplicação do simulado e seguidamente com o teste, os participantes tiveram um crescimento de aproximadamente 20% sobre o tema abordado na pesquisa.

Embora ainda existam muitos detalhes a serem explorados, sobre a metodologia de ensino baseada nos Mapas Conceituais para esta modalidade, este trabalho não deixou dúvidas de quanto é válido este aprendizado pelos alunos, o que pode ser constatado pelos dados obtidos. Para Ausubel(2003), a construção deles influenciou a estrutura cognitiva dos alunos, no que se refere à compreensão dos conceitos apresentados durante o desenvolvimento das atividades.

No entanto, podemos perceber que é necessário um tempo maior para ministrar as aulas e desenvolver com mais clareza as metodologias de ensino. Outra questão que reflete nos resultados é a assiduidade do aluno, pois é necessário ter uma sequência nas aulas para absorver o conhecimento.

O uso de metodologias ativas na aprendizagem é básico na formação já que busca garantir o princípio ação/reflexão/ação, ou seja, é o complemento dos pressupostos teóricos aprofundados em sala de aula, mas funciona como um aprofundamento e avanço desses pressupostos. Assim Carneiro (2018 p. 43) relata que:

As metodologias ativas oferecem momentos de troca, nos quais é valorizado o ser social, afetivo e cognitivo. Assim, pois, resgata-se a identidade de cada aluno ao mesmo tempo em que lhe oferece a oportunidade de encontrar-se com si mesmo na profissão que deseja seguir.

Para o desenvolvimento de pesquisas de qualquer etapa ou modelo, a gestão da escola é de suma importância, pois sem o apoio da intuição não se faz mudanças. O conteúdo de Potências, tema de estudo deste trabalho, foi muito relevante, pois no decorrer da aplicação das atividades percebemos que os alunos possuem facilidade para aprender.

Os estudos ainda não se esgotaram, o conhecimento está em constante mudança e como professora verifico que será necessário aplicar métodos diferenciados a cada conteúdo a ser apresentado para que as aulas não se tornem cansativas. Em minhas

experiências em sala de aula, tenho claro que novas metodologias auxiliam de modo significativo a aprendizagem dos alunos, e que é necessário estar sempre se reinventando.

Por mais que os Mapas Conceituais sejam instigantes e desafiadores, é preciso buscar e desenvolver outras aplicações metodológicas, como exemplo: a resolução de problemas contextualizados. No processo de representar e organizar o conhecimento dos alunos e professor sobre um tema, o mapa conceitual transforma em concreto o que antes era abstrato.

Assim, quando um especialista constrói um mapa, ele expressa a sua visão madura e profunda sobre um tema. Por outro lado, quando um aprendiz constrói o seu mapa conceitual, ele desenvolve e exercita a sua capacidade de perceber as generalidades e peculiaridades do tema escolhido.

Desta forma, ao final deste estudo, podemos concluir e confirmar que os mapas conceituais como metodologia de ensino foram úteis, pois demonstraram evidências para esta pesquisa de ser um material potencialmente significativo para os estudantes desta modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sendo assim, sugiro que devem ser aplicados nos mais variados níveis de ensino, como uma ferramenta potencializadora, possibilitando dessa forma, propiciar uma aprendizagem significativa, respeitando principalmente a bagagem e experiência de vida, expectativas e dificuldades existentes no processo de ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., & HANESIAN, H. (1968) **Educational psychology: A cognitive view**. Nova Iorque: Holt, Rinehart & Winston.

AUSUBEL, D. P. (1982). **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes.

AUSUBEL, NOVAK E HANESIAN (1980) . **Educação, Gestão e Sociedade: revista da Faculdade Eça de Queirós**, ISSN 2179-9636, Ano 6, número 21, fevereiro de 2016. www.faceq.edu.br/regs p.3

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: Acesso em 20 out. 2020

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. p.125. São Paulo: Editora UNESP, 2010 243p.

CARNEIRO, Mario Jorge; SPIRA, Michael; SABATUCC, Jorge. **Proposta curricular de matemática do ensino fundamental - 6º A 9º ANO**. 2016 p.1-18 Disponível em: <<https://docplayer.com.br/12373651-Proposta-curricular-de-matematica-do-ensino-fundamental-6o-a-9o-ano.html>>. Acesso em: 20 de jun. 2021

CASTRO, Sumaya Pimenta de. MALAVASIM, Abigail. A relação da pedagogia da autonomia de Paulo Freire com a prática docente no contexto educacional. **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ) V.6 – N. 13 – dezembro 2017 – ISSN: 2316-9303**. p.109. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/viewFile/30808/22844>> Acesso em: 06 jun. 2021

CATELLI JUNIOR, Roberto. **O não-lugar da Educação de Jovens e Adultos na BNCC**. In: Educação é a Base? 23 Educadores Discutem a BNCC. CASSIO, Fernando e CATELLI JR., Roberto (orgs.). São Paulo: Ação Educativa, 2019. p.313

COTTA, Tathiana Moreira. **Integrando pessoas, sentimento e ações no processo de Aprendizagem**. Manaus (AM): Editora UEA, 2022 p.79-98. Disponível em: <<https://pos.uea.edu.br/data/noticia/download/35031-1.pdf>> Acesso em 20 abril 2022.

DAVOK, Delsi Fries. Qualidade em educação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 12, n. 3, p. 505-513, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aval/a/TfPxxvYmL6vMpKMFnpJnzbTF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 10 maio 2022.

FERRARI, S. M. S. **A percepção dos educadores da EJA sobre as dificuldades de aprendizagem de seus educandos**. Trabalho de Conclusão de Curso–Especialização em

Educação de Jovens e Adultos da Faculdade de Educação-Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. Campinas, SP (s.n.), 2009.p.14 Disponível em:

FRIEDRICH et. al. **Trajatória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas.** 2010.<https://doi.org/10.1590/S0104-40362010000200011>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/VCpG4Tr5KBvNkfdXj5ShtZG/?lang=pt.>> Acesso 25 abril 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra; 1996. p. 31.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREITAS, A. V. **Questões curriculares educação matemática na EJA: desafios e proposta.** 1 ed. – Jundiaí, SP: Paco, 2018. 184.

GIL, A.C. **Com elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007

GOMES, M. E Por falar em currículo na EJA **Revista Pensar Educação em Revista.** novembro de 2020. Disponível em: <<https://pensaraeducacao.com.br/pensaraeducacaoempauta/e-por-falar-em-curriculo-na-eja/>> Acesso em: 20 dez. 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos da Pesquisa Científica.** 5a ed. São Paulo: Atlas, 2003.

DI PIETRO, M. C. **Um estudo sobre: Centros Públicos de Educação de Jovens e Adultos no Estado de São Paulo** / coordenação. São Paulo: FEUSP, 2017. 148 p. ils.; tabs. Vários autores ISBN: 978-85-60944-73-6 DOI: 10.11606/9788560944736. Disponível em: <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/148/127/638-1?inline=1>>. Acesso 20 abr 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Curricular Comum.** Educação é a base. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em 02-05-2017

MOREIRA, M. A. (2011) **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU. Perspectivas em Psicologia, vol. 19, n. 1, pp. 179 - 195, Jan/Jun 2015.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais e Diagramas**V.2006. p.1 – 10. Disponível em: <[https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_CO_MPLETO](https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_CO_MPLETO.pdf)>.pdf Acesso em 03 fev 2020

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas**, v. 41, 2012.

NOVAK, J. D. e GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. Lisboa, Plátano Edições Técnicas, 1996.

