



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS MPEJA



NAIANE DE CARVALHO REIS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**SALVADOR – BAHIA
2019**

NAIANE DE CARVALHO REIS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação de Jovens e Adultos - Mestrado Profissional MPEJA, campus I da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), na área de concentração 3- Gestão Educacional e Tecnologia da Informação e Comunicação como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação de Jovens e Adultos.

Orientação: Prof^ª. Dra. Maria da Conceição Alves Ferreira

SALVADOR – BAHIA

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por proporcionar-me vida, saúde e segurança em me guiar nas estradas da vida.

Agradeço a minha mãe Naura de Carvalho Reis, por ter me dado às oportunidades e sempre está ao meu lado.

Agradeço a todos os meus familiares tias, tios, primos e primas em especial à tia Cassinha, tio Nido, tia Sinha, tio Dibinha, Helber, Gustavo, Hilton e minha Doutora Laís Lobo, por sempre estarem ao meu lado incentivando e acreditando em mim sempre.

A minha irmã, Luiza que sempre estar disposta a me ajudar no que fosse necessário.

Meus agradecimentos a todas as pessoas que entenderam o meu sacrifício de não sair aos finais de semana e de não ter dado tanta atenção.

A minha orientadora Maria da Conceição Alves Ferreira por compartilhar saberes e incentivar-me cada vez mais neste desafio.

Aos professores e Professoras do MPEJA: Prof^o. Dr^o Antônio Amorim, Prof^o. Dr^o Antônio Pereira, Prof^a. Dr^a Ana Paula Silva da Conceição, Prof^a. Dr^a Érica Valeria Alves, Prof^a. Dr^a. Edite Farias, Prof^o. Dr^o Jackson Reis (colaborador), Prof^a. Dr^a. Maria Sacramento Aquino, Prof^a. Dr^a. Maria da Conceição Alves, Prof^a. Dr^a. Patrícia Lessa Santos Costa, Prof^a. Dr^a. Tânia Regina Dantas.

Às técnicas administrativas: Carol, Nildete e Neide, por sempre estarem dispostas a nos ajudar.

Ao meu companheiro Dinho, pela grandiosa amizade, pelo amor e respeito que nos levaram a concluir este sonho, e soube suportar minhas ausências e com toda doçura me deu todo apoio, a você que nunca abdicou a me ajudar meu muito.

A todos os meus amigos em especial um amigo que ganhei para minha vida toda, uma luz nesse mestrado, uma pessoa especial que juntos e cansados terminaremos esse mestrado. A você Thiago Filgueira Pereira minha eterna gratidão.

À gestão, ao corpo docente, ao corpo discente e todos os profissionais da Escolas Reunidas Cezar Zama que proporcionaram de maneira bela a minha pesquisa.

Aos meus colegas e amigos do Mestrado profissional em EJA que conquistei ao longo da minha trajetória formativa, especialmente Jorge Alberto, Genivaldo Sá, Jean Carlos, Marcos, Nitevaldo, Jones, Deise Queiroz, sem palavras para defini-los, só sei que moram eternamente em meu coração. Muito obrigado por fazerem parte diretamente do meu processo formativo.

À minha querida amiga de alegrias e tristezas, dores e sabores, saberes e fazeres, que junto nas rodas de conversa me incentivava sempre Kelly Cristina.

Aos meus queridos amigos que conquistei ao longo da minha vida acadêmica e profissional, uma segunda família, Carla Dourado, Marivaldo Cunha, Pablo Dourado, Marcondes Dourado, Anderson Vilas Boas, Renata Dourado, Cristina Lima, Lucileide Davi, Yolanda Bagano, Terezinha, obrigada por existirem na minha vida, pelas

brincadeiras, e por ser feliz ao lado de vocês superando a ausência da minha família.
Vocês são show!!!!.

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB
Dados fornecidos pelo autor

d999e de Carvalho Reis, Naiâne

Educação Matemática e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação: Possibilidades de Resolução de Problema na Educação de Jovens e Adultos / Naiâne de Carvalho Reis.-- Salvador, 2019.
121 fls.

Orientador(a): Maria da Conceição Alves Ferreira.

Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação de Jovens e Adultos - MPEJA, Câmpus I. 2019.

1.Educação de Jovens e Adultos. 2.Educação Matemática.
3.Tecnologia da Informação e Comunicação.

CDD: 370

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Reconhecido/Homologado pelo CNE (Portaria MEC nº 1009, DOU de 11/10/13, seção 1, pág. 13.)
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - MPEJA

DEDC - CAMPUS I
Departamento de Educação



UNEB
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

“Educação Matemática e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação: Possibilidades de Resolução de Problemas Matemáticos na Educação de Jovens e Adultos”

NAIÂNE DE CARVALHO REIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação (*Scripto sensu*) em Educação de Jovens e Adultos – Mestrado Profissional - MPEJA, Área de Concentração III – Gestão Educacional e Tecnologias da Informação e da Comunicação, em 19 de dezembro de 2019, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação de Jovens e Adultos pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:

Profa. Dra. Maria Conceição Alves Ferreira
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN

Profa. Dra. Erica Valéria Alves
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Estadual de Campinas

Profa. Dra. Lanara Guimarães de Souza
Universidade Federal da Bahia – UFBA
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia - UFBA

RESUMO

Este estudo trata da Educação Matemática e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como possibilidades de resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Como problema da pesquisa apresentou a seguinte questão: Como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos? Em consonância com a problemática o objetivo geral da pesquisa propôs analisar o uso das TIC na resolução de problemas matemáticos na EJA. Os objetivos específicos têm como propósito: Investigar as contribuições da Educação Matemática na resolução de problemas na EJA; Identificar as dificuldades que os estudantes da EJA enfrentam ao utilizar as TIC no processo de ensino aprendizagem. Além disso, apontar propostas pedagógicas em matemática associadas às tecnologias da informação e comunicação. O tipo de pesquisa foi de abordagem metodológica qualitativa e optamos pelo procedimento técnico da pesquisa-ação. A produção de informações da maneira como foi elaborada e executada nos possibilitou a realização de uma análise dos resultados. Para esta análise utilizamos observações, análise documental, oficinas e questionários para posterior tabulação de dados. A pesquisa apresenta resultados satisfatórios em relação a Educação Matemática e uso das TIC: Possibilidades de Resolução de Problemas Matemáticos na EJA e revela-se como importante dispositivo para pesquisas posteriores. A primeira etapa da pesquisa foi apropriação sobre concepções e histórico da EJA com Barros (2011); Freire (1983; 1987; 1994; 1997); Gadotti (2007); Haddad e Pierro (2000); Oliveira (2007) e Paiva (1987). Para conceituar Educação Matemática e Resolução de Problemas: Borges (2010); Borba (1999; 2007); Dante (1995); D'Ambrósio (2005); Fonseca (2005); Onuchic (1999) Silveira (2009); Smole (2001). Conceituaremos tecnologia, saberes e TIC: Bonilha (2012); Brum e Moleri (2010); Kenski (2007); Lévy (1993, 1994, 1999 e 2004); Moran (2009); Soares (2002) Tedesco (2004; 2014) e outros. A segunda etapa estabeleceu análise das informações a partir dos planos de ensino, Regimento Escolar e projetos. A última etapa foi a implementação de oficinas para Intervenção sobre o tema Educação Matemática e o uso das TIC: Uma possibilidade de resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos. Em seguida a análise das relações entre os conhecimentos que foram buscados na pesquisa junto aos teóricos. Nas Considerações Finais e Recomendações retornamos a questão principal como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas matemáticos na EJA, verificamos o quanto o aplicativo potencializou aos estudantes na resolução dos problemas matemáticos encorajando-os a ver a matemática de maneira lúdica e prazerosa. Possibilitaram também um repensar sobre as TIC e os diversos usos e o MATHWAY motivando-os com um novo olhar sobre a matemática. Sugerimos à escola repensar sobre a aplicação de problemas matemáticos e como o uso das TIC e especificamente o aplicativo MATHWAY podem favorecer práticas inovadoras. Ainda, como resultado obtido foi desenvolvido uma cartilha autoexplicativa para facilitar o uso e possibilitar aos sujeitos da EJA novas formas de utilizar as TIC com participação ativa dos sujeitos tendo a interação, a produção de conhecimento, o acesso e o sucesso desses sujeitos no ambiente escolar.

Palavra-Chave: Educação de Jovens e Adultos; Educação Matemática; Tecnologia da Informação e Comunicação.

ABSTRACT

This study deals with Mathematical Education and the use of Information and Communication Technology (ICT) as possibilities for solving mathematical problems in Youth and Adult Education (EJA). As a research problem it posed the following question: How can the use of ICT enhance the resolution of mathematical problems in Youth and Adult Education? In line with the problem, the general objective of the research proposed to analyze the use of ICT in solving mathematical problems in EJA. The specific objectives are: To investigate the contributions of Mathematical Education in solving problems in EJA; Identify the difficulties that EJA students face when using ICT in the teaching-learning process. In addition, point out pedagogical proposals in mathematics associated with information and communication technologies. The type of research was qualitative methodological approach and we opted for the technical procedure of action research. The production of information as elaborated and executed allowed us to perform an analysis of the results. For this analysis we used observations, document analysis, workshops and questionnaires for further data tabulation. The research presents satisfactory results regarding Mathematical Education and ICT use: Possibilities for Mathematical Problem Solving in EJA and reveals itself as an important device for further research. The first stage of the research was the appropriation of conceptions and history of EJA with Barros (2011); Freire (1983; 1987; 1994; 1997); Gadotti (2007); Haddad and Pierro (2000); Oliveira (2007) and Paiva (1987). To conceptualize Mathematical Education and Problem Solving: Borges (2010); Borba (1999; 2007); Dante (1995); D'Ambrósio (2005); Fonseca (2005); Onuchic (1999) Silveira (2009); Smole (2001). We will conceptualize technology, knowledge and ICT: Bonilha (2012); Brum and Moleri (2010); Kenski (2007); Levy (1993, 1994, 1999 and 2004); Moran (2009); Soares (2002) Tedesco (2004; 2014) and others. The second stage established analysis of the information from the teaching plans, School Rules and projects. The last step was the implementation of workshops for Intervention on the theme Mathematical Education and the use of ICT: A possibility of solving mathematical problems in Youth and Adult Education. Then the analysis of the relationships between the knowledge that was sought in the research with the theorists. In the Final Considerations and Recommendations we return to the main question of how the use of ICT can enhance mathematical problem solving in EJA. We see how the application has empowered students in solving mathematical problems by encouraging them to view mathematics in a playful and enjoyable way. They also made it possible to rethink ICT and its various uses and MATHWAY by motivating them with a fresh look at mathematics. We suggest the school rethink the application of mathematical problems and how the use of ICT and specifically the MATHWAY application can favor innovative practices. Still, as a result, a self-explanatory booklet was developed to facilitate the use and enable the subjects of the EJA new ways to use ICT with the active participation of the subjects having the interaction, knowledge production, access and success of these subjects in the school environment. .

Keyword: Youth and Adult Education; Mathematics education; Information and communication technology.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Fluxograma da Pesquisa- ação.....	30
FIGURA 2 - Mapa Físico do Município do Território de Irecê	30
FIGURA 3 - Fotografia da Escola César Zama.....	31
FIGURA 4 - IDEB do município de Xique-Xique.....	35
FIGURA 5- Município de Xique-Xique.....	55
FIGURA 6- Categorias de um Problema.....	72
FIGURA 7- Desenho do aplicativo MATWAY.....	77
FIGURA 8- Modelo da Dissertação.....	79
FIGURA 9- Resolução de problemas sem o aplicativo.....	95
FIGURA 10- Problemas matemáticos.....	96
FIGURA11- Tela do Aplicativo.....	97
Figura 12-Tela do Aplicativo.....	98
Figura 13- Descrição da Resolução de Problemas.....	99
Figura 14- Tela do Aplicativo.....	100
Figura 15- Oficina com Educadores.....	103
Figura 16- Oficina com Educadores.....	103

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Matrículas na EJA na Escolas Reunidas César Zama.....	32
QUADRO 2- Quantidades de alunos aprovados, reprovados, evadidos e transferidos na EJA.....	33
QUADRO 3 - Campanhas e Programas de Erradicação do analfabetismo.....	44
QUADRO 4 – Síntese das Dissertações do MPEJA.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- IDEB ano 2017 da Rede Municipal de Xique-Xique/BA.....	34
GRÁFICO 2 - IDEB ano 2017 Escola Municipal Reunidas César Zama	34
GRÁFICO 3- Tecnologias utilizadas no cotidiano do aluno.....	87
GRÁFICO 4 – Local de acesso à internet.....	88
GRÁFICO 5 – Atividades que os professores realizam com uso das TIC.....	89
GRÁFICO 6 – Gosto pela Disciplina de Matemática.....	90
GRÁFICO 7 – Sujeitos que não gostam da matemática.....	91
GRÁFICO 8 – Matemática na vida dos sujeitos.....	93

LISTA DE SIGLAS

BNCC – BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

CEAA – CAMPANHA DE EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES E ADULTOS

CEB – CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

CEFET – CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CNA – CAMPANHA NACIONAL DE ALFABETIZAÇÃO

CNEA – CAMPANHA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS

CNE – CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CME – CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNBB – CONFERÊNCIA NACIONAL DOS BISPOS DO BRASIL

CONFITEAS-CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS EJA
– EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

CPA – COMISSÃO PERMANENTE DE AVALIAÇÃO

DIREC – DIRETORIA REGIONAL

EAD – EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

EJA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

FUNDEF – FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL

FUNDEB – FUNDE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IDEB-ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

LDB – LEI DE DIRETRIZES E BASES

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

MCP – MOVIMENTO DA CULTURA POPULAR

MEB – MOVIMENTO DE EDUCAÇÃO DE BASE

MOVA – MOVIMENTO DA EDUCAÇÃO DE BASE

MPEJA – MESTRADO PROFISSIONAL DE JOVENS E ADULTOS

PME – PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PNE-PLANO NACIONAL DA EDUCAÇÃO

PPP-PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

PROINFO-PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

PROJOVEM – PROGRAMA NACIONAL DE INCLUSÃO DO JOVEM

PRONATEC – PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO

SEC – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

TOPA – TODOS PELA ALFABETIZAÇÃO

UESSBA – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SERTÃO

UNEB – UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

TIC-TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 IMPLICAÇÕES DO PESQUISADOR COM A INVESTIGAÇÃO.....	18
1.2 JUSTIFICATIVA.....	20
2. SABERES METODOLÓGICOS	22
2.1 ABORDAGEM QUALITATIVA DE PESQUISA.....	23
2.2 METODOLOGIA DA PESQUISA - AÇÃO	24
2.3 SUJEITOS, LOCAL E CAMPO DA INVESTIGAÇÃO	30
2.4 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS.....	35
3 TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	37
3.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.....	37
3.2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA BAHIA	48
3.3 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO MUNICÍPIO DE XIQUE - XIQUE BAHIA.....	54
4. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TIC NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	58
4.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, EJA E TECNOLOGIAS.....	58
4.2 POLÍTICAS DE (DES) INTEGRAÇÃO ENTRE TIC E EJA.....	63
4.3 RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	70

4.4 APLICATIVO MATHWAY.....	75
5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS E INFORMAÇÕES.....	78
5.1 ENSINO DA MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS: BNCC E A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	80
5.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO DO SUJEITO DA EJA.....	86
5.3 PARA ALÉM DA EXPERIÊNCIA NA TURMA DA EJA.....	102
5.4 PRODUTO FINAL	104
5.4.1 PROJETO DE ELABORAÇÃO DA CARTILHA	105
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
REFERÊNCIAS.....	110
ANEXO.....	116
PARECER CONSUBSTANCIADO DA PLATAFORMA BRASIL.....	116
APÊNDICES.....	120

1 INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) perpassa por transformações no decorrer da história da educação no Brasil, sendo marcante o seu caráter suplementar e compensatório. A EJA é uma modalidade com características próprias, caminhos e conquistas. Não obstante, a Educação de Jovens e Adultos tem sido foco de diversos estudos que evidenciam problemáticas de naturezas diversas e distintas.