OLIVEIRA, Fernanda Silva de. LEITE, Lúcia Helena Alvarez. A atualidade do pensamento de Paulo Freire e sua contribuição para a educação no Brasil. **Paidéia r. do cur. de ped. da Fac. de Ci. Hum., Soc. e da Saú., Univ. Fumec Belo Horizonte Ano 9 n.13 p. 43-56 jul./dez. 2012.** Disponível em:<file:///C:/Users/Sandra/Documents/MESTRADO%20UEA/FREIRE%20-%201670-Texto%20do%20Artigo-3004-1-10-20130705.pdf> Acesso em: 20 jan 2021.

OLIVEIRA. Zaqueu Vieira: ALVIN, Márcia Helena. História das Ciências e da Matemática, Educação Problematizadora e Epistemologias do Sul: para se pensar um ensino de ciências e de matemática crítico. **Rev.Bra. de Ens, Cien, Mat**, Passo Fundo, v. 3, n. 2, p. 554-581, jul./dez. 2020. P. 558 p.6 Disponível em:<https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16146_10142.pdf> Acesso em: 12 junho 2021.

PAIVA, Jane; SALES, Sandra. **Contextos, perguntas, respostas: o que há de novo na educação de jovens e adultos?** In: Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, n.69, v.21, p.1-14, set. 2013.

PARRA, C. SAIZ, I. **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógico**. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996. 258p. Disponível em: <http://matematicanreapucarana.pbworks.com/f/Texto+2+Divisao.pdf> Acesso em: 23 maio 2021.

PIETROCOLA, Maurício. A matemática como estruturante do conhecimento físico **Cad. Cat. Ens. Fís., v.19, n.1: p.89-109, ago. 2002** p.104 Disponível em: <file:///C:/Users/Sandra/Documents/MESTRADO%20UEA/PROJETO%20%20E%20DISSERTA%3%87AO%20DO%20MESTRADO/Estudo%20da%20Arte/9297-Texto%20do%20Artigo-27788-1-10-20090206%20MATEMATICA.pdf> Acesso em: 15 mai. 2021.

PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2014-2024: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>> Acesso em: 20 out. 2020.

PROPOSTA pedagógica para o segundo segmento do ensino fundamental da Educação de Jovens e Adultos – EJA – Prefeitura de Manaus – 2016. Disponível em: <<https://semed.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/PROPOSTA-DO-SEGUNDO-SEGMENTO.pdf>>. Acesso em 06 fev. 2019

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO CAIEIRAS. **CURRÍCULO DE EJA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**. 2015 Disponível em:<<https://educacao.caieiras.sp.gov.br/images/curriculoEJA.pdf>> Acesso em: 14 jun. 2021.

SEDUC-AM. **Diretrizes Curriculares e Pedagógicas: Frente aos desafios do contexto atual**. 2020 p. 18.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. Ed. Porto Alegre: Penso, 2017. p. 229

SANTOS, J. S. dos. PEREIRA, M. V. **Educação De Jovens E Adultos: Um Currículo Que Demanda Mais Atenção** Disponível em:<https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24764_13108.pdf> Acesso em: 27 de jun. 2021.

SANTOS, A. O., Junqueira, A. M. R., & de Oliveira, G. S. (2015). **Teorias da aprendizagem e conhecimento matemático: aportes teóricos a prática docente**. *Perspectivas em Psicologia, Uberlândia, 19*(1), 179-195. P.191

SANTOS, Josiel Almeida. FRANCA, Kleber Vieira. SANTOS, Lúcia S. B. dos Santos **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. São Paulo 2007. p.9. Disponível em:<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf> Acesso em: 06 jun. 2021

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SILVA, Hilda Maria Gonçalves. História da Educação de Adultos no Brasil: Algumas Considerações Histórico-Pedagógicas. ***História e Cultura, Franca, v. 4, n. 2, p. 262-276, set. 2015.p.263***. Disponível em: Acesso em: 10 mai. 2021.

SILVA, João Batista da. **A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias** Research, Society and Development, v. 9, n. 4, e09932803, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803> 1

SOFFNER, Renato Kraide.; KIRSCH, Deise Becker. Formação do professor-pesquisador: a importância da fundamentação epistemológica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. esp.n. 3, p. 2087-2099,dez., 2018. E-ISSN: 1982-5587. DOI: 10.21723/riaee.unesp.v13.iesp3.dez.2018.10892

SOUZA, Cleângela Oliveira; SILVANO, Antônio Marcos da Costa SILVANO; LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **Teoria da aprendizagem significativa na prática docente**. Vol. 39 (Nº 23) Ano 2018. Pág. 27. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a18v39n23/a18v39n23p27.pdf>.> Acesso em 10 maio 2021.

VILAR, J. C; ANJOS, I. R. S. dos. Currículo e práticas pedagógicas na educação de jovens e adultos. **Espaço do currículo**, v.7, n.1, p.86-96, janeiro a abril de 2014 ISSN 1983-1579. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/recAcesso>> Acesso em jun 2020.

YOUNG, M. **Superando a crise na teoria do currículo: uma abordagem baseada no conhecimento** cadernos cenpec | São Paulo | v.3 | n.2 | p.225-250 | jun. 2013. p.228

XAVIER, Francisco Josimar Ricardo; CARDOSO, Priscilla Teixeira Duarte; FREITAS, Adriano Vargas. **CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: REFLEXÕES À LUZ DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EJA.** *e-Mosaicos*, 2021, 10.24: 276-29

TORRES, R. M. **Que (e como) é necessário aprender?:** necessidades básicas de aprendizagens e conteúdos curriculares. Campinas – SP: Papyrus, 1994. P. 83

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS ESCOLA NORMAL SUPERIOR PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Perguntas sobre as aulas de Matemática

- 1) Na sua opinião, qual é o principal motivo ou problema para não gostar de matemática?
Por quê?
- 2) O tempo de aula é satisfatório para a compreensão do conteúdo da disciplina? Por quê?
- 3) Os conhecimentos adquiridos nas aulas de matemática estão relacionados à maneira como são apresentados os conteúdos? Explique?

Perguntas sobre os Mapas Conceituais

- 1) A explicação sobre os mapas conceituais pela professora foi de fácil ou de difícil compreensão? Por quê?
- 2) Os vídeos compartilhados sobre os mapas conceituais foram de fácil ou de difícil compreensão? Por quê?
- 3) Na sua opinião, as atividades sobre os Mapas Conceituais foram bem aceitas?
- 4) O uso dos Mapas Conceituais lhe ajudou em seus estudos?
- 5) Após o fechamento das atividades sobre os mapas Conceituais, você teria uma opinião sobre o seu uso para a modalidade da EJA?
- 6) Ao estudar o conteúdo sobre Potências, utilizando os Mapas Conceituais como ferramenta, você visualizou algum benefício?
- 7) Quais os PONTOS POSITIVOS e NEGATIVOS sobre o estudo de Potências, a partir da confecção dos Mapas Conceituais?

APÊNDICE B – PLANO QUINZENAL PARA APLICAÇÃO DO PROJETO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

| PLANO QUINZENAL – 2022 | | |
|---|---|----------------------------------|
| MESTRANDA: Sandra Mara de Almeida Lorenzoni | | |
| ORIENTADORA: Profa. Dra. Tatiana Moreira Diniz Ribeiro Cotta. | | |
| ÁREA DO CONHECIMENTO Ciências Exatas - Matemática | NÍVEL DE ENSINO: Fundamental Anos Finais | |
| FASES: 7 e 8 | TURMAS: Mistas | TURNOS: Noturno |
| PERÍODO 08/03/2022 a 15/04/2022 | AULAS PREVISTAS 15 | TEMPO HORA AULA 45 min |
| OBJETIVO GERAL | | |
| Compreender o que é potenciação, suas propriedades e aprender a fazer a leitura de uma potência, tendo o uso dos Mapas Conceituais como facilitadores da aprendizagem significativa do estudante. | | |
| UNIDADE TEMÁTICA | | |
| NÚMEROS | | |
| COMPETÊNCIAS GERAIS | | |
| Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. | | |
| HABILIDADE | | |
| (EFOBMA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. | | |
| (EFO9MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO | DETALHAMENTO DO OBJETO | |
| Potenciação e Radiciação | Definição de potenciação; Propriedades da potenciação. Definição de raiz. | |
| Potenciação com expoente negativo e fracionários | Operações com números inteiros. Notação científica. Potência de base 10 | |

| ATIVIDADES / AVALIAÇÕES | | | | |
|--|-----------------|----------------------------------|--------------|-----------|
| Simulado | Teste | Construção dos Mapas Conceituais | Participação | |
| METODOLOGIA | | | | |
| Questionários | Aula expositiva | Pesquisas | Debate | Simulado |
| CONDIÇÕES PARA FAVORECER A APRENDIZAGEM / RECURSOS | | | | |
| Livros Didáticos | Revistas | Internet | Debates | Pesquisas |
| | Data Show | Objetos lúdicos | | |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA | | | | |
| <p>BNCC. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em fev. de 2021.</p> <p>EJA MODERNA: Educação de Jovens e Adultos: anos finais do ensino fundamental. Editora Moderna. 1 Ed. São Paulo, 2013.</p> <p>Proposta Curricular e Pedagógica da EJA. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ffDCIQzX9N18Ou4vVKLesjy7hKlZGTkb/view>. Acesso em 05 fev. 2022.</p> | | | | |

APÊNDICE C - PLANO DE AULA SEMANAL

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA / ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
 MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

| PLANEJAMENTO | | | | | |
|---|--|--|---|---|------------------|
| PLANO DE AULA SEMANAL - ANO LETIVO DE 2021 | | | | | |
| Professor: SANDRA MARA DE ALMEIDA LORENZONI | | | Componente curricular: CIÊNCIAS NATURAIS | | |
| Modalidade: EJA | Série/Etapa: ETAPA 7 E 8 | | Turno: NOTURNO | | |
| Período: 01/11/2021 A 21/12/2021 | Dias letivos: 18 | | Aulas previstas: 15 | | |
| Objetivo geral: Compreender a Ciência como processo de produção de conhecimento associado a aspectos sociais, econômicos e culturais do indivíduo. | | | | | |
| CALENDÁRIO ESCOLAR 2021 | | | | | |
| 2.º SEMESTRE - Período de 26 / 07 a 21 / 12 / 2021 | | | | | |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO (Conteúdos) | EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM (Objetivos) | Competências, Habilidades e Habilidades Socioemocionais a serem desenvolvidas: Descritores: BNCC/SAEB/SADEAM/Enem | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (Metodologias, estratégias e ferramentas) | Sistema de Avaliação (Avaliação Somativa + Avaliação Formativa, atitudinal) | Notas Atribuídas |
| NOVEMBRO | | | | | |
| 1.ª semana: 01 a 05/11/2021 Potências e suas propriedades | Compreender o conceito de potência de expoente inteiro, com base sendo um número real. Aplicar as propriedades decorrentes da definição e | (EF07MA04) resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros. (EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação | Projeto sobre as novas metodologias de ensino para a EJA - tema: As Potências e a aplicabilidade dos Mapas Conceituais Aula expositiva | Estudo dirigido sobre Potências Pesquisa sobre os Mapas Conceituais. | 5,0 |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| <p>2.^a semana: 08 a 12/11/2021 Potências e suas propriedades</p> | <p>efetuar operações de multiplicação e divisão com potências de mesma base, potências de um produto ou de um quociente e potência de outras potências. Compreender o significado do expoente zero e do expoente 1.</p> | <p>de números em notação científica.</p> | <p>Aula Prática Atividades</p> | | |
| <p>3.^a semana: 15 a 19/11/2021 Mapas Conceituais</p> | <p>Compreender o que é um mapa conceitual e qual a sua importância no processo de ensino e aprendizagem.</p> | <p>Identificar as dificuldades com relação ao conteúdo estudado possibilitando um novo conhecimento; Contribuir para a reflexão sobre o tema abordado, transformando o momento avaliativo em novas aprendizagens. Identificar os conceitos e as frases de ligação na construção do Mapa Conceitual.</p> | <p>Apresentação de vídeos do curso Aprendendo a Aprender sobre os Mapas Conceituais ministrado pela Profa. Tathiana Moreira Diniz Cotta.(1 - 10) https://youtu.be/71xgIoJntA8 Aula Expositiva Atividades sobre potências. Apresentação do aplicativo Cmap.https://cmap.ihmc.us/ Vídeo aula 06. https://youtu.be/G0dIgXhEnSw</p> | <p>Exercícios sobre Potências.</p> | |
| <p>4.^a semana: 22 a 26/11/2021 Os Mapas Conceituais e suas aplicabilidades como metodologias de ensino para o ensino de matemática - Potências</p> | | | | | |
| <p>5.^a semana: 29 e 30/11/2021 Os Mapas Conceituais e suas aplicabilidades como metodologias de ensino para o ensino de matemática - Potências</p> | <p>identificar e superar as dificuldades encontradas relacionadas ao tema abordado.</p> | <p>Reconhecer e refletir sobre a nova metodologia de ensino para o seu aprendizado.</p> | <p>Atividade prática</p> | <p>Elaboração dos mapas conceituais</p> | |

| DEZEMBRO | | | | | |
|--|---|---|--|---|-----|
| 6. ^a semana: 01 a 03/12/2021 Os Mapas Conceituais e suas aplicabilidades como metodologias de ensino para o ensino de matemática - Potências | identificar e superar as dificuldades encontradas relacionadas ao tema abordado. | Reconhecer e refletir sobre a nova metodologia de ensino para o seu aprendizado | Atividade prática | Elaboração dos mapas conceituais | 5,0 |
| Simulado | | | Avaliação final sobre potências e mapas conceituais. Com a realização de atividade sobre as potências e apresentação oral dos mapas. | | |
| 7. ^a semana: 06 a 10/12/2021 Os Mapas Conceituais e suas aplicabilidades como metodologias de ensino. | | | Atividade prática | | |
| 8. ^a semana: 13 a 17/12/2021 Potências Mapas conceituais | | | Estudo dirigido sobre potências | Entrega final dos mapas conceituais. | |
| | | | Pesquisa | | |
| 9. ^a semana: 20 a 24/12/2021 Tabela Periódica Os átomos Potências Mapas conceituais | Dar condições concretas de aprendizagem dentro da escola. Tendo por finalidade corrigir as deficiências do processo de ensino e aprendizagem detectado ao longo do período letivo.¶ | A Lei nº 9.394/96 , Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no art. 24, inciso V, alínea “e”, mostra os critérios de verificação do rendimento escolar e assegura: “obrigatoriedade de estudos de recuperação”. Nesse sentido, a recuperação paralela não deve ser vista como uma ação reparadora das dificuldades ou distúrbios de aprendizagem, pois ela não é a medida mais adequada para tratar | Recuperação final: Avaliação escrita Simulado Mapas conceituais | Será realizada de forma a verificar o conhecimento desenvolvido pelo aluno durante os meses de novembro e dezembro sobre o conteúdo abordado de forma oral e escrita. | 10 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>os casos de baixo rendimento escolar.</p> <p>Para esses casos, é necessário um estudo mais detalhado que não se resume ao relatório de lançamento de notas, mas envolve atendimento mais detalhado e especializado, e em alguns casos, é preciso entrar em parceria com a família do aluno.</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|

APÊNDICE D – CONTEÚDO MINISTRADO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

POTENCIAÇÃO

O resultado de uma potência é obtido pelo produto de fatores iguais e a sua representação é dada por na = a.a.a....