É possível afirmar que as experiências brasileiras, no desenvolvimento dessa modalidade de ensino, são circunstanciadas. Diante disso, observamos que há a manutenção de um quadro insatisfatório no que se refere ao não atendimento à demanda real do contingente de jovens e adultos brasileiros e brasileiras fora da escola, como na conservação dos altos índices de pessoas com nível de escolaridade precário. Constitucionalmente sabemos que a EJA tem seu direito reconhecido, o qual foi ratificado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº. 9.394/96 (BRASIL, 1996) que a definiu como sendo uma modalidade de ensino, dispondo inclusive de toda uma seção a esse respeito. Sendo a educação um direito de todos, independentemente da idade, como preceitua a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), a essa modalidade é fundamental que seja dada a mesma atenção oferecida aos outros segmentos da educação básica.

Ao compreender que a Educação de Jovens e Adultos não é um fenômeno à parte da educação, ao contrário, ela é parte integrante colocada nos dias atuais como um grande ponto desafiador das nossas capacidades de inventar, criar, reinventar alternativas de práticas pedagógicas mais dialógicas e cooperativas, (BARCELOS, 2012).

Recordamos que o contexto atual apresenta muitas e incisivas mudanças econômicas, culturais, políticas e sociais que o Brasil vem sofrendo nos últimos anos, nas quais a população depara-se com desafios e possibilidades de crescimento num compasso acelerado. Através dessa realidade, a educação representa um importante meio de progresso e modernização social.

A Educação de Jovens e Adultos não raras vezes se apresenta como campanhas paliativas de erradicação do analfabetismo adulto, nas quais o Estado se exime parcialmente do cumprimento de suas funções, por meio de parcerias,

reforçando a Educação de Jovens e Adultos como promoção de ações compensatórias de baixo investimento. Nada mais necessário do que a criação de políticas públicas efetivas, que garantam a execução, financiamento e concretude dessa modalidade de ensino. O segmento dos jovens, adultos e idosos distingue-se dos demais da educação formal, sendo necessária uma reavaliação de uma modalidade de ensino que supra as necessidades educacionais de que esse grupo carece, através de uma relação entre formação e mercado de trabalho.

O grande sentido da Educação de Jovens e Adultos pode ser o de uma educação continuada que possibilite processos educativos para os seus sujeitos, que por inúmeros motivos tiveram seus direitos negados. A realidade educacional brasileira é um exemplo de contradição entre a declaração dos direitos e a prática social, indispensável à condição humana.

O aprendizado do aluno da EJA requer uma prática de leitura, não só na leitura e escrita, mas também nas habilidades matemáticas. O sujeito da EJA não necessita da memorização de regras e técnicas operatórias, mas do desenvolvimento de competências para a solução de situações presentes em suas práticas sociais contextualizadas com sua realidade, com suas necessidades, como também com sua formação. Assim a finalidade maior desse estudo é contribuir para que os alunos da Escolas Reunidas César Zama possam utilizar as TIC como uma maneira prática de resolver situações problemas, e assim com o intuito de aprimorar o saber trazido pelos alunos com os saberes científicos.

Diante dos elementos trazidos e a necessidade de possibilitarmos uma educação ampla, continuada e ao longo da vida foi necessária a utilização das TIC, e um objeto de aprendizagem denominado MATHWAY para que os sujeitos da EJA pudessem utilizá-lo tanto no laboratório de informática quanto em celulares e tablets para compreenderem uma possível leitura e interpretação de problemas matemáticos.

O estudo foi realizado na Escolas Reunidas César Zama no município de Xique-Xique Bahia a qual apresentamos como problema de pesquisa a busca de resposta para a seguinte questão: Como o uso das TIC podem potencializar a resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos?

Como objetivo geral da pesquisa propõe-se: analisar o uso da TIC na resolução de problemas matemáticos. Os objetivos específicos são: Investigar as contribuições da Educação Matemática na EJA; Identificar as dificuldades que os estudantes da EJA enfrentam ao utilizar as TIC no processo de ensino aprendizagem e, Apontar propostas

pedagógicas em matemática associadas a Tecnologias da Informação e Comunicação na escola César Zama.

1.1 IMPLICAÇÕES DO PESQUISADOR COM A INVESTIGAÇÃO

Partindo do princípio de que o educador precisa ter consciência do processo de ensino e aprendizagem, considero relevante contextualizar e apresentar a minha trajetória estudantil e profissional, as quais influenciaram na escolha do tema para a realização do presente estudo.

Minha trajetória começou quando decidir fazer o Magistério, um curso que na cidade de Xique-Xique era oferecido a todos aqueles que quisessem lecionar. Nesse percurso do magistério a prefeitura oferecia um programa de erradicação de analfabetismo denominado de Acelera Brasil que tínhamos que conseguir alunos e assim ensiná-los. Nesse momento vi minha trajetória como professora na Educação de Jovens e Adultos. Um desses alunos era minha vizinha e com muito esforço consegui ensiná-la a ler, escrever e o melhor assinar seu nome, porque esse seria seu maior objetivo.

Já lecionando depois de concluir o ensino médio ingressei no curso de Licenciatura em matemática. Logo em seguida ao término da universidade fiz uma Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática que inclui muito sobre o tema Educação Matemática. Durante a graduação e pós-graduação participei de alguns cursos, um deles foi o PRÓ-LETRAMENTO E TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS, projetos do Governo Federal, mas que foram ofertados pelo município. Essa trajetória contribuiu para minha formação como professora, que se efetivou quando fui aprovada no concurso público no município para lecionar na Educação Básica. Lecionava também na Faculdade do Sertão (UESSBA) e na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) como professora substituta, campus XXIV. Na Educação Básica trabalhei nos três turnos, o qual a EJA era ofertada em dois períodos. Na Faculdade tenho lecionado Metodologia do Ensino da Matemática nas turmas de pedagogia e na UNEB a disciplina de Estatística nos cursos de Engenharia Sanitária e Ambiental e Engenharia de Pesca.

Essa vivência nesses três ambientes tem me proporcionado inquietações sobre como a matemática está sendo trabalhada em todos os campos e áreas do conhecimento. As leituras nesses ambientes me fizeram refletir sobre a Educação

Matemática, campo que tem um alto crescimento no que tange o novo formato de ensinar matemática. Dentre essas podemos citar a Resolução de Problemas e as Tecnologias. Mas foram as reflexões acerca de resoluções de problemas que despertaram meu interesse sobre Educação Matemática e o uso da Tecnologia de Informação e Comunicação como uma possibilidade de resolução de problemas na EJA. Enquanto professora procuro a melhor possibilidade que desperte interesse dos estudantes sobre a matemática.

Na busca incessante por qualificação profissional sempre participei de congressos, formações oferecidas pelo município e estado. A minha inquietação trabalhando em uma turma de EJA chamada de “aceleração” os quais os sujeitos iam pra essa turma sempre aqueles que não “queriam nada”, os repetentes, os de 15 anos com idade série defasados, os que sempre “não sabiam nada”, eram assim que os estudantes da EJA sempre foram taxados. Outro fator importante era a rejeição dos alunos aos conteúdos de matemática. A escola não tinha uma proposta pedagógica para trabalhar com esses estudantes então a nossa coordenadora pedia para adaptar assuntos do ensino regular para a EJA, o qual me deixava ainda mais angustiada.

Porém o que me chamava atenção nos livros adaptados era que os assuntos iniciavam por uma situação problema para depois apresentar os conteúdos e possíveis formas de resolução. A maneira como trabalhávamos necessitava muito de formação eu necessitava conhecer e reconhecer esses sujeitos da EJA, trabalhadores ou não, alunos defasados, estudantes que retornavam para sala de aula.

Após algumas Especializações o desejo de continuar me qualificando fez em 2017 inscrever-me como aluna regular no Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos - MPEJA, no qual tive a oportunidade de conhecer muito sobre quem são os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. E por ser, e trabalhar como professora de matemática fez refletir o porquê dos alunos sentirem tanta dificuldade em matemática e principalmente em resolver problemas e como o uso das tecnologias pode auxiliar em uma melhor compreensão.

O espaço a ser pesquisado é a Escolas Reunidas César Zama, localizada no município de Xique-Xique-Bahia. A escola foi fundada ao sete de setembro não só em comemoração a independência política do Brasil, mas também a independência cultural dos xiquexiquenses, pois, foi a partir do "Prédio" César Zama, que os pobres tiveram oportunidade de estudar, pelo menos o Curso Primário. Hoje a escola oferece o fundamental II e a EJA.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), o município de Xique- Xique/BA possui 45.872 habitantes. É uma cidade de desenvolvimento crescente voltado para a agricultura e comércio local.

No que tange ao espaço físico, humano e material, Xique-Xique/BA conta hoje com 113 escolas distribuídas em 05 creches, 39 escolas de pré-escola, 02 que oferecem ensino médio, 29 oferecem o fundamental I, 15 oferecem o fundamental II e 23 oferecem a EJA. Esses números de escolas são ofertados tanto na zona rural como na zona urbana. Em relação à matrícula no ano 2019 o município tem 12.997 alunos.

Quando analisamos as informações do IBGE (2010), referentes ao município, nos impressionou o grande índice de analfabetismo entre pessoas: acima de 15 anos, é de 4,6%, e na população de 24 a 59 anos, que chegam 23,3%, já as pessoas acima dos 60 ou mais, chega a 53,1%.

De acordo com os dados observamos que o índice de analfabetismo é muito alto na zona urbana e na zona rural mesmo com a existência de muitos programas para erradicação do analfabetismo. No que se refere à disciplina de matemática, esta apresenta resultados insatisfatórios no que concerne à compreensão e resolução de problemas. A disciplina é vista pela maioria dos estudantes como desnecessária e complicada. Esta razão apresenta-se como um estímulo à realização desta pesquisa, por ver a proposta aqui apresentada como uma alternativa para ruptura com a atual realidade. A matemática deve ser vista como útil e uma disciplina prazerosa.

1.2 JUSTIFICATIVA

A dissertação justifica-se, então, pela relevância educacional e social, pois possibilitou à escola, com a pesquisa, discussão teórica e a pesquisa-ação, acerca das tecnologias na resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos a forma de quem ensina e aprende, além de poder investigar e contribuir com essas práticas do uso das TIC no ensino aprendizagens. O objeto de estudo da tecnologia para esse estudo foi o uso do aplicativo MATHWAY muito utilizado para resolução de problemas matemáticos. Esta ferramenta não se limita apenas a devolver o resultado final, ela apresenta passo-a-passo a resolução do problema.

O desejo de desenvolver tal pesquisa nasceu ao descobrir como os alunos podem usar a tecnologia e melhorar o aprendizado no ensino de matemática. Percebemos a necessidade da construção de “Oficinas” para as turmas de educação

de jovens e adultos, no início do ano letivo de 2019, articulando a Matemática, resolução de problemas e os instrumentos tecnológicos. Nesse processo de construção de novos saberes utilizamos os conhecimentos de Moreira, Caballero e Rodríguez (1997), que nos ajudou a entender que as aprendizagens deixaram de ser vistas como estímulo, resposta e reforço, para colocar em pauta os significados, que têm um papel fundamental nas aprendizagens. É com este enfoque que trataremos a Educação Matemática e o uso da tecnologia direcionada para resolução de problemas matemáticos. Os grandes desafios e as inúmeras demandas da EJA, frente à inserção de tecnologias, nesta modalidade de ensino, têm fomentado essa discussão.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: a Introdução que aborda a problemática que se refere à análise do trabalho “Educação Matemática e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação: uma possibilidade de Resolução de Problemas Matemáticos na Educação de Jovens e Adultos”, apontando caminhos e provocações ao longo deste trabalho. Discutimos as concepções e histórico da EJA com Barros (2011); V e VI CONFINTEAS - Conferência Internacional de Educação de Adultos; Freire (1983; 1987; 1994; 1997); Gadotti (2007); Haddad e Pierro (2000); Oliveira (2007) e Paiva (1987). Para conceituar Educação Matemática e Resolução de Problemas: Borges (2010); Borba (1999; 2007); Dante (1995); D’Ambrósio (2005); Fonseca (2005); Onuchic (1999) Silveira (2009); Smole (2001). Conceituaremos tecnologia, saberes e TIC: Bonilha (2012); Brum e Moleri (2010); Kenski (2007); Lévy (1993, 1994, 1999 e 2004); Moran (2009); Soares (2002) Tedesco (2004; 2014). Descrevemos os caminhos percorridos e fundamentais para a escrita deste trabalho.

O Segundo capítulo discorre sobre os saberes metodológicos: a abordagem qualitativa da pesquisa, quanto ao procedimento técnico da pesquisa-ação, os sujeitos envolvidos, caracterização da escola e os instrumentos usados nas etapas do estudo.

O Terceiro capítulo é de cunho teórico e aborda a temática da EJA em diferentes épocas, apresentando aspectos marcantes desta modalidade de ensino no Brasil.

O Quarto capítulo discutiremos sobre a Educação Matemática e as Tecnologias da Informação e da Comunicação, uma abordagem teórica.

O Quinto Capítulo é o resultado das aplicações de oficinas com estudantes da educação de jovens e adultos e constam os resultados obtidos de como o uso das TIC podem auxiliar a resolver problemas matemáticos. São apontadas as conclusões e recomendações acerca do estudo sobre o tema estudado.

2 SABERES METODOLÓGICOS

Diante do explanado no capítulo anterior, que nos ajudou a expor nosso lugar de fala na EJA, além de possibilitar construir os próximos passos da pesquisa e o caminho percorrido, neste sentido, o movimento que faremos neste capítulo é o da estrutura metodológica que optamos para a pesquisa. “Pesquise para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade” (FREIRE, 1997, p. 32). Não podemos negar que a transformação que a educação tem perpassado requer de nós pesquisadores, novas possibilidades de pensar e produzir conhecimento, o que demanda das pesquisas respostas para essa realidade. Neste intuito, a pesquisa de âmbito social é uma aliada que pode contribuir na produção destas novas concepções, destas possibilidades de pensar e produzir conhecimento. Acredito nesta perspectiva da pesquisa social, pois todos os sujeitos envolvidos são determinantes na construção do conhecimento. Para Minayo (2010, p. 12),

O objeto de estudo das ciências sociais é histórico. Isto significa que cada sociedade humana existe e se constrói num determinado espaço e se organiza de forma particular e diferente de outras. Por sua vez, todas as que vivenciam a mesma época histórica tem alguns traços comuns, dado o fato de que vivemos num mundo marcado pelo influxo das comunicações. Igualmente, as sociedades vivem o presente marcado por seu passado e é com tais determinações que constroem seu futuro, numa dialética constante entre o que está dado e o que será fruto de seu protagonismo.

Portanto, ciente de que o homem, como sujeito histórico, que, segundo Freire (1987), são sujeitos de relação, precisando ser compreendidos partir do seu contexto social, e como o mesmo se constituiu autor de sua própria história, acreditamos ser a pesquisa de âmbito social a que melhor nos aproxima da realidade investigada, nos fazendo compreender que para além do espaço, os sujeitos e as suas experiências sociais nos ajudam a entender a construção dos seus saberes que ressignificam sua formação e construção social.

2.1 ABORDAGEM QUALITATIVA DA PESQUISA

Na busca da compreensão do objeto que foi pesquisado o MATHWAY¹, trás uma nova forma de resolver problemas matemáticos dentro ou fora da sala de aula e através das redes sociais compartilhar respostas com outros estudantes. Optamos por uma pesquisa de cunho qualitativo, pois entendemos que esta possui uma posição epistemológica que considera a produção de conhecimento factível a interpretação da realidade, por meio das atividades, procedimentos e interações humanas. De acordo com Chizzotti (1995, p. 79),

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro, está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações.

Neste sentido, a pesquisa qualitativa busca o porquê das coisas, não a prova de fatos através de métodos únicos, preocupando-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificáveis, levando em consideração o inacabamento e provisoriedade dos fenômenos. Nesta perspectiva utilizamos a resolução de problemas matemáticos para aprofundarmos na pesquisa. Para esta conquista fizemos uso do aplicativo MATHWAY na tentativa de unir a necessidade do aprendizado com a tecnologia, tão presente nos dias atuais destes estudantes. Utilizar a tecnologia, associando a prática docente poderá ser a alternativa chave para uma aprendizagem significativa.

Diante disso, Terence e Filho (2006) reforçam que a utilização da abordagem qualitativa se destaca na interpretação das ações dos indivíduos, dos grupos ou das organizações em seu ambiente e contexto social. Por esta razão, nossa opção pela abordagem qualitativa. A escolha por essa abordagem é devida sua implicação na condição de oferecer pesquisa e ao pesquisador bases para entender o fenômeno em questão, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir, daí “situar a interpretação do fenômeno estudado” (NEVES, 1996, p.01-02).

¹ É um aplicativo utilizado para resolução de problemas matemáticos que requer ferramentas mais evoluídas que as pertencentes a uma calculadora comum.

Assumindo-nos como principal instrumento da pesquisa, cientes de que a busca da centralidade reconhece que “o exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilhação do objeto ou do achado de sua razão de ser”. (FREIRE, 1996, p.33). A tomada de decisão sobre a abordagem da pesquisa qualitativa se deu forma tranquila.

2.2 METODOLOGIA DA PESQUISA-AÇÃO

Dominar a matemática nem sempre é um requisito fácil para os estudantes da EJA. O problema é que a tarefa nem sempre é fácil. A boa notícia é que o celular, item praticamente inseparável, pode ser uma ferramenta muito útil para os estudos. O MATHWAY, <http://mathway.com>, é um aplicativo que resolve problemas matemáticos e dá sugestões de resoluções. É dos aplicativos para o estudo de matemática mais completo da internet, o Mathway possui conteúdo didático organizado por tópicos, o app permite que o aluno estude, pratique as resoluções de problemas.

Tendo em vista a abordagem da pesquisa qualitativa e o instrumento da pesquisa-ação isso devido à aproximação do pesquisador com o lócus da pesquisa sempre dando voz ativa aos sujeitos envolvidos. Haguete (1999) nos reforça que a escolha da pesquisa-ação favorece a necessidade do pesquisador no espaço em que ele esteja inserido, o qual sua participação seja efetiva junto à população investigada no processo de geração de conhecimento. Thiollent (2011) denomina de pesquisa-ação a metodologia que nos possibilitou a utilização e discussão dos métodos utilizados.

Ao fazer uso desta metodologia teve-se a intenção de empregar suas orientações para que fosse possível criar meios de propor uma análise sobre a forma como os alunos da EJA, da Escola Municipal Reunidas César Zama, poderiam estabelecer o diálogo sobre o uso das TIC: uma possibilidade de resolução de problemas matemáticos e como essa mediação poderia apoiá-los na apropriação de conhecimentos relacionados à Educação Matemática. Para Thiollent (2011) “a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual, pesquisadores e participantes representativos da situação ou

problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 2011, p. 20).

Nesse sentido, Thiollent (2011) evidencia que a pesquisa-ação é um tipo de investigação social de base empírica, que consiste essencialmente em relacionar pesquisa e ação em um processo no qual os atores e pesquisadores se envolvem, participando de modo cooperativo na elucidação da realidade em que estão inseridos, não só identificando os problemas coletivos como também buscando e experimentando soluções em situação real. Com isso, o autor elucida que a dimensão ativa da metodologia se manifesta no planejamento de ações e na avaliação de seus resultados. Por isso utilizamos desta perspectiva para utilizar de um instrumento tecnológico associado à educação matemática na resolução de problemas.

Assim, orientado à luz das diretrizes da metodologia da pesquisa-ação e de acordo com minhas percepções, capturadas nas falas e descritas no questionário, sobre a ação dos sujeitos que estiveram envolvidos na prática pedagógica, mediada pelo uso das TIC na resolução de problemas, notei que os registros revelam que as práticas mencionadas podem ser tratadas, nos dizeres de Thiollent (2011), como uma ação transformadora. Haja vista, o autor afirma, com base na pesquisa-ação, que é “possível estudar dinamicamente os problemas, decisões, ações, negociações, conflitos e tomadas de consciência que ocorrem entre os agentes durante o processo de transformação da situação” (THIOLLENT, 2011, p. 21). Para que obtenhamos êxito faz-se necessário o estabelecimento de boas relações sociais, contempladas pela empatia, confiança e pelo desejo do saber.

Barbier (2002) compreende por empatia e estabelece uma relação de confiança com a pesquisa. Thiollent (2011) reforça descrevendo ao enfatizar que a pesquisa-ação é uma forma de pesquisa na qual há uma ação deliberada de transformação da realidade, possuindo um duplo objetivo: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essas transformações, na perspectiva de uma possível mudança social. Por esta razão, o primeiro autor enfatiza que na pesquisa-ação não se trabalha sobre os outros, mas sim com os outros.

O fenômeno descrito pelos autores e presente na realidade investigada nesta pesquisa, denominado de mudança social, é apresentado por Soares (2006), não como um movimento do sujeito de uma classe social para outra, mas de um nível de conscientização crítica que faz com que esse sujeito mude o “seu lugar social, seu modo de viver na sociedade, sua inserção na cultura, sua relação com os outros, com o

contexto, com os bens culturais” (SOARES, 2006, p. 37). “Essa postura transformadora é essencial na sociedade contemporânea, marcada pela diversidade cultural, econômica e social” (SANTIAGO, 2014, p. 03). “A função política da pesquisa-ação é intimamente relacionada com o tipo de ação proposta e os atores considerados”. Esta relação perpassa por uma perspectiva de transformação.

“A investigação está valorativamente inserida numa política de transformação” (THIOLLENT, 2011, p. 47). Por isso, a metodologia que propõe uma ação deliberada de transformação de realidades. Desse modo, meu posicionamento, enquanto pesquisador teve a intenção de colher, por meio do questionário, as informações produzidas dialogicamente para, com essas informações, elaborar as ações, e, a partir delas promover meios para que fossem geradas as transformações, descritas por Thiollent (2011). Nesse sentido, a pesquisa-ação agrega várias técnicas de pesquisa social com base em uma proposta teoricamente alinhada ao conceito da Educação Libertadora.

Essa por sua vez, possui bases capazes de propor uma educação crítica a serviço da transformação social voltada para a libertação dos sujeitos das classes populares. O aplicativo Mathway favorece a criticidade ao disponibilizar ações que favoreça o aluno a informar como deverá resolver cálculos matemáticos. De acordo com Pinto (1989), a proposta da pesquisa-ação contém implicações para os setores populares, como: o acesso ao conhecimento técnico-científico, que possibilite a participação e o “desvelamento” da realidade e sua efetiva transformação pelo trabalho/ação; o incentivo à criatividade, a fim de gerar novas formas de participação; a organização da base em grupos, nos quais eles sejam o “sujeito/agente de sua transformação/libertação”. Thiollent (2011) diz que, qualificar uma pesquisa como sendo uma pesquisa-ação é a presença efetiva de uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema proposto como alvo de intervenção. Para o autor, nesse tipo de pesquisa, os pesquisadores desempenham um papel ativo na resolução dos problemas identificados, no acompanhamento e na avaliação das ações desenvolvidas para sua realização. Por esta razão, na pesquisa-ação, a prática é compreendida como práxis. Tanto pesquisador como pesquisados estão diretamente envolvidos em uma perspectiva de mudança.

Assim, na pesquisa-ação acontece simultaneamente o “conhecer” e o “agir”, como uma relação dialética sobre a realidade social desencadeada pelo processo de pesquisa. Desta forma, a intervenção é a característica principal da pesquisa-ação, a

qual se presta tanto à ação educativa, como conscientizadora com os envolvidos no processo de pesquisa. Desse modo, na pesquisa-ação faz-se necessário utilizar técnicas de coleta de informação e sua interpretação; a intervenção com a perspectiva de solucionar problemas e organizar ações.

A proposta da pesquisa-ação surge dentro de um contexto caracterizado por preocupações teóricas e práticas que incidem na busca de novas formas de intervenção e investigação, privilegiando a participação em vista da transformação de uma determinada realidade. Neste caso, a pesquisa-ação pode ser vista como forma de engajamento sociopolítico a serviço da causa das classes populares. Haja vista, alguns defensores dessa metodologia (BARBIER, 2002; EGG, 1990; PINTO, 1989; THIOLENT, 2011) restringem a concepção de seu uso a uma orientação de ação junto aos grupos sociais que pertencem às classes sociais populares. Diante disso, a pesquisa teve como parâmetro os encaminhamentos com base na pesquisa-ação.

[...] o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes (FREIRE, 1988, p. 79).

Para isso, a pesquisa-ação exigiu uma estrutura de relação entre o pesquisador e pessoas envolvidas no estudo da realidade de modo participativo e coletivo. Minha participação foi explicitada dentro do processo de “conhecer” e me atentar aos “cuidados” necessários para que houvesse reciprocidade/complementariedade por parte das pessoas implicadas. Ou seja, aqueles que tinham algo a “dizer” e “fazer”. Thiollent (2011) argumenta que seja necessário definir com precisão, “qual ação, quais agentes, seus objetivos e obstáculos, qual exigência de conhecimento a ser produzido em função dos problemas encontrados na ação ou entre os atores da situação” (THIOLENT, 2011, p.16). Thiollent (2011) argumenta que para alcançar o objetivo proposto na pesquisa-ação, tem de haver o sentido de estabelecer uma relação entre o conhecimento e ação; entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada e destes com a realidade.

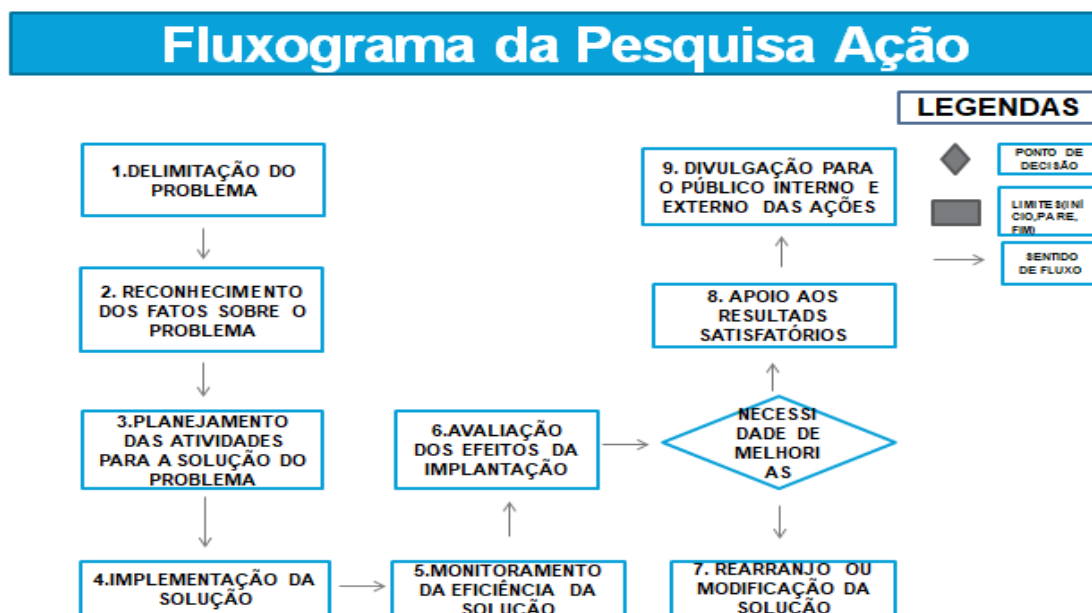
O autor reforça, o que qualifica uma pesquisa como sendo pesquisa-ação é a presença efetiva de uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema proposto como alvo de intervenção. Thiollent (2011), afirma que a ação descrita significa ou indica a forma de realizar o estudo e que isso já é um modo de intervenção. Além do mais, o propósito da pesquisa está orientado para a ação, sendo

esta, por sua vez, fonte de conhecimento. No campo educacional, a pesquisa-ação é bastante enfatizada, devido à relevância de seu caráter pedagógico: os sujeitos, ao pesquisarem sua própria prática produzem conhecimentos e, ao fazê-lo, apropriam-se e ressignificam sua prática, produzindo novos compromissos, de cunho crítico, com a realidade de que atuam. A ideia da relação dialética entre pesquisa e ação, supõe que a pesquisa deva ter como função a transformação da realidade.

Nesse sentido, quando evidenciamos o desejo em transformar a realidade, estamos corroborando nossas ideias ao que é posto como Educação Libertadora e o seu papel de transformação social. Freire (1987) afirma que o processo de educação não se completa na etapa de desvelamento de uma realidade, mas só com a prática da transformação dessa realidade. Para o autor, a Educação Libertadora considera o valor do “saber popular” e o vê como uma possibilidade de transformação da realidade destes sujeitos. Isso ocorre à medida que as contradições que se manifestam na base material da sociedade dando origem a determinadas formas de consciência dos sujeitos envolvidos. Assim, conforme essa consciência ocorre, homens e mulheres atuam no sentido de transformar ou de conservar a realidade social.

Desse modo, quando expressamos nosso desejo em transformar a realidade, estamos tentando oportunizar aos sujeitos, que estiveram envolvidos, que eles conheçam formas alternativas de lidar com problemas clássicos de negação. O fato de colocá-los como sujeitos ativos e possibilitar o diálogo como ferramenta social e problematizadora podem apresentar novas formas de contestar a realidade social a qual eles estavam imersos.

Segundo Gil (2002), não é uma tarefa fácil prever com exatidão as etapas de uma pesquisa. Adotamos neste estudo alguns passos sugeridos pelo referido autor que se embasou nas experiências de Lê Boterf (1984) e Gajardo (1984): montagem metodológica; estudo preliminar e provisório da região e da população pesquisada; análise crítica dos problemas; e programação e aplicação de um projeto ou produto.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora 2019

No Caminho Metodológico na primeira etapa, a pesquisadora se debruçou na definição do problema, dos objetivos, dos conceitos e escolha dos instrumentos de coleta.

A segunda etapa propôs conhecer as peculiaridades dos sujeitos que compõem o universo da Educação de Jovens e Adultos, da delimitação da escola. Entender essas pessoas permitiu conhecer seus valores, experiências, saberes, conhecimentos, anseios, necessidades e desejos, além de coletar algumas informações econômicas, sociais, culturais, educacionais, dentre outras.

A terceira etapa aconteceu com a promoção de encontros de observação, aplicação dos questionários e as oficinas que foram desenvolvidas na unidade escolar. As oficinas deram-se, por apresentação da proposta à direção e coordenação escolar. Em seguida após aprovação do corpo docente foi apresentado aos alunos como o uso do aplicativo MATHAWAY e as redes sociais podem facilitar a resolução de problemas matemáticos. Professores também fizeram parte deste processo de aprendizagem.

Por fim, a última etapa possibilitou análise dos resultados obtidos durante a intervenção didática da proposta e propostas a serem lançadas a escola e Secretaria de Educação para implantação destas propostas.

2.3 SUJEITOS, LOCAL E UNIVERSO DA INVESTIGAÇÃO

No dia 6 de julho de 1832 o Conselho Provincial da Bahia assina decreto criando o Município e a Vila de Senhor do Bonfim e Bom Jesus de Chique-Chique, desmembrado do Município de Jacobina. No que pesem os registros históricos acima a origem propriamente dita da cidade é bastante polêmica sobressaindo-se entre todas as duas versões narradas a seguir: Contam que a cidade de Xique-Xique se originou de um grupo de pessoas residentes na Ilha do Miradouro, talvez aqueles mineradores que voltavam da Serra do Assuruá, e que teriam se fixado na margem da Ipueira, como pescadores, face à grande quantidade de peixes naquele trecho do rio. Como na margem da Ipueira existia muita vegetação denominada de xiquexique, o nome do lugar onde os pescadores acampavam passou a ser assim denominado. Dizem que quando saiam da Ilha do Miradouro para pescarem na Ipueira diziam que iam para o xiquexique.

Figura 02– Mapa físico do município do Território de Irecê



Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br>, acessado em 4 de março de 2019

O mapa acima apresenta a dimensão territorial do município de Xique-Xique/BA que faz divisa com o município de Itaguaçu da Bahia. A Escola Reunidas César Zama na sede deste município, na Avenida J. J. Seabra, localizada no centro da cidade. A

cidade foi contemplada com essa escola no ano de 1937. Portanto, durante alguns anos a alfabetização dos munícipes foi feita nas escolas particulares mantidas por professores e professoras leigos e leigas que, em suas próprias casas e mal remunerados prestaram esse importante e nobre serviço ao povo.