A operação realizada na potenciação é uma multiplicação e é representada da seguinte forma:

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots$$

a = base

n = expoente

a . a . a . a ... = produto de n fatores iguais que gera como resultado a potência

Para compreender melhor, acompanhe os exemplos abaixo:

$$\Rightarrow 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

2 = base

3 = expoente

2 . 2 . 2 = produto de fatores

8 = potência

Como o expoente é 3, tivemos que repetir a base, que é 2 três vezes, em um produto.

$$\Rightarrow 5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$$

5 = base

4 = expoente

5 . 5 . 5 . 5 = produto de fatores

625 = potência

Como o expoente é 4, tivemos que repetir a base, que é 5 quatro vezes, em um produto.

$$\Rightarrow 10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

10 = base

2 = expoente

0 . 10 = produto de fatores

100 = potência

Como o expoente é 2, tivemos que repetir a base, que é 10 duas vezes, em um produto.

Tipos de potenciação

• Base real e expoente inteiro

Quando o expoente é inteiro, significa que ele pode possuir número negativo ou positivo.

\Rightarrow **Expoente positivo:** Quando a base for um número real e o expoente for positivo, obteremos a potência efetuando o produto dos fatores. Acompanhe alguns exemplos:

$$2^{+2} = 2 \cdot 2 = 4$$

$$0,3^{+3} = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,027$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{+2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

\Rightarrow **Expoente negativo:** Se o expoente é negativo, devemos fazer o **inverso do número**, que é trocar numerador com denominador, para o expoente passar a ser positivo. Observe alguns exemplos:

$$2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$$

$$0,3^{-3} = \frac{(3)^{-3}}{(10)^{-3}} = \frac{(10)^{+3}}{(3)^{+3}} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 10}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{1000}{27} = 37,037$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{1}\right)^{+2} = 2 \cdot 2 = 4$$

\Rightarrow **Expoente igual a 1**

Quando o expoente for igual a um positivo, a potência será o próprio número da base. Veja os exemplos abaixo:

$$a^1 = a$$

$$2^1 = 2$$

$$4^1 = 4$$

$$100^1 = 100$$

\Rightarrow **Expoente igual a 0**

Se o expoente for 0, a resposta referente à potência sempre será 1. Acompanhe os exemplos:

$$a^0 = 1$$

$$1000^0 = 1$$

$$25^0 = 1$$

Propriedades da potenciação

As propriedades da potenciação são utilizadas para simplificar os cálculos. Há, no total, cinco propriedades:

1. **Produto de potências de mesma base:** conserva a base e soma os expoentes. Exemplos:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2^2 \cdot 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$$

$$4^5 \cdot 4^2 = 4^{5+2} = 4^7$$

2. **Divisão de potências de mesma base:** conserva a base e subtrai os expoentes. Exemplos:

$$a^n : a^m = a^n = a^{n-m}$$

$$5^6 : 5^2 = \frac{5^6}{5^2} = 5^{6-2} = 5^4$$

$$9^2 : 9^3 = \frac{9^2}{9^3} = 9^{2-3} = 9^{-1}$$

3. **Potência de potência:** devemos multiplicar os expoentes. Exemplos:

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$(7^4)^2 = 7^4 \cdot 2 = 7^8$$

$$(12^3)^2 = 12^3 \cdot 2 = 12^6$$

4. **Potência de um produto:** o expoente geral é expoente dos fatores. Exemplos:

$$(a \cdot b)^n = (a^n \cdot b^n)$$

$$(4 \cdot 5)^2 = (4^2 \cdot 5^2)$$

$$(12 \cdot 9)^3 = (12^3 \cdot 9^3)$$

5. **Multiplicação de potências com o mesmo expoente:** conserva o expoente e multiplica as bases. Exemplo:

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$4^2 \cdot 6^2 = (4 \cdot 6)^2$$

$$7^3 \cdot 4^3 = (7 \cdot 4)^3$$

APÊNDICE E – ATIVIDADE REALIZADA PELOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.
Estas questões são as mesmas utilizadas no Simulado e Teste aplicados aos alunos.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
 ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
 MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

1) O mapeamento de conceitos pode ser uma ferramenta poderosa no mundo da educação, ajudando os alunos a atingir níveis cognitivos mais elevados e os professores a explicar assuntos complicados e a avaliar a compreensão dos alunos. O seu uso pelos estudantes está em:

- a) Organizar e estruturar novos materiais. Criar estruturas complexas
- b) Melhorar a aprendizagem relacionando conhecimentos novos e antigos
- c) Mapear as relações entre coisas, como palavras de vocabulário, personagens de uma história, eventos na história etc.
- d) Planejar/descrever projetos de escrita. Criar suas próprias representações de conhecimento.
- e) Discutir novas ideias. Fazer anotações e criar guias de estudo.

Das opções acima qual a alternativa **CORRETA:**

- a) A e B
- b) C e B
- c) C, D e E
- d) Todas as alternativas.

2) Sabendo que o valor de 5^7 é 78 125, qual o resultado de 5^8 ?

- a) 156 250
- b) 234 375
- c) 312 500
- d) 390 625

3) Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

- a) 1440
- b) 1224
- c) 1564
- d) 1728

4) Um adulto humano saudável abriga cerca de 100 bilhões de bactérias, somente em seu trato digestivo. Esse número de bactérias pode ser escrito como:

- a) 10^9
- b) 10^{10}
- c) 10^{11}
- d) 10^{12}

5) Vamos lembrar um pouco de Potência. $5^0 =$

- a) 0
- b) 5
- c) $5/0$
- d) 1

6) Toda Potência de Expoente 1 = a

- a) 0
- b) 2
- c) A base
- d) Ou a um.

7) O Resultado da Potência a Seguir $5^2 =$

- a) 24
- b) 25
- c) 65
- d) 30

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A | | | | | | | |
| B | | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| D | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

APÊNDICE F – TERMO DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.



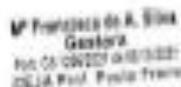
CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, MARIA FRANCISCA DE ALMEIDA SILVA, BRASILEIRA, CASADA, portadora do RG N° 10933182, CPF N° 57319200287, gestor da escola CEJA Professor Paulo Freire, autorizo a execução da pesquisa intitulada "Estado sobre metodologias curriculares para disciplina de matemática na modalidade de Educação de Jovens e Adultos anormais" a ser realizada pela Acadêmica de Mestrado Sandra Maria de Almeida Lorenzoni, RG 1414986-9, CPF 486.125.370-53, sob orientação sob orientação da Professora Taffiana Moreira Diniz Ribeiro Costa da Universidade do Estado do Amazonas do Curso de Mestrado em Educação em Ciências da Amazônia, com a finalidade elaborar metodologias para o ensino da disciplina de matemática que sejam mais adequadas as necessidades dos alunos da EJA, nos anos finais etapas 7 e 8 que equivalem respectivamente ao 8 e 9 Ano do ensino regular.

Os resultados obtidos serão divulgados em meios acadêmicos e científicos de forma geral sem qualquer identificação de indivíduos ou escolas participantes. Desta forma, almeja-se expor os participantes ao menor risco possível. A pesquisadora se compromete a obedecer à regularidade ética da pesquisa em vigor nos país. Ao final da pesquisa a responsável deverá encaminhar a esta escola, no prazo máximo de trinta (30) dias, um relatório final, com registro fotográfico das atividades realizadas e uma cópia do Trabalho de Conclusão.