Dentro de poucos meses foi concluída a construção de um prédio, de bela arquitetura, com 04 salas de aulas e marcada a data de inauguração para o dia 7 de setembro de 1937.

Para patrono da escola foi escolhido o nome de César Zama, grande educador baiano e o prédio seria batizado como “Escolas Reunidas César Zama”. Até hoje, arquitetonicamente, é a escola mais bonita da cidade, no que pese já contar com 81 anos de funcionamento. Felizmente, decorrido todo esse tempo, o desenho original não foi alterado e as várias administrações municipais que passaram pela cidade tiveram o cuidado de dar a manutenção necessária.

Figura 03: Fotografia panorâmica da Escola César Zama



Fonte: <http://bp.blogspot.com/ba>. Acesso em 15 de junho de 2018.

A escola iniciou somente com o primário de 1ª a 4ª série, mas por situar no centro da cidade logo ofertou da 5ª a 8ª série. Atualmente a escola já funciona em sistema do ensino de 09 anos que segundo o Conselho Nacional de Educação, cumprindo suas funções normativas e de supervisão e atividade permanente (LDB 9.394/96, Art. 9º, Par. 1º), vem elaborando diretrizes e orientações, que devem ser observadas pelos sistemas de ensino, para a reorganização do Ensino Fundamental de Nove Anos.

Reiterada pelo Parecer CNE/CEB Nº 7/2007, de 19 de abril de 2007, a autonomia atribuída aos sistemas de ensino não pode ser confundida com soberania,

autorizando o ente federado a descumprir a Lei, seja a Constituição Federal ou a LDBEN, com as alterações nela introduzidas pelas Leis nº 11.114/2005 e nº 11.274/2006, ou as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação no exercício de suas atribuições, a saber:

- art. 8º, § 1º, da LDB: Caberá à União a coordenação da Política Nacional de Educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais.

- art. 9º, § 1º, da LDB: A União incumbir-se-á de: [...]: inciso I, § 1º: Na estrutura educacional, haverá um Conselho Nacional de Educação, com funções normativas e de supervisão e atividade permanente.

As normas nacionais para a ampliação do ensino fundamental para nove anos, editadas até ano de 2008, são:

-Parecer CNE/CEB nº 24/2004, de 15 de setembro de 2004 (reexaminado pelo Parecer CNE/CEB 6/2005): Estudos visando ao estabelecimento de normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental.

Os sujeitos da pesquisa são 24 estudantes do 6º e 7º ano que frequentam a escola. Possuem idade de 15 a 30 anos, sendo a maioria jovem na primeira idade, cuja justificativa destes para frequentarem a EJA, foi o índice alto de desistência no período regular, ou repetência escolar. A grande parte desses alunos é residente da zona urbana e poucos trabalham. Trata-se de alunos negros, de baixa renda, onde os pais recebem bolsa família.

Quadro 01: de matrículas na EJA na Escola Reunidas César Zama

Etapa/ Série	2017	2018	2019
6º e 7º ano	63	82	86
8º e 9º ano	59	71	76

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2018, a partir de informações disponibilizadas pela direção da UE.

As informações acima apresentam um aumento na matrícula entre os anos, de 2017 a 2019, devido aos alunos quando completam 15 anos vão automaticamente para EJA. Durante a fase exploratória da pesquisa participaram do estudo 24 sujeitos do (6º e 7º ano) - com faixa etária entre 15 a 30 anos. A participação destes foi por meio de um questionário semiestruturado e de oficinas sobre o uso de tecnologias para

resolução de problemas matemáticos. A escolha dos sujeitos deu-se com autorização da gestão e em comum acordo com os sujeitos.

Na escola pesquisada verificaram-se também as taxas de aprovados, evadidos e reprovados como mostra a seguir na tabela:

Quadro 02: Quantidades de estudantes aprovados, reprovados, evadidos e transferidos na EJA.

RENDIMENTO	2013	2014	2015
APROVADOS	26	31	38
REPROVADOS	04	10	10
EVADIDOS	40	15	18
TRANSFERIDO	1	0	0

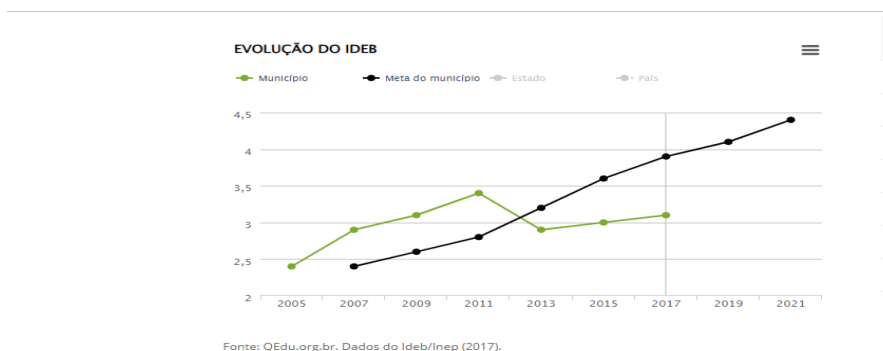
Elaborado pela pesquisadora, 2018 a partir de informações dadas pela direção da escola.

Os resultados foram de 98 aprovações, 24 reprovações, 73 evadidos e 01 transferência. Esses dados são informações dos anos de 2013, 2014 e 2015. O alto índice de desistência nos anos de 2013 deu-se durante a gestão municipal de 2013 a 2016, o que apresenta como principal motivo no início de 2017 a falta de ônibus escolar no traslado entre alguns povoados, bairros e sede, pois mesmo residindo, na sede eles utilizam o ônibus escolar uma “carona” que trazem os estudantes da zona rural. Também há casos em que muitos só se matriculavam e não voltavam mais para a escola. Ações como a oferta da Educação de Jovens e Adultos regular, o TOPA (Todos pela Alfabetização), o PROJOVEM (Programa Nacional de Inclusão de Jovens, o ENCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competência de Jovens e Adultos) e o EMITEC (Ensino Médio com Intermediação Tecnológica) se configuram como ações educacionais desenvolvidas no município estudado.

Essas informações foram encontradas após consulta a documentos e relatórios da escola. Ao longo dos anos a escola passou por algumas melhorias físicas, objetivando atender com mais conforto seu público, estando hoje estruturada com quatro salas de aula, três banheiros, uma secretaria, uma diretoria, uma biblioteca, uma cantina, um depósito. A gestão escolar é formada pela Diretora, três Vice-diretores e duas Coordenadoras Pedagógicas.

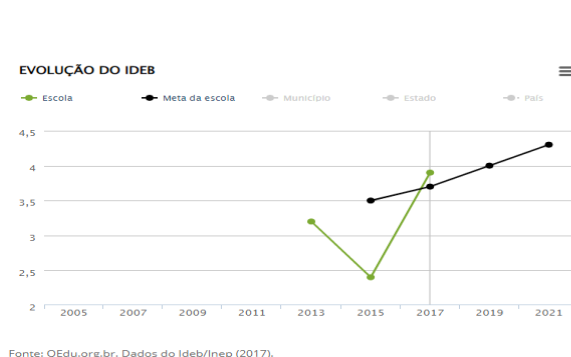
Apresentamos os gráficos que mostram o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município e da escola Reunidas César Zama. No município verificamos que o avanço do município está lento em relação à meta estipulada. O IDEB 2017 nos anos finais da rede municipal cresceu, mas não atingiu a meta e não alcançou 6,0. O município tem o desafio de garantir mais alunos aprendendo e com um fluxo escolar adequado. Vejamos no gráfico abaixo.

Gráfico 1– IDEB da rede municipal de ensino de Xique-Xique/BA.



Já na Escola César Zama o (IDEB) da escola atingiu a meta e cresceu, mas não alcançou 6,0. Um grande avanço em relação ao (IDEB) 2015. Esses avanços deram-se a partir da mudança da direção escolar. Em julho de 2016 a escola passa a ter reforço escolar através do programa Mais Educação, com isso os alunos puderam ficar mais tempo na escola, aulas passaram a serem mais dinâmicas, professores mais capacitados e formação para professores da referida escola fizeram com que esse (IDEB) passasse de 2,4 em 2015 para 4,0 em 2017.

Gráfico 2– IDEB do ano 2017 da Escolas Reunidas César Zama



Mesmo com tantas melhorias na Escola Municipal Reunidas César Zama, vale destacar que 5% dos alunos aprenderam matemática visto por dados do (IDEB).

Figura 04: IDEB do município de Xique-Xique(Matemática)



Fonte: <https://www.qedu.org.br/escola/105902-escola-reunidas-cesar-zama/proficiencia>

O pior resultado foi no quesito resolução de problemas visto que dos 57 alunos que realizaram a prova 2% sabem resolver problemas matemáticos.

Vale ressaltar que a Educação de Jovens e Adultos não entra na contagem do (IDEB).

O próximo subcapítulo tratará dos instrumentos utilizados na pesquisa, certamente nos ajudará na coleta de informações necessárias para a construção e análise dos resultados da pesquisa.

2.4 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Os instrumentos utilizados na produção de informações conquistadas tiveram uma intencionalidade bastante clara trazendo para a pesquisa múltiplos olhares e percepções. Neste momento da pesquisa a busca de informações se dá pela sua aplicabilidade, no sentido de comprovar se as ações projetadas entre a matemática e o mathawy, deram certo.

Por ser uma pesquisa qualitativa na intenção de contribuir com a pesquisa, no sentido de poder, ou não, desvelar a situação da resolução de problemas matemáticos com as TIC, na construção de novos saberes visando expor as fragilidades e possibilidades do lugar e sujeitos pesquisados. Vale citar algumas técnicas e instrumentos importantes em uma pesquisa qualitativa, com instrumentalização da pesquisa ação: questionário e análise documental.

No intuito de atender os anseios da pesquisa e coletar as informações escolhemos em aplicar o questionário. Segundo Gil (1999, p.128), o questionário pode ser definido “[...] como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”. O questionário auxiliou na coleta de informações, pois, entendemos que,

[...] é uma maneira indireta de recolher dados sobre a realidade. Questionando os sujeitos oralmente ou por escrito, tentam obter respostas que: a) exprimam percepções ou opiniões sobre acontecimentos, sobre outras pessoas ou sobre si próprio ou que; b) permitam, por inferência, supor que os sujeitos apresentam capacidades, comportamentos ou processos que não poderiam observar ao vivo. (LESSARD-HÉBERT, 1996, p. 100).

Neste sentido, elaborar um questionário é tentar efetivar, através de perguntas, questões específicas abordadas nos objetivos da pesquisa. É por meio desta elaboração que conseguimos construir o texto final.

Outro elemento importante para a estruturação deste trabalho é a Análise Documental que tem como objetivo entender e perceber se de fato houve melhorias de aprendizagem com os projetos desenvolvidos pela escola. O documento, segundo Richardson (2009), é o sustentáculo das estatísticas de uma sociedade. Realizamos essa proposta de análise documental que nos ajudou a caracterizar a escola e os sujeitos com as informações de aprovação, reprovação, desistência, quantitativo de alunos matriculados, alunos e números de escolas.

As informações foram analisadas por meio da análise descritiva e exploratória, através de consultas em sites oficiais que trabalham com informações educacionais a exemplo do IBGE, além de pesquisa nos Planos de Ensino, Atas de Resultados Finais dos anos 2013 a 2015, Projeto Político Pedagógico, Regimento Escolar, Cadernetas e Projetos da Escola.

É na dinâmica de contribuir com a educação municipal da cidade de Xique-Xique que este escrito foi projetado. O desenrolar desta pesquisa se fortalece por ser uma contrapartida social oferecida ao município de origem da pesquisadora.

3 TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Neste capítulo, apresentamos uma breve abordagem sobre o contexto histórico da EJA, precedida da ideia de educação num âmbito mais global, além do cenário social, político e econômico no qual essa modalidade se encontra. Assim, discorreremos sobre conceitos em nível geral e, em especial, o que significa a EJA no Brasil, no campo dos direitos e das políticas públicas, fazendo um recorte especial ao período de 1990 até os dias atuais, mais não deixando de descrever um pouco do início dos anos 30. O período estabelecido para esta escrita está associado ao recorte do período de análise feito pela pesquisadora. Assim, para todos os capítulos que aqui seguem, a análise procederá a partir da década de noventa.

3.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

Quando falamos de Educação de Jovens e Adultos no Brasil parece ser uma coisa tão contemporânea, mas na verdade o processo educativo no Brasil, nunca foi tão difícil de formar como a proposta para Educação de Jovens e Adultos. Conforme Kruppa (1994), diferentemente de outros animais, o homem desenvolve suas capacidades ao longo da vida por meio das relações que estabelece com outros homens. Para Kruppa (1994, p. 26), “[...] A educação está ligada diretamente a esta capacidade de aprender e de ensinar, transmitindo, mas também produzindo e modificando os conhecimentos e a cultura.” Todavia, este processo não acontece da mesma maneira em todas as sociedades. Conforme sua evolução, o homem foi criando instituições, construindo formas de educação e de saber, em diferentes espaços e tempos, ao longo da história da humanidade, surgindo, assim, as escolas. Para Brandão (1994), ninguém escapa da educação, pois, em todos os lugares em que o homem se encontra, a educação se dá, seja para aprender, ensinar, aprender-e-ensinar.

A vida, segundo ele, é ‘misturada’ com a educação, podendo existir em toda parte, como resultado da ação de todo o meio sociocultural sobre os seus participantes, ou seja, o exercício de viver e conviver educa. Nesse processo, a escola é um dos

lugares, um dos momentos no qual a educação também acontece. Como ratifica “[...] a educação diz respeito à existência humana em toda a sua duração e em Vieira Pinto (1991, p. 29): todos os seus aspectos. É um processo pelo qual a sociedade se forma e atua sobre o desenvolvimento do ser humano, integrando-o na sociedade.” Sendo o homem um ser que se humaniza e se forma em processos continuados de aprendizagem nos múltiplos espaços sociais com os quais interage – mundo do trabalho, família, movimentos sociais, religiosos, entre outros, não podemos negar aos jovens, adultos e idosos o direito à educação, visto não haver uma idade apropriada para aprender; ao contrário, todos possuímos uma condição de aprendizes por toda a vida. Nessa dimensão, a EJA (UNESCO, 1999, p. 19-20),

[...] engloba todo o processo de aprendizagem, formal ou informal, onde pessoas consideradas "adultas" pela sociedade desenvolvem suas habilidades, enriquecem seu conhecimento e aperfeiçoam suas qualificações técnicas e profissionais, direcionadas para a satisfação de suas necessidades e as de sua sociedade. [...] inclui a educação formal, a educação não formal e o espectro da aprendizagem informal e incidental disponível numa sociedade multicultural, onde os estudos baseados na teoria e na prática devem ser reconhecidos [...] é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade.

Assim, é necessário que se faça uma breve abordagem sobre a EJA para maior compreensão do contexto da implementação de programas e projetos por parte do Estado e da Sociedade Civil organizada, uma vez que a reconstrução histórica e analítica oferece elementos que demonstram as variações ocorridas na oferta da educação destinada aos que não tiveram oportunidades de acesso ao que lhes era de direito ou aos que tiveram de forma precária. É necessário considerar que o processo de constituição dessa modalidade educacional passou por momentos de avanços e retrocessos. Durante muito tempo, esta modalidade foi vista apenas como alfabetização de adultos. Para uma maior reflexão sobre a história da EJA no Brasil, é preciso levar em consideração os diversos momentos políticos, econômicos, sociais e culturais pelos quais o país passou ao longo da constituição da história.

O fato é que, para a legitimação da EJA, foram travadas muitas lutas. Lutas que continuam até os dias atuais. Haddad e Di Pierro (2000) apontam que a Educação de Adultos (EA), aparece no cenário brasileiro pela primeira vez no período Colonial, com a chegada dos jesuítas. Nesse momento, havia o intuito de viabilizar a aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo aos indígenas adultos e mais tarde aos negros escravizados com o propósito de incutir valores morais a esses povos no sentido de catequizá-los. Esse desafio educacional torna-se ainda maior quando se pensa que o

acesso à cultura letrada não significa, em qualquer hipótese, ignorar a cultura e os saberes que os jovens, adultos e idosos trazem consigo, como fruto de suas vivências. De acordo com Haddad e Di Pierro (2000, p. 108-109), no Brasil Colônia, grande parte da população brasileira não sabia ler nem escrever, inclusive a elite:

No período colonial os religiosos exerciam sua ação educativa missionária em grande parte da colônia. Além de difundir o evangelho, tais educadores transmitiam normas de comportamento e ensinavam os ofícios necessários ao funcionamento da economia colonial, inicialmente aos indígenas e, posteriormente, aos escravos negros. Mais tarde, se encarregaram das escolas de humanidades para os colonizadores e seus filhos.

Conforme Haddad e Di Pierro (2000), no período Imperial (1822-1899), após a expulsão dos jesuítas, a educação de adolescentes e adultos se inseriu no processo de institucionalização do ensino através das iniciativas de aberturas de escolas noturnas. Nesse período, a educação escolar passa a ser entendida como necessária para a reorganização da sociedade brasileira e, por isso, deveria atingir toda a população, inclusive a pobre e analfabeta, a fim de torná-la apta a votar. As mudanças ocorridas no período Republicano (1899-1930) foram insignificantes, permanecendo a relação entre a Educação de Adultos e a filantropia, assim como a ideia da pessoa analfabeta ser considerada incapaz e improdutiva, até entrar em cena a preocupação com os altos índices de analfabetismo do país. Uma análise mais precisa da história da ação educativa para jovens e adultos no Brasil mostra-nos que não houve nenhuma política voltada para essa parcela da sociedade antes de 1930-1940.

Segundo Haddad e Di Pierro (2000), a EJA foi marcada pelo aparecimento e pela expansão do ensino supletivo organizado com grande abrangência no que tange à alfabetização de adultos no país. É importante destacar algumas iniciativas governamentais, como a Campanha Nacional de Alfabetização (CNA), a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), o primeiro Congresso Nacional de Educação de Adultos (CNEA) e o Seminário Interamericano de Educação de Adultos.

A EJA deveria seguir as propostas da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 5.692/71. Haddad e Di Pierro (2000), ao avaliarem o Mobral enquanto política educacional em seu caráter conservador. Instituído pela Lei n. 5.379/1967, no final da década de 1960, tinha como objetivo preencher os espaços deixados pelos movimentos de cultura popular, reprimidos pelo então governo ditatorial. O Mobral aparecia como promessa de alfabetizar as pessoas que não sabiam ler e escrever em dez anos. Os anos de 1970 se destacam pelo controle autoritário do Estado. O analfabetismo foi classificado como vergonha nacional pelo presidente do Brasil nesse

período. Tal governo chegou imposto, sem a participação dos educadores e de grande parte da sociedade. As argumentações de caráter pedagógico não se faziam necessárias.

Havia dinheiro, controle dos meios de comunicação, silêncio nas oposições, intensa campanha de mídia. Nesse período, o Mobral cresceu intensamente. No final desta década, os objetivos do Mobral passam por modificações que ampliam sua atuação, numa tentativa de mantê-lo ativo. Por meio da consolidação da Lei 5692/71, o Ensino Supletivo é regulamentado. Assim, este programa marca esta década (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Na década de 1980, o Mobral foi extinto e substituído pela Fundação Educar, que visava fomentar programas destinados àqueles que não tiveram acesso à escola ou dela foram excluídos.

Era vinculado ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) e atuava na supervisão e apoio financeiro dos programas de EJA vinculadas às prefeituras municipais ou às associações da sociedade civil. Na década de 90 a Fundação Educar foi extinta pelo governo Fernando Collor de Melo (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Após esse fato, o MEC criou o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), que tinha como objetivo mobilizar a sociedade em prol da alfabetização de crianças, jovens e adultos por meio de comissões envolvendo órgãos governamentais e não governamentais (DI PIERRO, 2001). Conforme Di Pierro (2001, p. 11),

O ano de 1990 foi declarado pela Organização das Nações Unidas como Ano Internacional da Alfabetização. Foi aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, que propunha uma abordagem global do problema educacional no mundo, uma importante ampliação do conceito de educação básica e ações coordenadas em vários níveis. Muitas das orientações dessa conferência dinamizaram reformas educativas que haviam se iniciado na década anterior em países em desenvolvimento, evidenciando que a educação ganhava destaque entre as demais políticas sociais. A Declaração de Jonthien deu destaque à educação de jovens e adultos, incluindo metas relativas à redução de taxas de analfabetismo, além da expansão dos serviços de educação básica e capacitação aos jovens e adultos, com avaliação sobre seus impactos sociais.

Assim, a década de 1990 é, para a EJA, uma década de muita atividade pública e política. O Brasil deflagrou um processo de encontros preparatórios para a formulação de um documento básico a ser encaminhado à V Conferência Internacional de Educação de Adultos (Confinteia), de 1997, em Hamburgo, na Alemanha. Esses encontros produziram muito mais do que um documento final. Produziram, também, um novo momento para a retomada das discussões acerca da EJA, porque se viabilizou,

pela convocatória, o (re)encontro de educadores, instituições e entidades governamentais e não governamentais, para colocar em cena o tema.

Foram organizados, a partir daí, em caráter permanente, alguns fóruns estaduais, com a finalidade de articular experiências, pessoas e condições para manter acesa a chama das discussões sobre o tema, oferecendo resistência organizada aos processos de desmantelamento da EJA e propostas para encaminhamento de questões na área (PAIVA, 1999). A partir daí, os fóruns de EJA passaram a exercer um papel preponderante no processo de construção dessa modalidade educacional.

Representam um importante espaço de diálogo, reivindicações, proposições e trocas de experiências, ou seja, um movimento que contribuiu para a organização da EJA no Brasil. Para França e Cearon (2012, p. 65): “[...] os Fóruns destacam-se com uma participação ativa no cenário nacional da EJA.” “[...] todos os Estados do Brasil, bem como o Distrito Federal, têm o Fórum de EJA organizado, conseguindo acompanhar com força o movimento internacional e nacional em favor da EJA”.

Na contramão desse movimento, no início dos anos de 1990, no governo Fernando Collor de Mello, a educação de adultos começou a perder espaço nas ações governamentais. A Fundação Educar foi extinta, em 1990, deixando um espaço vazio em termos de políticas para a EJA. A extinção da referida Fundação fez parte de uma série de ações do governo Collor, com o intuito de enxugar a máquina administrativa, promovendo cortes de subsídios estatais, controle da inflação e confisco de recursos financeiros do setor privado (HADDAD; DI PIERRO 2000). Assim, com extinção da Fundação Educar ocorre a descentralização política da EJA, transferindo a responsabilidade pública dos programas de alfabetização e pós-alfabetização aos municípios. De acordo com Di Pierro (2015, p. 199):

No Brasil, o reconhecimento do direito dos jovens e adultos à educação foi consequência do processo de democratização na transição dos anos 1980 e 1990, após 20 anos de ditadura militar, que produziu em 1988 uma Constituição avançada na garantia dos direitos sociais. Como em outras partes do mundo, a realização desses direitos foi limitada pelas políticas de ajuste macroeconômico e redefinição do papel do Estado. No Brasil, a mobilização da sociedade civil foi propulsora da conquista de direitos, como o reconhecimento dos jovens e adultos dentre os sujeitos do direito humano à educação, antes restrito às crianças e adolescentes. No plano internacional não foi diferente: encabeçadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), as diversas conferências, realizadas a partir dos anos 1990, sobre direitos sociais contaram com a participação ativa da sociedade civil para o reconhecimento de direitos pelos seus governos.

A participação da sociedade civil no processo de reconhecimento da EJA alavancou o direito dos jovens e adultos à educação. Todavia, conforme Di Pierro

(2015), todos os esforços empenhados para colocar a EJA na pauta das agendas governamentais frustraram, devido ao neoliberalismo, que contribuiu para o aumento das desigualdades sociais, ou seja, no Brasil e no mundo, os avanços relacionados à EJA ainda são considerados tímidos. Todavia, Haddad e Siqueira (2015, p. 89) indica um pequeno aumento nas taxas de alfabetização da população entre 15 e 24 anos.

No período (1990-2012), passou de 83%, para 89%. Em relação à alfabetização de adultos (população com 15 anos ou mais), houve um aumento de 76% para 84% no mesmo período. No campo legal, a EJA passa a ser considerada como modalidade da Educação Básica a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDB) nº 9394/96. Essa mudança significou um marco que reafirmar a institucionalização. No entanto, o artigo 38 dessa mesma lei continua a fazer referência aos cursos e exames supletivos, “[...] habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular” (BRASIL, 1996, p. 33). Além disso, a LDB rebaixou a idade de certificação via exame para 15 anos no Ensino Fundamental e 18 anos no Ensino Médio. Isso permitiu a entrada de alunos mais novos na EJA, regulamentada mais tarde pelo Parecer CNE/CEB nº 11/2000. A LDB/96 ainda traz no Título V, Capítulo II, dois artigos relacionados, especificamente, à EJA, nos quais o Poder Público, por meio dos sistemas de ensino, deverá assegurar gratuidade e continuidade educacionais àqueles que não puderam efetuar os estudos na idade considerada regular.

Diferentemente da Lei nº 5.692/71, os exames supletivos de conclusão do Ensino Fundamental serão realizados para maiores de 15 (quinze) anos e os de conclusão do ensino médio, para os maiores de 18 (dezoito) anos. Segundo Haddad e Siqueira (2015, p. 91), a EJA: “[...] é definida mais que um direito, mas como uma educação que se realiza ao longo da vida, sendo tanto consequência para o exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade.” É sabido que a EJA é composta por pessoas historicamente excluídas, tanto do sistema educacional como dos direitos sociais. Gadotti (2009, p. 14) corrobora:

A Educação de Adultos é o espaço da diversidade e de múltiplas vivências, de relações intergeracionais, de diálogo entre saberes e culturas. Ao lado da diversidade está também a desigualdade que atinge a todos, sobretudo num país injusto como o nosso: negros, brancos, indígenas, amarelos, mestiços, homens, mulheres, jovens, adultos, idosos, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, agricultores, pantaneiros, camponeses, sem-terra, sem-teto, sem-emprego. Das periferias urbanas e dos campos.

Assim, a EJA, como um direito de todos e todas, tem um longo caminho percorrido. Todavia, ainda há muito a ser realizado, seja nas pesquisas, nas políticas

públicas e diretrizes educacionais, formação de professores, etc. Portanto, como um campo aberto, está sujeito a várias participações, exposto a intervenções passageiras, podendo tornar-se um campo de amadores, desprofissionalizado, improvisado, de campanhas emergenciais (ARROYO, 2015). A história da educação dos adultos tem mostrado que as concepções e propostas dessa modalidade estão intrinsecamente relacionadas ao seu contexto social, político e econômico sejam em nível nacional ou internacional. O direito de jovens e adultos à educação está assegurado no campo da legalidade.

O MEC anunciou, em janeiro de 2003, que a alfabetização de jovens e adultos seria uma prioridade do Governo Federal, criando a secretaria extraordinária de erradicação do analfabetismo, cuja meta era erradicar o analfabetismo durante o mandato de quatro anos do governo Lula. Com o intuito de cumprir essa meta, foi lançado o programa Brasil Alfabetizado, que foi desenvolvido em 2004, em parceria com o Ministério da Educação (MEC). O Programa Brasil Alfabetizado atendeu a 157 municípios em seu primeiro ano. Sobre isso, Gadotti (2009, p. 11) ressalta:

O direito à educação é reconhecido no artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 como direito de todos ao “desenvolvimento pleno da personalidade humana” e como uma necessidade para fortalecer o “respeito aos direitos e liberdades fundamentais.” A conquista deste direito depende do acesso generalizado à educação básica, mas o direito à educação não se esgota com o acesso, a permanência e a conclusão desse nível de ensino: ele pressupõe as condições para continuar os estudos em outros níveis.

Em 2010, o Conselho Nacional de Educação (CNE) institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA; e Educação de Jovens e Adultos desenvolvidas por meio da Educação a Distância (EAD) (BRASIL, 2010). Esta resolução mantém:

[...] os princípios, os objetivos e as Diretrizes formulados no Parecer CNE/CEB nº 11/2000, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos e, quanto à Resolução CNE/CEB nº 1/2000, amplia o alcance do disposto no artigo 7º para definir a idade mínima também para a frequência em cursos de EJA, bem como substitui o termo “supletivo” por “EJA”, no caput do artigo 8º, que determina idade mínima para o Ensino Médio em EJA, passando os mesmos a terem, respectivamente, a redação constante nos artigos 4º, 5º e 6º desta Resolução. (BRASIL, 2010, p. 1).

Em 2014, é aprovado o novo Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de dez anos, a contar da publicação da lei, na forma do anexo, com vistas ao cumprimento do disposto no art. 214º da Constituição Federal (BRASIL, 2014). O art. 2º desta lei reforça algumas diretrizes do plano anterior e estabelece outras, como a

erradicação do analfabetismo; a universalização do atendimento escolar; valorização dos(as) profissionais da educação; melhoria da qualidade da educação, entre outras diretrizes. A meta 3 do PNE (BRASIL, 2014, p. 53) é: “[...] universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de quinze a dezessete anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para oitenta e cinco por cento.” De acordo com Di Pierro e Haddad (2015, p. 213),

A ênfase na qualificação profissional da mão de obra marca também a abordagem conferida à EJA no segundo Plano Nacional de Educação (PNE, 2014). O documento não adota o conceito de aprendizagem ao longo da vida, mas faz menção ao objetivo de superação do analfabetismo e menciona os jovens e adultos nas metas de universalização da educação básica e inclusão escolar das pessoas com deficiência. Duas das 20 metas do PNE referem-se especificamente à EJA: a meta nove propõe “[...] elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional [...]”; e a meta 10 “[...] oferecer, no mínimo, 25% das matrículas de EJA, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional [...]”; desdobrando-se cada uma delas em desafiadoras estratégias de políticas.

A descontinuidade nas propostas e campanhas referentes à EJA sempre foi uma constante. Ao longo da história, as campanhas de alfabetização de jovens e adultos estiveram ligadas à lógica do capital e do mercado. O intuito sempre foi mão de obra barata para atender às demandas impostas pelo processo industrial. Assim, os programas e projetos foram incapazes de acabar com o analfabetismo e a desigualdade social existentes no país, reforçando a fragmentação e a descontinuidade dos programas federais ao longo dos tempos, como fica evidenciado no quadro a seguir:

Quadro 03: Campanhas e Programas para erradicação do analfabetismo no Brasil 1947-2013.

PERÍODO	CAMPANHA/PROGRAMA
1947-1950	CEAA- Campanha de educação de Adolescente e Adultos
1952	CNER- Campanha Nacional de Educação Rural
1958-1960	CNEA- Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo
1961	MEB- Movimento de Educação de Base
1964	PNA- Programa Nacional de Alfabetização
1967-1985	Mobral- Movimento Brasileiro de Alfabetização

1985-1990	Educar- Fundação Nacional de Educação de Jovens e Adultos
1990-1992	PNAC- Fundação Nacional de Educação e Cidadania
2007	Topa- Programa Todos pela Alfabetização
2003-2013	PBA- Programa Brasil Alfabetizado

Fonte: Base em dados de Haddad e Di Pierro (2000) e Paiva (2015).

Apesar dos dados do Governo que afirmam a participação e a preocupação deste para com a EJA, bem como o acréscimo e a melhoria da oferta educacional para esses alunos, estudiosos desta área apresentam informações que apontam para outra direção: o total descaso com esta modalidade educacional, como já evidenciamos. Uma prova disso é que, com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), em 1996, a EJA não foi contemplada. Tal fundo passou a vigorar, opcionalmente, no ano seguinte, e somente a partir de 1998 entrou em pleno vigor.