ASSINATURA DO GESTOR DA ESCOLA
Portaria N° GS 1206/2021
de 06/08/2021

Local para rubrica do gestor


Mª FRANCISCA DE A. SILVA
Gestora
RG 1414986-9
CEJA Prof. Paulo Freire



APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) colaborador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa tendo como título o “Estudo sobre metodologias curriculares para disciplina de matemática na modalidade da educação de jovens e adultos anos finais sob a responsabilidade de Sandra Mara de Almeida Lorenzoni, endereço institucional: Universidade do Estado do Amazonas – UEA, telefone: (92) 98155-2501, e-mail: smdal.mca20@uea.edu.br, com a orientação da professora Dra. Tathiana Moreira Diniz Ribeiro Cotta, endereço institucional: Universidade do Estado do Amazonas – UEA, telefone: (92) 98403-1704, e-mail: tcotta@uea.edu.br.

Este projeto tem por objetivo geral: Elaborar metodologias para o ensino da disciplina de matemática que sejam mais adequadas às necessidades dos alunos da EJA anos finais Etapa 7 e 8 que equivalem respectivamente ao 8º e 9º Ano do ensino regular, estando alinhado aos seguintes objetivos específicos:

- ✓ Elaborar um plano de aula que se enquadre com a realidade dos alunos da Educação de Jovens e Adultos;
- ✓ Elaborar e aplicar oficinas com atividades práticas acessíveis que podem ser desenvolvidas com os alunos para um determinado conteúdo;
- ✓ Despertar a curiosidade do aluno para que possa participar da construção do próprio conhecimento por meio de metodologias ativas.

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de se aplicar e discutir estratégias metodológicas que possam potencializar a prática pedagógica do professor no ensino da matemática junto aos alunos da modalidade da EJA. Ressaltamos, ainda, que a utilização das Mapas Conceituais no processo ensino aprendizagem por meio de metodologias ativas, vem contribuir com uma nova maneira de se obter o conhecimento e a aprendizagem significativa do aluno.

1.PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

A assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido permitirá sua participação e colaboração nesta pesquisa, através de entrevista e questionário (presencial). Entretanto, a assinatura não significa obrigatoriedade em responder às perguntas, justificá-las ou explicá-las. Inclusive você tem a liberdade de não as responder. Inclusive, você poderá retirar-se da pesquisa a qualquer momento. Sua participação é totalmente voluntária.

Ressaltamos que os documentos físicos e eletrônicos referentes a esta pesquisa podem ser acessados e gravados pelos participantes. Também estão garantidos seus direitos aos resultados da pesquisa, conforme o art.17, item VII, da Resolução 510/2016-CNS/MS “garantia aos participantes do acesso aos resultados da pesquisa”.

2. RISCOS E DESCONFORTOS:

Os riscos que a pesquisa possa apresentar são mínimos ao estado emocional/espiritual dos sujeitos, em se tratando de uma pesquisa em educação em matemática. Entretanto, caso haja necessidade de assistência ela será dada de forma gratuita, de acordo com a Resolução nº 466/2012.

3. MODOS DE MINIMIZAR OS RISCOS DA PESQUISA:

Como forma de minimizar os **Riscos da Pesquisa**, em observação as resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016, utilizaremos os recursos disponíveis no ambiente escolar no modo presencial, seguindo as orientações mais atuais, conforme Ofício Nº 2/2021(CONEP/SECNS/MS). As medidas adotadas serão:

- ✓ Cuidado em considerar o tempo de restrição de isolamento caso o participante se encontre doente, visto que a saúde do participante e seu bem-estar têm prioridade.
- ✓ Autorização prévia pelo TCLE para a realização da entrevista, enfatizando as orientações dos cuidados de higiene sanitária individual antes do manuseio de qualquer material ou equipamento eletrônico, conforme recomendação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP 06/2020).
- ✓ Preservação da integridade dos participantes da pesquisa em tempo de pandemia, a partir do distanciamento, e o armazenamento dos dados coletados de forma sigilosa.

Ressaltamos que a pesquisa não apresentará riscos e, caso seja necessário, como medida de prevenção de riscos, mesmo que sejam mínimos de ordem emocional, psicológica ou moral, se houver algum tipo de risco relevante prestaremos assistência ao participante, de forma gratuita e imediata, de acordo com a Resolução vigente.

4. BENEFÍCIOS

Esta pesquisa poderá contribuir para se discutir estratégias metodológicas que possam potencializar a prática pedagógica do professor no ensino da matemática e sua aplicação junto aos alunos, contribuindo para a Aprendizagem Ativa. Ressaltamos ainda a utilização das Mapas Conceituais no processo ensino aprendizagem por meio de metodologias ativas, visando à aprendizagem significativa do aluno, tornando-o corresponsável por seu aprendizado; assim como, o resultado poderá ser utilizado para a melhoria da qualidade do ensino.

5. FORMAS DE ASSISTÊNCIA

Caso você precise de alguma orientação e encaminhamento por se sentir prejudicado em virtude da pesquisa, poderá procurar por Sandra Mara de Almeida Lorenzoni, telefone (92) 981552501. A instituição responsável pela assistência será a Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, situada na Av. Djalma Batista, nº 2470, CEP: 69050-010.

6. CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações que o (a) Sr. (a) nos fornecer ou que sejam adquiridas durante a realização da pesquisa, serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus documentos, respostas, material didáticos, avaliações, anotações importantes da observação fornecidos durante a pesquisa ficarão em segredo, principalmente a identificação de seu nome, o qual não constará em parte alguma

7. ESCLARECIMENTOS

Caso surjam dúvidas acerca da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato, a qualquer momento, com o pesquisador responsável e com a orientadora.

Nome do pesquisador responsável: Sandra Mara de Almeida Lorenzoni,
Endereço: Av. Barcelos, 1054 – Centro – CEP 69020-160
Telefone para contato: (92) 981552501
E-mail: smdal.mca20@uea.edu.br
Horário de atendimento: 13:00 às 17:00

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA: Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha. CEP: 69065-001. Fone: (92) 3878-4368. Fax: (92) 3878-4368. E-mail: cep.uea@gmail.com

8. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS

Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira. O custo da pesquisa será realizado totalmente pelo pesquisador.

9. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

Se o (a) Sr. (a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O **pesquisador responsável** deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.

O **participante da pesquisa** deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Li e estou de acordo em participar da pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Manaus _____, de _____ de _____.

Assinatura do(a) aluno (a)

Assinatura do Pesquisador

ANEXO 1. Estrutura curricular da modalidade de Educação e Jovens e Adultos Ensino Fundamental Anos Finais Semestral (24 Meses) – Fonte: SEDUC –AM;

| Dias letivos semestrais: 100 dias Dias letivos semanais: 05 dias Semestre: 20 semanas Carga total por semestre: 400 horas | | | | Ano de implantação: 2021 Turno: Diurno e Noturno Carga Horária Total: 1.600 horas | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-------------|--|
| BASE LEGAL | | ÁREAS DO CONHECIMENTO | COMPONENTES CURRICULARES | 2º SEGMENTO | | | | | | | | | |
| | | | | 5ª ETAPA | | 6ª ETAPA | | 7ª ETAPA | | 8ª ETAPA | | Carga Total | |
| | | | | CHS | CHSEM | CHS | CHSEM | CHS | CHSEM | CHS | CHSEM | | |
| BASE LEGAL – LEGISLAÇÃO Lei nº 9.394/ 1996; Parecer CNE/CEB nº29/2006 Parecer CNE/CEB nº06/2010 Resolução CNE/CEB nº 3/2010; Resolução CNE/CEB nº 2/2017; Resolução CEE/AM nº 137/2012; Resolução CEE/ AM nº 241/2015; Resolução CEE/ AM nº 098/2019. | BASE NACIONAL COMUM | Língua Portuguesa | 05 | 100 | 05 | 100 | 05 | 100 | 05 | 100 | 400 | | |
| | | Língua Inglesa | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 80 | | |
| | | Arte | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 80 | | |
| | | Educação Física | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 160 | | |
| | | Matemática | 04 | 80 | 04 | 80 | 04 | 80 | 04 | 80 | 320 | | |
| | | Ciências da Natureza | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 160 | | |
| | | Ciências Humanas | História | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 160 | |
| | | | Geografia | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 02 | 40 | 160 | |
| | | Ensino Religioso | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 01 | 20 | 80 | | |
| | | TOTAL DE HORAS SEMANAIS | | 20 | 400 | 20 | 400 | 20 | 400 | 20 | 400 | 1.600 | |
| TOTAL DE HORAS SEMESTRAIS | | 400 | | 400 | | 400 | | 400 | | | | | |
| TOTAL DA CARGA HORÁRIA ANUAL | | 800 | | | | 800 | | | | | | | |

Legenda:

CHS= Carga Horária Semanal
CHSEM= Carga Horária Semestral

OBSERVAÇÃO:

- Modalidade semestral
- Matrícula semestral
- 60% da carga horária estabelecida ocorrerá em sistema presencial e 40% em estudo orientado.
- Conclusão do segmento em 24 meses.
5ª Etapa (6º ano) 6ª Etapa (7º ano)
7ª Etapa (8º ano) 8ª Etapa (9º ano)

ANEXO 2: COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (BNCC, 2017, p.322)

| |
|--|
| <p>1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.</p> |
| <p>2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.</p> |
| <p>3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.</p> |
| <p>4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.</p> |
| <p>5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</p> |
| <p>6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).</p> |
| <p>7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.</p> |
| <p>8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.</p> |

ANEXO 3. Unidades temáticas e os objetos de conhecimento da disciplina de matemática para o ensino fundamental anos finais do ensino regular para o 6 Ano e EJA Fase 5. Que consta na BNCC de 2018. Fonte: BNCC. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518 versaofinal site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). p.300 – 305.

| UNIDADES TEMÁTICAS | 6 Ano OBJETOS DE CONHECIMENTO |
|-----------------------------|---|
| Números | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal • Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais. Divisão euclidiana • Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. • Múltiplos e divisores de um número natural • Números primos e compostos • Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações • Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais • Aproximação de números para múltiplos de potências de 10. • Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três” |
| Álgebra | <ul style="list-style-type: none"> • Propriedades da igualdade • Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo |
| Geometria | <ul style="list-style-type: none"> • Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados • Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas) • Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados • Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas • Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares |
| Grandezas e Medidas | <ul style="list-style-type: none"> • Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume • Ângulos: noção, usos e medida • Plantas baixas e vistas aéreas • Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado |
| Probabilidade e estatística | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidade como razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável • Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequência de ocorrências e probabilidade frequentista) • Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas • Coleta de dados, organização e registro • Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações • Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas |

ANEXO 4. Unidades temáticas e os objetos de conhecimento da disciplina de matemática para o ensino fundamental anos finais do ensino regular para o 7 Ano e EJA Fase 6. Que consta na BNCC de 2018. Fonte: BNCC. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518_versaofinal_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). p.306 – 310.

| UNIDADES TEMÁTICAS | 7 Ano OBJETOS DE CONHECIMENTO |
|-----------------------------|--|
| Números | <ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos e divisores de um número natural • Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples • Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações • Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador • Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações |
| Álgebra | <ul style="list-style-type: none"> • Linguagem algébrica: variável e incógnita • Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica • Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais • Equações polinomiais do 1º grau |
| Geometria | <ul style="list-style-type: none"> • Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem • Simetrias de translação, rotação e reflexão • A circunferência como lugar geométrico • Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal • Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos • Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero |
| Grandezas e medidas | <ul style="list-style-type: none"> • Problemas envolvendo medições • Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais • Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros. Medida do comprimento da circunferência |
| Probabilidade e estatística | <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências • Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados • Pesquisa amostral e pesquisa censitária • Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados. |
|--|--|

ANEXO 5. Unidades temáticas e os objetos de conhecimento da disciplina de matemática para o ensino fundamental anos finais do ensino regular para o 8 Ano e EJA Fase 7. Que consta na BNCC de 2018. Fonte: BNCC. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518_versaofinal_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). p.311 – 314.

| UNIDADES TEMÁTICAS | 8 Ano OBJETOS DE CONHECIMENTO |
|-----------------------------|---|
| NÚMEROS | <ul style="list-style-type: none"> • Notação científica • Potenciação e radiciação • Porcentagens • Dízimas periódicas: fração geratriz |
| ALGEBRA | <ul style="list-style-type: none"> • Valor numérico de expressões algébricas • Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano • Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano • Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$ • Sequências recursivas e não recursivas • Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais |
| GEOMETRIA | <ul style="list-style-type: none"> • Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros • Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares • Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas • Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação |
| GRANDEZAS E MEDIDAS | <ul style="list-style-type: none"> • Área de figuras planas • Área do círculo e comprimento de sua circunferência • Volume de bloco retangular • Medidas de capacidade |
| PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA | <ul style="list-style-type: none"> • Princípio multiplicativo da contagem • Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral • Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados • Organização dos dados de uma variável contínua em classes • Medidas de tendência central e de dispersão • Pesquisas censitária ou amostral • Planejamento e execução de pesquisa amostral |

ANEXO 6. Unidades temáticas e os objetos de conhecimento da disciplina de matemática para o ensino fundamental anos finais do ensino regular para o 9 Ano e EJA Fase 8. Que consta na BNCC de 2018. Fonte: BNCC. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. p.316 – 319.

| UNIDADES TEMÁTICAS | 9 Ano OBJETOS DE CONHECIMENTO |
|-----------------------------|--|
| Números | <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta • Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica • Números reais: notação científica e problemas • Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos |
| Álgebra | <ul style="list-style-type: none"> • Funções: representações numérica, algébrica e gráfica • Razão entre grandezas de espécies diferentes • Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais • Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis • Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações |
| Geometria | <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal • Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo • Semelhança de triângulos • Relações métricas no triângulo retângulo • Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração • Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais • Polígonos regulares • Vistas ortogonais de figuras espaciais |
| Grandezas e medidas | <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas • Unidades de medida utilizadas na informática • Volume de prismas e cilindros |
| Probabilidade e estatística | <ul style="list-style-type: none"> • Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes • Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação • Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos |

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório |
|--|--|

ANEXO 7: ORIENTAÇÕES PARA CONSTRUIR UM MAPA CONCEITUAL.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais e Diagramas**V.2006. p.1 – 10. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_COMPLETO.pdf .p.43