Em 2007 foi criada a Lei nº 11.494, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), com validade até 2020. A sua criação teve o objetivo de abranger toda a educação básica. Assim, a EJA, como modalidade da educação básica, passa a fazer parte deste fundo. Esta lei trouxe consigo alguns pontos positivos e outros pontos que levam os estudiosos da EJA e os militantes desta área a criticá-la com veemência (CARVALHO, 2011). De acordo com Di Pierro e Haddad (2015, p. 209),

A inscrição da EJA no Fundo de Desenvolvimento e Manutenção da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), com vigência de 2007 a 2020, realizou-se de forma progressiva e em condições desfavoráveis, pois o fator de ponderação atribuído às matrículas efetuadas nos cursos presenciais da modalidade é o menor de todas as demais etapas e modalidades, existindo um teto de gasto que não pode exceder 15% do total. Ainda assim, os recursos disponibilizados são maiores que aqueles com os quais a modalidade contava até então. Nos anos subsequentes, as matrículas presenciais da EJA passaram a ser consideradas também nos programas federais de alimentação e transporte escolar, do livro didático e descentralização de recursos para as escolas, melhorando substancialmente as condições de oferta, de ensino-aprendizagem e de permanência dos estudantes na escola.

No que concerne à formação de professores, o (FUNDEB), em seu Art. 22, preconiza que, pelo menos 60% dos recursos anuais totais do Fundo sejam destinados ao pagamento da remuneração dos profissionais do magistério da educação básica em efetivo exercício na rede pública, não mencionando em nenhum momento a possibilidade de utilização de parte deste percentual para aperfeiçoamento ou

formação. Desta forma, despesas realizadas com aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação são compreendidas como manutenção e desenvolvimento do ensino, conforme expresso no Art. 70 da LDB/1996, não podendo ser mais utilizados recursos da parcela dos 60% do (FUNDEB).

Ao incluir todas as modalidades que compõem a Educação Básica, o FUNDEB acabou beneficiando a EJA, pois esta não era incluída no fundo anterior, trazendo, assim, um novo ânimo para essa modalidade educacional. Assim, a partir daí, surgia uma garantia de recursos para os municípios ou estados que resolvessem cumprir suas obrigações de manutenção ou abertura de novos cursos de EJA em todo o país.

Um dos objetivos de ambos os fundos (FUNDEF e FUNDEB), era a valorização dos profissionais da educação. Isso se tornaria viável por meio do investimento na formação de professores e professoras de todas as modalidades educacionais. Todavia, apesar de alguns avanços nesse sentido, ainda há muito a ser feito. A formação docente para as especificidades da EJA continua à margem, reflexo da ausência de políticas e investimentos. Como consequência, dentre outros aspectos, os docentes são os mesmos do ensino regular, que muitos não têm uma formação específica para trabalhar na EJA e tentam adaptar e reproduzir, muitas vezes, mesmas metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem que estabelecem com crianças. É consenso entre professores que à EJA é oferecido o que sobrou das outras modalidades do diurno. A merenda escolar, na maioria das vezes, não contempla os alunos que saem do trabalho direto para a escola, com fome. Ou seja, a luta pela EJA é de todos e está longe de terminar (DI PIERRO, 2003).

É de fato possível notar que a EJA realmente constitui um campo complexo; é um terreno de confrontos que reflete os diversos interesses presentes em nossa sociedade. A formação de professores continua sendo um dos grandes desafios da educação básica no Brasil. Conforme dados do censo escolar de 2009, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa (INEP), eram cerca de 638.800 mil professores que atuavam na Educação Básica Brasileira sem a formação mínima exigida. Ventura e Bonfim (2016, p. 12-13) defendem:

[...] que uma proposta curricular de formação docente é expressão de relações de hegemonia num dado momento histórico, o que nos ajuda a compreender as lacunas em relação à EJA nas licenciaturas. Paradoxalmente, boa parte da produção atual sobre a EJA pauta-se na potencialidade da modalidade na formação para uma cidadania abstrata, supostamente capaz de atenuar os antagonismos de classe da sociedade capitalista, de superar a tradição histórica da educação compensatória e na visão redutora que aborda a EJA apenas no sentido de reposição de estudos via escolarização. Estas formas de

pensar a EJA, na nossa avaliação, concorrem para a produção de ideias que “evadem a compreensão de como a realidade se produz em todas as suas dimensões (econômica, política, cultural, educacional etc.)” Além disso, secundariza o fato de que o sistema-capital não promoverá a educação que efetivamente interessa aos trabalhadores de forma a concorrer voluntariamente para a corrosão de suas próprias bases.

Percebemos que é preciso romper com a ideia de educação compensatória na EJA, ideia esta que vem se perpetuando. Esta modalidade educacional não pode e nem deve restringir-se à compensação da educação básica, não adquirida no passado, para responder às múltiplas necessidades formativas que os indivíduos têm no presente ou terão no futuro. Para que isso não ocorra, é necessário que o educador conheça seus alunos, a fim de conhecer suas demandas, expectativas, vivências, anseios e a diversidade cultural que abriga esta modalidade (FREIRE, 1987). Os sujeitos da EJA possuem conhecimentos que foram construídos ao longo da sua trajetória de vida, os quais devem ser valorizados. Quando ingressam na escola, cabe ao professor e à professora identificar as capacidades, dificuldades e potencialidades de cada um. A EJA deve ir muito mais além de ensinar a ler e escrever.

Assim, compreender as especificidades da EJA pressupõe compreender que, para atendê-las, é necessário que o professor e a professora possuam saberes igualmente específico. E os sujeitos da prática, por sua vez, devem ser compreendidos como sujeitos sociais, ativos e autônomos. A EJA é um direito inquestionável e, por isso, deveria estar disponível para todos, como prescreve a nossa lei maior, a Constituição Brasileira/1988, que concede ao jovem e ao adulto a possibilidade de cursar o ensino fundamental, conforme consta na Constituição Federal (1988, art. 205): “[...] A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” No entanto, o que se observa é que a EJA ainda se configura como um espaço de lutas e conflitos pelas suas especificidades.

Mesmo tendo alguns avanços políticos e pedagógicos, verificam-se ainda, na prática docente, atividades inapropriadas para a EJA e o desconhecimento das instruções normativas de organização dessa modalidade, conforme o Parecer (CNE/CEB 11/2000, p. 58), que recomenda um maior preparo do docente que atua na EJA: “[...] As licenciaturas e outras habilitações ligadas aos profissionais da educação não podem deixar de considerar, em seus cursos, a realidade da EJA.” Portanto, mesmo diante desta recomendação, é possível verificar que ainda há um despreparo,

um desconhecimento acerca da EJA, e os professores não se sentem seguros para estabelecer um diálogo e uma interação com esses sujeitos, uma vez que, além da formação para a docência, o professor deve compreender como atender às complexidades e às especificidades da EJA.

O referido parecer ainda enfatiza que a EJA não pode ser considerada como uma reprodução aligeirada do Ensino Fundamental, uma vez que é uma modalidade específica da educação básica, nas etapas do ensino fundamental e médio, constituída de especificidades próprias, devendo, portanto, receber atenção adequada, de forma a atender aos princípios propostos na LDB/1996. Todavia, o currículo da EJA não pode ficar aquém das outras modalidades. Nesse sentido, o professor deve considerar a faixa etária dos alunos, suas origens sociais e vivências familiares, seus valores, suas culturas, seus modos de ser e viver e, a partir disso, organizar o seu trabalho no intuito de atender às especificidades de cada um.

É comum notar o desenvolvimento de atividades incoerentes com a realidade desta modalidade educacional e o desconhecimento por parte de gestores e professores acerca desta. A partir das ideias do educador Paulo Freire, surge a necessidade de uma maior preocupação com a educação dos jovens e adultos que frequentam a EJA, e, nesse contexto, a formação dos professores e professoras se torna fundamental no sentido de atender e oferecer uma educação de qualidade a estes sujeitos. Dessa forma, ainda são muitos os desafios a serem enfrentados. Entre estes, a formação docente dos professores e professoras que atuam nessa modalidade educacional, pois educar jovens e adultos não se limita apenas a apresentar os conteúdos sistematizados pela escola; implica trabalhar valores, respeito à dignidade humana e principalmente reconhecer as diversidades que permeiam o contexto da EJA.

3.2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA BAHIA

A Educação de Jovens e Adultos na questão ensino-aprendizagem muito ainda tem que ser desenvolvido. E nessa perspectiva, é necessário que os currículos sejam adequados a esses sujeitos, valorizando os conhecimentos produzidos de suas experiências, para isso o Estado deve propor políticas públicas que atendam às reais

necessidades da Educação de Jovens e Adultos, respeitando suas especificidades. O Estado da Bahia tem ofertado no sistema público de ensino a Educação de Jovens e Adultos, cumprindo assim as leis que regem essa modalidade de educação. De acordo com Paiva (2007) em 1998 foi proposto pela Gerência de Educação Básica de Jovens e Adultos, o curso de Aceleração I e II, que correspondiam ao primeiro segmento e ao segundo segmento do ensino fundamental, divididos em dois estágios cada um. No ano 2000 o programa foi ampliado para atender ao ensino médio, o qual foi denominado Aceleração III.

Além de apresentar uma Educação de Jovens e Adultos semiestruturada, a Bahia mantém baixos índices de desenvolvimento estudantil para com a disciplina de matemática. Dados do IDEB e do ENEM revelam a falta de capacidade para algumas áreas que envolvem o cálculo e o raciocínio matemático. Por mais que não exista uma avaliação específica para os estudantes jovens e adultos, faz-se necessário afirmar que estes dados refletem a situação dos estudantes da EJA também, que logo em seguida passam para o ensino médio regular.

O programa tinha como argumento que os conhecimentos de mundo e os saberes da prática permitem aos jovens e adultos avançarem em seus processos de aprendizagem, sustentando a ideia da aceleração como princípio da educação então oferecida, por meio de um curso com duração total de quatro anos. Essa maneira de organizar foi uma das estratégias usadas pelo governo para “vencer as restrições impostas pelo (FUNDEF) Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério à EJA, concorrendo, assim, a recursos de programas federais (Programa Aceleração da Aprendizagem) e aplicando-os” (PAIVA, 2007, p. 5). Como não houve mudanças significativas na política de Educação de Jovens e Adultos no Estado da Bahia, nos cursos de Aceleração, foi necessário repensar os programas, e em 2009 foi implantada nas escolas a proposta da EJA, partindo do princípio da Educação ao longo da vida.

A proposta para a EJA na Bahia foi pensada e construída por educadores, alunos, gestores, coordenadores pedagógicos das Diretorias Regionais de Educação – DIREC, atualmente são chamados de (NTE) Núcleos Territoriais e Universidades públicas do Estado da Bahiab(UNEB); Movimentos Sociais; Movimento de Educação de Base (MOVA) Gestão Pública (Secretaria de Educação do Estado - SEC/BA) e Fóruns Regionais de EJA. Esses segmentos discutiram e elaboraram um documento apontando que a educação é compreendida como processo formativo.

Ela está pautada pelo dever do Estado de garantir a Educação Básica às pessoas jovens e adultas, na especificidade do seu tempo humano, ou seja, considerando as experiências e formas de vida próprias à juventude e à vida adulta (BAHIA, 2009, p. 9). Foi nessa perspectiva que a EJA foi estruturada por tempos formativos, com seguinte organização:

1º Tempo: Aprender a Ser, contendo 03 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Identidade e Cultura; Cidadania e Trabalho; Saúde e Meio Ambiente); 2º Tempo: Aprender a Conviver, contendo 02 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Trabalho e Sociedade; Meio Ambiente e Movimentos Sociais); 3º Tempo: Aprender a Fazer, contendo 02 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Globalização, Cultura e Conhecimento; Economia Solidária e Empreendedorismo). (BAHIA, 2009, p. 20).

A estrutura curricular buscou a construção coletiva e a aprendizagem é baseada em Tempos Formativos, Eixos Temáticos e Temas Geradores. Com isso, tenta contribuir para a formação escolar dos sujeitos da EJA não mais por disciplinas, mas sim por áreas de conhecimento, por meio de um material didático que atenda às especificidades da EJA (BAHIA, 2009, p. 17). Porém, foi apenas em 2014 que os alunos da EJA do ensino médio tiveram acesso a livros didáticos.

Nesse sentido, o currículo é organizado de forma a propor práticas dialógicas e emancipatórias, valorizando os saberes construídos fora da escola, que podem ser um ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. De acordo com a proposta de EJA da Bahia, é preciso atuar na EJA “adequando a metodologia, relacionada ao mundo do trabalho, devendo, portanto, possibilitar a problematização da realidade existencial e favorecer o aprender a conhecer e o fazer fazendo” (BAHIA, 2009, p.15). Para a efetivação dessa proposta, a SEC/BA promete garantir a formação em serviço dos educadores da EJA, para que não fiquem apenas no campo teórico, uma vez que, geralmente, as propostas não são vivenciadas nas salas de aulas. Apesar de terem sido construídos coletivamente, muitos educadores de jovens e adultos desconhecem a proposta ou simplesmente não aceitam, muitos acham difícil de executar, pois não tiveram formação continuada para isso.

Em relação ao acompanhamento da aprendizagem, o documento orienta que ele deve ser feito considerando que a EJA deve levar em conta as especificidades dos tempos humanos e as diversas formas de organização de vida, trabalho e sobrevivência dos coletivos populares, considerando o contexto (acompanhamento do

percurso), a ação (espaço de aprendizagem) e a reflexão (o trabalho educativo). (BAHIA, 2009),

Em relação à progressão entre os Tempos Formativos (Aprender a Ser, Aprender a Conviver e Aprender a Fazer), recomenda-se que a progressão do(a) educando(a) tenha por base os critérios de aprendizagem previamente estabelecidos pelas Secretarias e Unidade Escolar, os quais consideram os objetivos gerais de cada área do conhecimento indicados pelo MEC na Proposta Curricular da EJA. Salienta-se, ainda, que os critérios de acompanhamento da aprendizagem devam ser conhecidos por todos os sujeitos do processo educativo. (BAHIA, 2009, p.20).

Quanto aos componentes curriculares, os tempos formativos são organizados da seguinte forma: as disciplinas que compõem o 1º Tempo formativo nos Eixos I, II e III são: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia, História, Artes e Atividades Laborais; as disciplinas que compõem 2º Tempo formativo nos Eixos IV e V são: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, Geografia, História, Artes e Atividades Laborais. As disciplinas que compõem o 3º Tempo formativo são: no 1º ano (Eixo VI): Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Língua Estrangeira, Geografia, História, Sociologia, Filosofia, Artes e Atividades Laborais. No 2º ano (Eixo VII): Matemática, Física Química, Biologia, Artes e Atividades Laborais.

Em relação aos Eixos temáticos e aos Temas geradores, o modelo curricular da EJA é organizado da seguinte forma:

1º Tempo: Aprender a Ser; Eixos Temáticos: Identidade e Cultura, Cidadania e Trabalho; Saúde e Meio Ambiente; Temas Geradores: Diversidade Cultural; Gênero: o lugar da mulher na sociedade; Identidade afro-brasileira e indígena; Família e sociedade plural: crise e sentidos; Ações Coletivas para construção da cidadania; Aldeia e quilombos: espaço de luta e resistência; O cidadão como sujeito de direito e deveres; O desemprego, a fome e suas consequências; A saúde do planeta; Direito a qualidade de vida dos setores populares; Segurança e defesa da vida; As drogas lícitas e ilícitas como ameaçam à vida.

2º Tempo: Aprender a Conviver; Eixos Temáticos: Trabalho e Sociedade; Meio Ambiente e Movimentos Sociais; Temas Geradores: Relações de poder no mundo do trabalho; Experiências históricas de opressão; Estratégias de emancipação e participação política nas relações de trabalho; O movimento sindical e as relações de trabalho; Trajetória dos movimentos sociais; Concepção e meio ambiente e suas implicações; Movimentos em defesa do meio ambiente; Atuação das lideranças populares em defesa da vida.

3º Tempo: Aprender a Fazer; Eixos Temáticos: Globalização, Cultura e Conhecimento; Economia Solidária e Empreendedorismo; Temas Geradores: A sociedade globalizada; O conhecimento como instrumento de poder e inserção social; Informação ou conhecimento; A escola como espaço de socialização e construção de conhecimento; A economia a serviço da vida; O cooperativismo como prática solidária; Agricultura familiar; Desenvolvimento autossustentável e geração de renda. Conforme a nota apresentada pela SEC/BA, no modelo curricular da EJA os temas Geradores devem ser considerados:

Como conhecimentos primeiros, indicados como possibilidades de Estudo/Trabalho e não como imposições, os Educadores devem identificar, junto aos coletivos de sujeitos da EJA, temas que sejam próprios à realidade desses e de necessidade de estudo. Desses temas, devem emergir os conteúdos das diferentes Áreas de Conhecimento e disciplinas, para estudo e aprofundamento. (BAHIA, 2009, p. 26).

A análise da proposta curricular para a EJA na Bahia sugere ter como base teórica os princípios Freirianos, onde a contextualização e o respeito à realidade desses alunos constituem princípios fundamentais. Fica latente a necessidade de um investimento na formação de professores, além de possibilitar a esses alunos o acesso às Tecnologias e a um material didático adequado, pois, se isso não acontecer, essa proposta ficará apenas no discurso, e continuaremos repetindo e reproduzindo na EJA as práticas do ensino regular. Essa prática pressupõe o reconhecimento, para além dos saberes acadêmicos, dos saberes e fazeres que os sujeitos da EJA trazem consigo, de seu cotidiano. O documento orienta o currículo da EJA, na visão da pedagogia crítica, que possibilita a emancipação dos sujeitos, tendo o diálogo presente numa prática crítica e reflexiva, respeitando os saberes da experiência de vida e de trabalho desses sujeitos. Com tamanha diversidade desses sujeitos, que na sua grande maioria:

São negros e, em especial, mulheres negras. São moradores/moradoras de localidades populares; operários e operárias assalariados(as) da construção civil, condomínios, empresas de transporte e de segurança. Também são trabalhadores e trabalhadoras de atividades informais, vinculadas ao comércio e ao setor doméstico. (BAHIA, 2009, p. 11).

Muitas dessas pessoas não ingressaram na escola ou tiveram que interromper seu processo de escolarização pela necessidade de trabalho ou por vários motivos excludentes, motivos esses que são oriundos das desigualdades socioeconômicas da sociedade brasileira. Entretanto, ao retornarem às unidades escolares, diversos sujeitos afirmam que estão realizando um sonho; que já criaram os filhos e agora é a sua vez de estudar; que a escola é muito importante para eles.

Para atender aos direitos da EJA que ao longo da história da Educação em nosso país foi negado, o Estado insere a EJA no campo do direito social e de responsabilidade pública, estabelecendo uma política, ainda incipiente, específica de EJA, exercendo parcialmente a sua função. Entretanto, ainda há muito que ser feito a favor da EJA. É preciso garantir currículo, metodologias adequadas, concursos específicos e materiais didáticos que atendam às especificidades da modalidade, além de oferecer formação inicial e continuada aos professores que atuam na EJA.

Além de ofertar os Tempos Formativos nos Colégios Estaduais, a política de Educação de Jovens e Adultos na Bahia através da SEC, oferta o Tempo de Aprender, Posto de Extensão, Educação Prisional, Exame Supletivo (CPA) e o TOPA na modalidade da EJA. O Tempo de Aprender é um curso de matrícula e estrutura didática semestral. As aulas são semipresenciais e os alunos podem frequentar a escola três vezes por semana. O curso é composto de dois segmentos (o Tempo de Aprender I e o tempo de aprender II, equivalentes ao 2º segmento da educação fundamental e ao ensino médio) distribuídos ao longo de quatro anos (SEC/BA, 2015). O Posto de Extensão é um programa de ampliação das ofertas educacionais para a população de jovens e adultos trabalhadores, desenvolvido em parceria com órgãos, empresas públicas e privadas, vinculado a uma escola da rede estadual de educação (BAHIA, 2015).

A Educação Prisional visa à garantia de acesso à educação como direito daqueles que estão privados de liberdade. As aulas ocorrem dentro das Unidades Prisionais da Capital e também no interior. Com isso, a Secretaria da Educação e a Secretaria da Justiça e Direitos Humanos conjugam esforços para a implantação de cursos presenciais de EJA em todas as unidades Prisionais do Estado (BAHIA, 2015).

Os Exames Supletivos são realizados no Estado da Bahia pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), sendo que as idades mínimas para realização dos exames são 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio. O candidato pode se inscrever nos Centros de Educação de Jovens e Adultos e prestar os exames. (SEC/BA, 2015). O Programa TOPA (Todos pela Alfabetização), por sua vez, consiste em uma parceria entre a SEC/BA e prefeituras, entidades e organizações não governamentais, realizando “estudos e pesquisas, formação continuada de professores alfabetizadores, desenvolvimento de instrumentos e mecanismos de acompanhamento e avaliação, produção de material didático-pedagógico, dentre outras ações que assegurem a sua efetividade, visando erradicar o analfabetismo na Bahia”.

Observamos que tem sido um desafio para o estado viabilizar a efetivação das Políticas da EJA, o mesmo necessita garantir uma formação continuada dos professores bem como propiciar o acesso a materiais adequados para essa modalidade de educação. Se uma formação não for viabilizada pela Secretaria de Educação para promover o entendimento dessa proposta, ela tem grandes possibilidades de ficar apenas no campo teórico e não atingir as salas de aula.

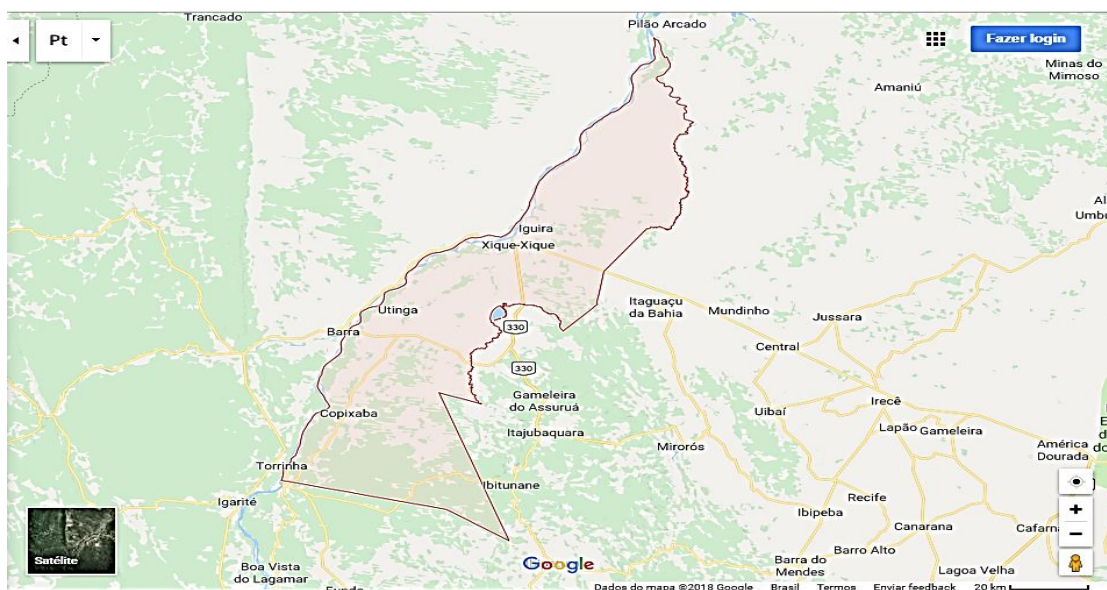
Nesse sentido, observamos que o uso da metodologia de resolução de problemas pode ser uma possibilidade real de trabalho com essa proposta especificamente quando trabalhamos com os temas geradores, porque deles podem emergir a problematização e a interação das TIC'S na resolução de problemas matemáticos na EJA. Utiliza-se de instrumentos que fortaleçam no alunado o desejo para resolver os problemas propostos. Os problemas apresentados permitem que estudantes busquem melhores alternativas para resolução, sendo eles, na maioria dos casos, livres para buscar a própria saída com fins na concretização da atividade.

3.3 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO MUNICÍPIO DE XIQUE-XIQUE

Esta pesquisa foi realizada no município de Xique-Xique Bahia localizado na região Nordeste do país. O Município é situado à margem direita do Rio São Francisco, e possui um porto fluvial de grande importância para a economia da região. Partindo de Salvador: BR-324, depois a BA-052 Estrada do Feijão. A distância entre a cidade de Salvador Bahia e a cidade de Xique-Xique Bahia é de 585 km. O tempo estimado do percurso da viagem entre as duas cidades é de aproximadamente 9 h 7 min. Sua população estimada em 2017 era de 48 365 habitantes.

Sua economia foi por muito tempo baseada na agricultura e comércio. Mas, atualmente o município está com a construção de diversos Parques Eólicos gerando muitos empregos e renda no município.

Figura 05: Município de Xique-Xique



Fonte: www.googlemaps.com.br

No dia 14/05/2018, entramos em contato com a gestora da Escolas Municipal Reunidas César Zama para apresentar nossa intenção de pesquisa. Após esse primeiro contato, tivemos um encontro com a Coordenadora Pedagógica para organizar um encontro com os alunos para uma conversa informal. Depois marcamos outro encontro para apresentar a proposta de pesquisa e convidá-los a participar dessa investigação. Essa escola faz parte da rede municipal de ensino, o qual faz parte das 16 escolas que oferecem a Educação de Jovens e Adultos no município. Esta escola sempre ofertou a EJA, porém esse ano com uma nova gestão à frente da Unidade Escolar esta apresentou um novo projeto educacional para o ensino noturno, bem mais estruturado no modo que a permanência e o sucesso dos sujeitos da EJA fossem melhor que os outros anos. A escolha desse lócus se justifica pela forma como essa escola foi estruturada.

Esse novo projeto surge visando a “efetivação de políticas públicas destinadas à garantia do direito à educação dos estudantes trabalhadores e trabalhadoras”. Nessa perspectiva, objetiva “[...] reorganizar tempos e espaços de aprendizagem e oferecer uma estrutura pedagógica capaz de assegurar um ambiente favorável à construção de conhecimentos, articulados aos saberes práticos da vida e que atendam aos interesses dos estudantes” (BAHIA, 2013, p.2). Essa nova escola surge com uma nova gestão que impõe uma estrutura administrativo-pedagógica diferenciada. A estrutura

pedagógica da escola atualmente se constitui em: Diretora, vice-diretores, secretária e professores. A escola tem quatro salas e oferta o ensino Fundamental II do 6º ao 9º ano na modalidade EJA, os quais esse ano de 2019 tem matrículas ativas de 162 estudantes.

Tendo como referência os objetivos específicos dessa investigação, os sujeitos partícipes dessa pesquisa foram 24 alunos da EJA do Fundamental II. A escolha desse público se deu pela grande dificuldade dos estudantes em resolução de problemas matemáticos e como isso seria possível utilizando os recursos da tecnologia.

Em 14/05/2018, em uma reunião pedagógica na Escolas Reunidas César Zama, apresentamos a proposta de pesquisa à equipe gestora. Explicamos através de slides o tema, justificativa, metodologia e objetivos da pesquisa. Justificamos que a construção desse projeto de pesquisa surgiu da minha inquietação em acompanhar a dificuldade dos estudantes da EJA em utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação na resolução de problemas e como a Educação matemática pode contribuir. Os objetivos organizados desse encontro foram:

- Apresentar a intenção de pesquisa à equipe gestora e aos alunos;
- Levantar dados da escola quanto ao ensino da matemática e a resolução de problemas matemáticos e a construção de conhecimento dos estudantes perante a disciplina;
- Conhecer a realidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa;
- Levantar dados sobre o uso das TIC, o MATHWAY, na escola e na disciplina de matemática;
- Propor soluções para aplicação do MATHWAY e das redes sociais para resolução de problemas matemáticos.

Com isso foi possível detectar através dos resultados coletados que o uso das TIC na resolução de problemas matemáticos é sim uma ferramenta necessária para facilitar o cotidiano dos alunos da EJA no ensino da matemática. Sendo uma ferramenta eficiente faz-se necessário que educadores busquem por meios de processos formativos, evoluírem os métodos de ensino na tentativa de conquistar aprendizagens significativas. Essa mudança parte também de novas posturas dos educadores.

Diante do exposto, propomos no próximo capítulo algumas reflexões sobre a EJA na Educação Matemática e o uso das tecnologias na resolução de problemas matemáticos.

4 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TIC NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Neste capítulo abordaremos a Educação Matemática e a relação das TIC e a resolução de problemas matemáticos. Fazemos uma abordagem sobre a Educação Matemática e a Educação de Jovens e Adultos, o uso das Tecnologias e a Educação de Jovens e Adultos e a Resolução de Problemas na Educação de Jovens e Adultos.

4.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E TECNOLOGIAS

Sabe-se que em tempos atuais a educação brasileira passa por um processo de transformação diante das novas exigências educacionais, propostos pela Constituição. O século XX, ao longo de tantas reformas sociais, mostrou-se um provocador de muitos movimentos de mudança na Educação Matemática mundial e brasileira. A Educação Matemática foi se tornando um assunto de grande interesse, sendo muitas vezes responsável por inúmeras discussões no campo educacional.

O movimento da Educação Matemática nos anos 70, foi conduzido por matemáticos como Benedito, Afonso dentre outros especialistas da área de Educação, que acreditavam que a Educação Tradicional era inadequada para o estudo da matemática. Esse movimento visava destacar a importância de levar em consideração a realidade do aluno, levando-o à compreensão e à construção do seu próprio conhecimento matemático. Discussões no campo da Educação Matemática no Brasil e no mundo mostram a necessidade de se adequar o trabalho escolar às novas tendências que podem levar a melhores formas de ensinar e apreender matemática.

Deve-se criar nos estudantes uma consciência para que estes apreciem o verdadeiro papel da Matemática e que este ensino seja desvinculado de vez do ato de repetição e memorização.

A resolução CNE/CEB-11/2000 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, destaca a importância de considerar as peculiaridades dessa modalidade de educação, respeitando os perfis e as faixas etárias dos educandos. Com isso, a Matemática enquanto componente da EJA deve

estar voltada às especificidades desses sujeitos que iniciam ou reiniciam sua formação. De acordo com Borges (2010);

Discutir Matemática na Educação de Jovens e Adultos implica necessariamente compreender a experiência social, cultural e pessoal de sujeitos excluídos do sistema regular de ensino que se inserem num ambiente de práticas de ensino e aprendizagem da Matemática. (BORGES, 2010, p. 30).

A Matemática faz parte da grade curricular da EJA, sendo de grande importância na formação do caráter sócio educacional do educando. Ao adentrar na EJA, o professor deve mostrar a Matemática como uma ferramenta construtora do conhecimento e não uma disciplina cheia de regras e teorias decorativas que reprova. Deve-se aproveitar ao máximo a experiência de vida do aluno, estimular ideias novas, deixar que eles busquem na sua vivência soluções para situações problemas correlacionadas ao seu meio social, dando oportunidade de vários tipos de resoluções. Nesse sentido, os conhecimentos prévios dos educandos podem ser o ponto de partida para a aquisição dos conteúdos matemáticos.

Para Fonseca (2005) só ocorrerão mudanças na Educação Matemática de jovens e adultos, quando refletirmos sobre a formação dos educadores que atuam na EJA. Neste sentido, ela elege três pontos cruciais: a intimidade com a Matemática, sua sensibilidade para as especificidades da vida adulta e sua consequência política.

A Educação Matemática de Jovens e Adultos deve promover a compreensão e privilegiar a ação reflexiva dos educandos. Muitos alunos já trazem consigo domínio de conteúdos matemáticos, ou seja, a matemática usada no seu cotidiano. Isso reflete positivamente na sala de aula, pois eles recorrem ao professor para sistematizar esses conhecimentos. Nessa perspectiva, o processo educativo deve conceber a Matemática enquanto um fenômeno social e cultural, produzida por grupos e nas relações de convivência e sobrevivência entre eles, sendo que a Educação Matemática tem papel fundamental nesse contexto (BISHOP, 1988, 1999; D'AMBROSIO, 2005).