1. Identifique os conceitos-chave do conteúdo que vai mapear e ponha-os em uma lista. Limite entre 6 e 10 o número de conceitos.
2. Ordene os conceitos, colocando o (s) mais geral (is), mais inclusive (s), no topo do mapa e, gradualmente, vá agregando os demais até completar o diagrama de acordo com o princípio da diferenciação progressiva.
3. Se o mapa se refere, por exemplo, a um parágrafo de um texto, o número de conceitos fica limitado pelo próprio parágrafo. Se o mapa incorpora também o seu conhecimento sobre o assunto, além do contido no texto, conceitos mais específicos podem ser incluídos no mapa.
4. Conecte os conceitos com linhas e rotule essas linhas com uma ou mais palavras-chave que explicitem a relação entre os conceitos. Os conceitos e as palavras-chave devem formar uma proposição que expresse o significado da relação.
5. Evite palavras que apenas indiquem relações triviais entre os conceitos. Busque relações horizontais e cruzadas.
6. Exemplos podem ser agregados ao mapa, embaixo dos conceitos correspondentes. Em geral, os exemplos ficam na parte inferior do mapa.
7. Geralmente, o primeiro intento de mapa tem simetria pobre e alguns conceitos ou grupos de conceitos acabam mal situados em relação a outros que estão mais relacionados.
8. Talvez neste ponto você já comece a imaginar outras maneiras de fazer o mapa. Lembre-se que não há um único modo de traçar um mapa conceitual. À medida que muda sua compreensão sobre as relações entre os conceitos, ou à medida que você aprende, seu mapa também muda. Um mapa conceitual é uma estrutura dinâmica, refletindo a compreensão de quem o faz no momento em que o faz.
9. Compartilhe seu mapa com seus colegas e examine os mapas deles. Pergunte o que significam as relações, questione a localização de certos conceitos, a inclusão de alguns que não lhe parecem importantes, a omissão de outros que você julga fundamentais. O mapa conceitual é um bom instrumento para compartilhar, trocar e "negociar" significados.
10. Setas podem ser usadas, mas não são necessárias; use-as apenas quando for muito necessário explicitar a direção de uma relação. Com muitas setas, seu mapa parecerá um fluxograma.

ANEXO 8 – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA PESQUISA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO SOBRE METODOLOGIAS CURRÍCULARES PARA A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS ANOS FINAIS

Pesquisador: Sandra Mara Almeida Lorenzoni

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 56427622.3.0000.5016

Instituição Proponente: Escola Normal Superior

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.449.397

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: ESTUDO SOBRE METODOLOGIAS CURRÍCULARES PARA A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS ANOS FINAIS

Pesquisador Responsável: Sandra Mara Almeida Lorenzoni

CAAE: 56427622.3.0000.5016

Instituição Proponente: Escola Normal Superior

Localização atual da Versão do Projeto: Universidade do Estado do Amazonas - UEA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Resumo:

A presente pesquisa propõe um estudo acerca das metodologias curriculares no ensino de matemática para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos - EJA, norteada pelas questões: "De que forma podemos elaborar os planos de aula que se enquadre na modalidade de ensino da EJA? "Como organizar oficinas das atividades práticas com os alunos para que possam desenvolver o conhecimento do conteúdo? "Quais as mudanças sentidas e praticadas efetivamente pelos alunos após a construção do conhecimento relacionadas as novas metodologias? Tendo como objetivo, elencar um referencial teórico sobre as metodologias presentes no currículo de matemática e seus conceitos em documentos oficiais, como na Base

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.449.397

Nacional Comum Curricular- BNCC. Visa também nortear o trabalho do docente junto às necessidades destes discentes, propondo alternativas que sejam significativas às práticas educativas desenvolvidas na EJA. A relevância acadêmica desta pesquisa está na contribuição de potencializar o conhecimento do professor contribuindo para a Aprendizagem significativa dos alunos, por meio das metodologias ativas. Esse trabalho é uma pesquisa qualitativa e, inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica e análise documental. Posteriormente, utilizaremos o método da teoria fundamentada com o objetivo de formular metodologias que possam nortear um currículo adequado para atender às necessidades do público frequentador da EJA. Os sujeitos da pesquisa são alunos do ensino fundamental - anos finais de uma escola da rede estadual de Ensino do turno noturno da cidade de Manaus-AM. O local da pesquisa fica situada à Av. Ayrão, nº 60, Bairro Centro. Quanto a abordagem teórica, esta é referenciada por meio de autores como: Bizzo (2012); Brasil (1997); Falssarella (2004); Freire (1996); Seixas (2017), dentre outros que possibilitaram as reflexões aqui colocadas.

Introdução

A profissão de professor é uma atividade complexa e na atualidade assume um enredamento ainda maior tendo em vista a inserção de novas demandas que têm surgido na educação decorrente das mudanças que acontecem na sociedade. (ALMEIDA, 2019). Dentre as alterações podemos citar o ensino na modalidade da Educação de Jovens e Adultos-EJA, no qual muitos dos alunos estão afastados há mais de cinco anos da escola e seu retorno se deve pela necessidade de melhoria e qualidade de vida. Os alunos que frequentam a EJA possuem saberes e conhecimentos adquiridos ao longo da vida. Para desenvolver suas competências as atividades trabalhadas nesta etapa devem estar relacionadas às experiências dos estudantes junto ao Currículo Escolar e às Políticas Públicas. Os professores da EJA em sua formação inicial não adquirem conhecimento ou estratégias metodológicas para este público até se depararem com eles em sua própria prática. Nesta modalidade de ensino o currículo tem uma forma de organização abrangente, viabilizando um processo integrado dos diferentes saberes, pois os frequentadores possuem características e ritmos de desenvolvimento e aprendizagem próprios (CARVALHO, 2011). Desta forma, o uso das metodologias ativas deve estar associado a prática pedagógica do professor e ao conhecimento prévio do aluno. As mudanças se fazem necessárias, os alunos da EJA são autônomos e as informações estão ao alcance de todos por meio das tecnologias através da troca de informações. (MORÁN, 2015) As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777
Bairro: chapada CEP: 69.050-030
UF: AM Município: MANAUS
Telefone: (92)3878-4368 Fax: (92)3878-4368 E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.449.397

os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. (BERBEI, 2011, p.28). Com o advento da pandemia da Covid-19 em meados de março de 2020, surgiram conflitos nos mais diversos setores organizacionais e políticos do país, principalmente no sistema educacional, exigindo a criação de estratégias por parte das Secretarias de Educação orientando a classe de professores de como ensinar em tempos de quarentena. Para isto foi elaborada a Portaria nº 343, do Ministério da Educação, baseado no artigo 1º, que passa a autorizar, em caráter excepcional, a substituição das aulas presenciais por aulas remotas com a utilização das tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2020). Todavia, e diante de toda essa situação mundial pandêmica, os alunos da EJA ficaram esquecidos. São alunos trabalhadores que precisam conciliar trabalho, estudo, família, filhos, e tantas outras responsabilidades e em meio a toda essa pandemia lutam por suas vidas e pela manutenção de seus empregos. Com o ensino fragilizado, enfrentam grandes desafios por se tratar de sujeitos com processos de exclusões históricas e com diversidades muito específica. Outra dificuldade encontrada foi a falta de conhecimento na utilização das tecnologias disponíveis pelos alunos ocasionando assim a evasão escolar durante o período remoto. Diante deste contexto atual devemos repensar as práticas pedagógicas. O desenvolvimento desta pesquisa foi pensado com o intuito de encontrar caminhos para a orientação e aplicação de um Currículo que seja realmente direcionado para a EJA, por meio da

Aprendizagem significativa com as metodologias ativas. O presente trabalho se insere na linha de pesquisa de "Educação e Ensino de Ciências: Currículo, Cognição e Formação de Professores" e apresenta uma contextualização geral sobre o Currículo de Matemática para a EJA. Buscando relacioná-la à qualidade de ensino, conceito que tem relação direta com a visão de mundo dos sujeitos, além das concepções de educação, finalidades e princípios educacionais. A Matemática não é uma ciência cristalizada e imóvel. Ela está em constante expansão e revisão dos seus próprios conceitos. Ligada à diferentes áreas do conhecimento, respondendo a muitas questões e necessidades do homem, ajudando-o a intervir no mundo que o rodeia. (SANTOS et al. 2007). Diante disso, o presente projeto tem na formação continuada em serviço de professores suma importância para o ensino aprendizagem para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, como para outras modalidades, formando docentes valorizados e com metodologias atualizadas no qual serão mais atuantes para o processo formativo destes alunos e para melhorar a qualificação profissional do docente.

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777
Bairro: chapada CEP: 69.050-030
UF: AM Município: MANAUS
Telefone: (92)3878-4368 Fax: (92)3878-4368 E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.449.397

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Elaborar metodologias para o ensino da disciplina de matemática que sejam mais adequadas as necessidades dos alunos da EJA anos finais Etapa 7 e 8 que equivalem respectivamente ao 8º e 9º Ano do ensino regular.

Objetivo Secundário:

Elaborar um plano de aula que se enquadre com a realidades dos alunos da Educação de Jovens e Adultos;

Elaborar e aplicar oficinas com atividades práticas acessíveis que podem ser desenvolvidas com os alunos para um determinado conteúdo;

Despertar a curiosidade do aluno para que possa participar da construção do próprio conhecimento por meio de metodologias ativas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos que a pesquisa possa apresentar são mínimos ao estado emocional/espiritual dos sujeitos, em se tratando de uma pesquisa em educação em matemática. E com o intuito de eliminar possíveis desconfortos ao responder os questionários, estes serão realizados pelos participantes em casa, pois neste período já estamos com 100% de aulas presencias; assim como não haverá a necessidade de sua identificação e assinatura do nome, preservando o completo anonimato de todos.

Benefícios:

Esta pesquisa poderá contribuir para se discutir estratégias metodológicas que possam potencializar a prática pedagógica de professores, contribuindo para a Aprendizagem Ativa, ressaltando conceitos acerca da utilização dos Mapas conceituais no processo ensino aprendizagem por meio de metodologias ativas, visando a aprendizagem significativa do aluno, tomando-o corresponsável por sua aprendizagem; assim como os resultados deste trabalho também poderão ser utilizados para a melhoria da qualidade do ensino.

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.449.397

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia Proposta:

A presente pesquisa será realizada em uma escola da rede estadual de ensino da modalidade EJA na cidade de Manaus, com os alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais. O público alvo serão os alunos da Etapa 7 e 8 que equivale ao 8º e 9º Ano do ensino regular. A abordagem será qualitativa, exploratória e descritiva baseada em Lakatos e Marconi (2008, p. 24), devido à natureza da coleta e análise dos dados. Os procedimentos a serem adotados para convidar os alunos a participarem da pesquisa se dará de modo presencial, atendo a todos os cuidados conforme Ofício Nº 2/2021 (CONEP/SECNS/MS). Mediante a autorização da Diretora da escola os alunos das Fase 7 e 8 equivalentes ao 8º Ano e 9º Ano do ensino regular que conta com seis (06) turmas participarão de uma aula no qual a professora responsável pela pesquisa irá apresentar o Projeto explicando todos os seus itens. Após a explanação do Projeto e a leitura do TCLE os alunos presentes poderão fazer seus questionamentos. Os alunos que participarem da apresentação são livres para concordar ou não em participar da pesquisa. A pesquisa será dividida em 5 etapas conforme os objetivos específicos a serem estudados, descrito abaixo:

- 1 Etapa: Será realizado uma entrevista com os alunos com o intuito de verificar seus conhecimentos sobre o conteúdo a ser abordado.
- 2 Etapa: Com base nos resultados da primeira etapa será elaborado o plano de aula bimestral no qual constará as aulas teóricas e as práticas com o auxílio do livro didático e outros materiais.
- 3 Etapa: As aulas teóricas serão ministradas e posteriormente discutidas utilizando-se o mapeamento conceitual.
- 4 Etapa: Implementação das metodologias desenvolvidas.
- 5 Etapa: A análise de dados coletados após as oficinas e práticas realizadas, terá como auxílio a metodologia de Análise de conteúdos de Bardin (2009).

Critério de Inclusão:

Ser aluno da turma e estar devidamente matriculado na escola no ano de 2022.

Critério de Exclusão:

Se o aluno deixar de frequentar a escola, ou seja, desistir de concluir seus estudos no período da aplicação do projeto no ano 2022.

Metodologia de Análise de Dados:

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777
Bairro: chapada **CEP:** 69.050-030
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)3878-4368 **Fax:** (92)3878-4368 **E-mail:** cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.449.397

A Organização dos dados será embasada teoricamente em documentos, entrevistas, questionários e atividades práticas realizadas pelos participantes. Nessa perspectiva, utilizaremos o enfoque qualitativo no intuito de obter a singularidades dos alunos, registrando suas vozes e seus pontos de vistas, expressões, opiniões e sentimentos. Após a coleta de dados utilizaremos o programa do excel para tratar e a analisar os dados. A partir dessa minuciosa análise, objetiva-se chegar a conclusão do questionamento principal deste estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões e ou pendências

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de um protocolo de pesquisa com seres humanos, em sua 2ª versão e o mesmo atende os preceitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, somos pela APROVAÇÃO. Salvo o melhor juízo é o parecer

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|-------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1882415.pdf | 30/03/2022 19:26:55 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | CEP_Projeto.docx | 30/03/2022 19:25:26 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Outros | Carta_Resposta_de_Pendencias_CEP.pdf | 30/03/2022 19:20:15 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Outros | Carta_Anuencia_Escola.pdf | 30/03/2022 18:55:49 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Cronograma | Cronograma_inserido.docx | 30/03/2022 18:54:27 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Termo_Inserido.docx | 30/03/2022 18:49:59 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Outros | Plano_de_medidas_sanitarias.docx | 25/02/2022 17:46:13 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Outros | Coleta_de_dados_Questionario_Alunos.pdf | 25/02/2022 17:43:25 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaderosto.pdf | 01/02/2022 17:45:50 | Sandra Mara Almeida Lorenzoni | Aceito |

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 5.449.397

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

MANAUS, 05 de Junho de 2022

Assinado por:
ELIELZA GUERREIRO MENEZES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777
Bairro: chapada **CEP:** 69.050-030
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)3878-4368 **Fax:** (92)3878-4368 **E-mail:** cep.uea@gmail.com

ANEXO 9 – EXERCÍCIOS PARA VERIFICAR A APRENDIZAGEM.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR - ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA.

 **GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS**

CEJA – Professor Paulo Freire.
Prof.ª Espec. Sandra Mara de Almeida Lorenzoni
Ciências Naturais

Nome do Aluno: _____ nº _____
Data: _____ Fase / Turma: _____

ATIVIDADES

1 – Complete os espaços com o nome de cada termo:

$\sqrt[3]{9} = 3$ $5^4 = 625$

3 = _____ 5 = _____
9 = _____ 4 = _____
2 = _____ 625 = _____

2- Escreva na forma de uma potência indicada:

a) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 =$ _____ d) $5 \cdot 5 \cdot 5 =$ _____
b) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ _____ e) $17 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 17 =$ _____
c) $3 \cdot 3 =$ _____ f) $4 \cdot 4 =$ _____

3- Calcule as potências:

a) $15^1 =$ _____
b) $11^2 =$ _____
c) $0^5 =$ _____
d) $9^3 =$ _____
e) $8^3 =$ _____
f) $9^0 =$ _____



4- Calcule as potências de base 10.

a) $10^0 =$ _____ c) $10^0 =$ _____
b) $10^4 =$ _____ d) $10^7 =$ _____

5- Represente na forma de potência e depois calcule:

a) Três elevado à quarta potência = _____
b) Dez elevado à sexta potência = _____
c) Doze elevado ao quadrado = _____
d) Dois elevado à quinta potência = _____

6 - Calcule a raiz quadrada:

a) $\sqrt{64} =$ _____ d) $\sqrt{100} =$ _____
b) $\sqrt{1} =$ _____ e) $\sqrt{36} =$ _____
c) $\sqrt{49} =$ _____ f) $\sqrt{81} =$ _____

BOA ATIVIDADE!!!