De forma incisiva, D'Ambrósio (2005) afirma que a matemática está situada no núcleo do desenvolvimento social. Portanto deve ser considerado na interpretação de uma vasta gama de fenômenos sociais. Contudo o papel é também indeterminado na medida em que as conquistas da tecnologia e da ciência, incluindo-se a própria Matemática, podem se traduzir tanto em maravilhas como horrores (D'Ambrósio). Assim trazer a Matemática à ação é um empreendimento arriscado.

Outra perspectiva de revolução da Educação Matemática é a junção com a Tecnologia da Informação que segundo e Borba (1999) “a Internet e as interfaces

associadas criaram uma nova forma de pensarmos a (TI) em Educação Matemática”. Devemos oferecer estes avanços no conhecimento e no desenvolvimento de novas tecnologias aos sujeitos da EJA com a Educação Matemática, garantindo não só o acesso, mas sua permanência e posterior sucesso destes sujeitos.

Diante disso propomos uma Educação Matemática de Jovens e Adultos que seja pautada em princípios legais, pois a Matemática é uma das mais importantes ferramentas da sociedade moderna, que contribui para a formação do futuro cidadão, que se engajará no mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas.

Segundo Borba (2007), a importância da Tecnologia para o trabalho com a matemática é pontencializadora e cidadã. Estudos comprovam que o uso e o acesso à informática por parte de alunos e professores afeta a produção cada vez mais de conhecimento. É preciso levar em consideração que a cibercultura é uma realidade entre estudantes da atualidade e que se define pela cultura existente na internet. Esta cultura é construída a partir de redes sociais, sites de relacionamento e, como toda cultura, apresenta aspectos positivos e negativos. Cabe à educação saber utilizar este dispositivo ao seu favor, no fortalecimento educacional.

O presente estudo traz também uma concepção de que a Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam à resolução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa. A busca pelo avanço tecnológico existe desde a era primitiva, quando o homem buscava desenvolver ferramentas que facilitassem sua vida. O homem se valeu da técnica ou instrumentos desde o fim da era glacial e nas eras Mesolítica, Neolítica e Paleolítica como forma de sobrevivência e, com o tempo foi aprimorando o uso da técnica para a satisfação de suas necessidades (GRINSPUN, 2009).

Entretanto, a tecnologia na forma como conhecemos hoje, teve sua ascensão a partir do fim do Século XX e início do Século XXI, com a ampliação dos meios de comunicação e informação. Para Kenski (2007, p. 24) a tecnologia é “o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”. TIC é a abreviação de “Tecnologia da Informação e Comunicação” e pode ser vista como um conjunto de recursos tecnológicos que interagem entre si, possibilitando a comunicação entre vários tipos de processos, reunindo, distribuindo e compartilhando informações. Sobre as TIC, Brum e Moleri (2010) afirmam que:

As tecnologias de informação e comunicações (TIC) são um termo que se emprega atualmente para fazer referência a uma ampla diversidade de serviços, aplicações, e tecnologias, que empregam diversos tipos de equipamentos e de programas informáticos, e que às vezes são transmitidas por meio das redes de telecomunicações (p.5).

O conceito de Tecnologia da Informação é abrangente e envolve uma gama de recursos, “dados à amplitude e o ritmo das transformações ocorridas, ainda nos é impossível prever as mutações que afetarão o mundo digital” (LÉVY, 1999, p. 25). O avanço das tecnologias contribuiu para a melhoria de vários aspectos da nossa vida, levando informação aos mais diferentes lugares e diminuindo distâncias. Na área da educação, permite a criação de novos espaços para a aprendizagem, tendo a internet como forte aliada.

Entretanto, quando se fala em Tecnologias da Informação se pensa imediatamente na Internet, e por vezes acredita-se tratar somente desta tecnologia, contudo as tecnologias de comunicação e de geração e disseminação da informação vão além do uso exclusivo deste instrumento. “São consideradas Tecnologias da Informação e Comunicação, às redes informáticas e de dispositivos que interagem com elas” (TEDESCO, 2004, p. 96). Porém Tedesco (2004), ainda ressalta que essas novas tecnologias não substituem o uso das tecnologias anteriores, sendo necessário um equilíbrio entre novas tecnologias e as tecnologias convencionais na escola.

Atualmente algumas escolas dispõem de vários recursos tecnológicos como: celulares, internet, computador, smartphones, tablets, a robótica, materiais impressos e as tecnologias convencionais, como a televisão, o rádio, reprodutores de vídeo, retroprojetores e outros, que ainda podem ter utilidade pedagógica na escola. A inserção dos recursos tecnológicos da informática na educação escolar pode contribuir para a melhoria das condições de acesso à informação, minimiza restrições relacionadas ao tempo e ao espaço e permite agilizar a comunicação entre professores, alunos e instituições (PAIS, 2010, p. 29). Diante destas inserções podemos ultrapassar a ideia de tecnologia como ferramenta de capacitação de acesso a todos.

(BONILLA, 2012, p.101) afirma que, Devido à tecnologia vimos que a cultura digital entendida não é apenas o uso de equipamentos e produtos, mais profundamente “processos comunicacionais, de perspectivas multidimensionais e não linear”. Vistos que a cultura digital através de processos formativos amplos pode diferenciar na tomada de decisões de alunos a provocar novas aprendizagens.

De acordo com Kenski (2007, p. 18), a “educação é um mecanismo de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias”, por outro lado, para Lévy (1999), a partir de agora devemos preferir espaços de conhecimentos abertos, em fluxo, que se reorganizam conforme os objetivos e/ou os contextos, onde cada indivíduo ocupa uma posição singular. Essa necessidade de ampliar o acesso aos computadores e aos recursos tecnológicos já era destacada por Paulo Freire (1996, p. 87):

Não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes das classes sociais chamadas favorecidas. Não foi por outra razão que, enquanto secretário de educação da cidade de São Paulo, fiz chegar à rede das escolas municipais o computador. Ninguém melhor do que meus netos e minhas netas para me falar de sua curiosidade instigada pelos computadores com os quais convivem.

Nessa situação, os dois ambientes de aprendizagem que durante a história se desenvolveram separadamente, a tradicional sala de aula presencial e o moderno ambiente virtual de aprendizagem, atualmente se descobrem reciprocamente complementares. Lévy (1999) prega que devemos articular esses dois espaços, eliminando as formas territoriais para substituí-las por um estilo de funcionamento ciberespacial. A eliminação das formas territoriais da sala de aula implicaria na compensação, no que for possível, da lentidão, da inércia e da sua rigidez permanente. Porém, Moran (2009, p. 57) lembra que:

Se temos dificuldades no ensino presencial, não as resolveremos com o virtual. Se nos olhando, estando juntos, temos problemas sérios não resolvidos no processo de ensino-aprendizagem, não será “espalhando-nos” e “conectando-nos” que vamos solucioná-los automaticamente.

Percebemos em Moran (2009) a preocupação na utilização da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, onde, mesmo podendo as ferramentas de TIC e suas mídias possibilitarem a quebra da dependência de tempo e espaço, estas podem, se mal aplicadas, gerar novos problemas ou potencializar alguns velhos. Deve-se pensar nos reais ganhos com a concepção do ciberespaço, levando em consideração todo o contexto do ambiente o qual estará sendo desenvolvido, assim, há como perceber inclusive se tais ganhos existirão.

Nesse contexto escolar as TIC são utilizadas com o objetivo de aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, aproximando o conhecimento aprendido na escola com a realidade atual vivida pela sociedade, promovendo acesso, permanência e sucesso dos estudantes da EJA. A escola de hoje é mais que um espaço com o

simples objetivo de transmitir conhecimentos e adquirir competências, ela envolve a preparação para a vida em sociedade. Diante disso, com relação aos objetivos dos sistemas educacionais, Tedesco afirma que:

Por isso mesmo, também deve dar conta das transformações que experimenta o contexto cultural imediato em que se desenvolvem as tarefas formativas, ou seja, o contexto de sentidos e significados que permite que os sistemas educacionais funcionem como meio de transmissão e integração culturais (TEDESCO, 2014, p.34).

Parafrazeando Tedesco (2014), nota-se que a educação deve dar conta das novas exigências culturais e sociais, sendo preciso incorporá-las no ato educativo. As novas tecnologias estão inseridas nesse contexto, por isso, precisam ser utilizadas pela escola no processo de ensino-aprendizagem, inclusive na Educação de Jovens e Adultos. Segundo Gadotti (2000, p. 250.), “não existe tempo ou espaço próprio para a aprendizagem, à aprendizagem está em todo lugar e é preciso aprender sempre”.

O aprendizado advém de todos os lugares e a escola por meio dos recursos tecnológicos pode ampliar o acesso ao conhecimento e posteriormente promover uma educação continuada, de qualidade e finalidade prática, mesmo fora do ambiente de sala de aula. As Tecnologias da Informação e Comunicação passaram a ser utilizadas pela escola consideravelmente poucos anos atrás.

4.2 POLÍTICAS DE (DES) INTEGRAÇÃO ENTRE TIC E EJA

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação mais recente, a LDB nº 9.394/96, não aborda claramente o uso das tecnologias no contexto educativo, pelo fato de que no ano que ela foi instituída, o acesso a meios de comunicação e informação não havia muita exigência com relação ao seu uso no contexto social e profissional. A LDB 9.394/96, no artigo referente à Educação Profissional, trata pouco a respeito do uso das tecnologias na escola, mas apesar disso, ela reconhece a necessidade da tecnologia como sendo importante para o desenvolvimento da vida do educando no seu artigo 39, que diz:

Art. 39. A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva. Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional (BRASIL, 1996).

A LDB 9.394/96 mostra que a tecnologia, assim como a ciência e a educação profissional, é importante para a vida produtiva, no entanto, a lei não deixa claro se as escolas de Educação Básica ofertariam o acesso a essas formas de educação, principalmente se tratando da educação tecnológica, ou se essas seriam ofertadas somente em instituições especializadas de educação profissional e no ambiente de trabalho. Na verdade, a preocupação com a formação profissional nas várias áreas começa desde 1978, e ao longo dos anos 80/90 quando se iniciou o processo de “cefetização”, ou seja, o processo de transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), cuja função pioneira era formar engenheiros de operação e tecnólogos. Políticas de profissionalização foram implantadas como o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC), em 1986, no Governo Sarney, mesmo diante de um quadro econômico não favorável.

No governo Fernando Henrique Cardoso, as reformas na educação estiveram fortemente influenciadas pelos avanços tecnológicos, com políticas atreladas ao contexto capitalista global. Mais recentemente e atendendo a uma demanda social tecnológica, a Lei de nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001, estabelece propostas e diretrizes para a ampliação da educação profissional no Brasil para o atendimento da necessidade de melhor preparação para o trabalho. Obtendo como base esta Lei, veio à necessidade da elaboração de uma proposta política de educação tecnológica nas escolas. Então, no ano de 2007, o decreto nº 6.300, de dezembro de 2007, que dispõe a respeito do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), que trata do uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação na rede pública de ensino fundamental e médio.

Este decreto, o uso pedagógico dos recursos tecnológicos tem por finalidade contribuir para a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, a rede de internet e outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima da escola (BRASIL, 2007). As propostas apresentadas pelo (PROINFO) eram de oferecer subsídio financeiro para a construção de laboratórios de informática dentro das escolas para facilitar o acesso às novas tecnologias por parte dos alunos e comunidade, além de ofertar cursos de capacitação para os professores para que estes pudessem utilizar estes laboratórios com os alunos de todas as modalidades de ensino da Educação Básica, inclusive na Educação de Jovens e Adultos.

Com o uso dos jogos pedagógicos apresentação de vídeos e slides, pesquisas, utilização de softwares e aplicativos educacionais, entre outras ferramentas os professores poderiam utilizar o laboratório de informática da escola para complementar e fixar os conteúdos estudados em sala de aula tornando a aprendizagem mais significativa, dinâmica e prazerosa.

Com o fomento da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas públicas através do (PROINFO), a criação de cursos técnicos tornou-se mais viável, visto que a partir do suporte dado pelo Programa, às escolas poderiam se equipar, e qualificar seus professores para a utilização pedagógica da informática. Desde então, houve um aumento na oferta de cursos de informática na educação profissional técnica de nível médio na forma integrada, bem como cursos voltados para a educação de jovens e adultos, como por exemplo, o Programa Nacional de Inclusão do Jovem - PROJOVEM e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC, cujo objetivo é expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica no país, ampliando as oportunidades educacionais e de formação profissional qualificada aos jovens. Todas essas mudanças na Educação proporcionadas pelas TIC, como a renovação dos saberes e a valorização das competências, direcionam o ensino para uma intervenção e descoberta do mundo: comparando, valorizando, intervindo, escolhendo, decidindo e rompendo, como propunha Paulo Freire (1996).

As TIC aplicadas à educação nos tempos modernos podem habilitar estudantes e professores para compreenderem as diferentes opções para utilizar essas tecnologias com aproveitamento, isso, torna-se uma das principais propostas educacionais. Para isso é possível perceber, no cotidiano pedagógico, certa expectativa por parte dos professores, quanto à vontade de utilizar os novos recursos das TIC na educação. Entretanto, como ressalta Pais (2010, p. 15), “muitas vezes, essa expectativa até mesmo se transforma em sentimento de insegurança ou de resistência em alterar a prática de ensino”. Alguns se colocam à margem dessas transformações proporcionadas pelas TIC e outros percebem a necessidade de aprimorar suas estratégias didáticas.

É notório perceber que devido à complexidade do campo da Educação de Jovens e Adultos, é necessário estratégias para intensificar o uso das tecnologias de informação e comunicação a favor da aprendizagem dos jovens e adultos, devem considerar a diversidade do seu público, comprometendo-se com a promoção da

autonomia do sujeito, além de limitar os riscos de exclusão digital. Em relação à EJA, em específico, a utilização da tecnologia tende a promover o rompimento dos “velhos conceitos existentes nas mentes dos alunos de que ensinar é escrever na lousa e aprender é copiar” (SOUZA, J., 2010, p.75).

A utilização de instrumentos tecnológicos no processo educacional nas escolas pode ser vista como um mecanismo importante no desenvolvimento da aprendizagem em qualquer modalidade de ensino. Ainda assim, apesar dos benefícios desses recursos, constata-se que estes ainda não são muito utilizados na Educação de Jovens e Adultos. O Documento Base Nacional Preparatório a VI CONFINTEA - Conferência Internacional de Educação de Adultos - é um documento que retrata a realidade e necessidades da Educação de Jovens e Adultos e também estabelece estratégias de melhoria da qualidade de ensino nessa modalidade educativa. Uma das estratégias apresentadas neste documento é o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação de Jovens e Adultos. Com relação a isso o documento relata:

As TIC se espalham na prática social de forma irrecorrível, mudando a vida, as relações e as lógicas de apropriação do tempo e espaço, agora submetidos a novos ordenamentos e apreensões. Convive-se com antigas tecnologias, mas não se abre mão das novas em todos os campos da vida social e cuida-se de evitar que novas exclusões sejam processadas (BRASIL, 2008, p. 18).

O contexto social exige o uso das tecnologias, e utilizá-las não muda somente a forma de agir, mas também a forma de viver e de relacionar dos indivíduos. Dessa forma, a escola tem o papel de estabelecer um equilíbrio do uso das antigas e novas tecnologias, promovendo a inclusão digital e social. De acordo com Carvalho (2007), induzir a inclusão social a partir da digital ainda é um desafio no Brasil, devido a uma série de fatores, que em conjunto formam um cenário mal estruturado. Governos de todo o mundo têm concentrado esforços no desenvolvimento de políticas e definições de padrões em termos de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, visando construir uma estrutura de conhecimento comum que possa dar suporte às ações de prover as pessoas de acesso a informações e serviços, e uma dessas ações é justamente a utilização das TIC nas escolas para fomento da inclusão sócio digital.

O papel da escola é preparar para a vida, e isso envolve mais do que ensinar conteúdos ou habilidades estabelecidas nos currículos. O educar para a vida envolve preparar o aluno a lidar com os problemas pessoais e sociais, a saber, os seus deveres

e direitos, a ter um bom relacionamento com outros em diversos ambientes e principalmente a ter autonomia de pensamentos.

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos necessitam de autonomia para utilizar esses recursos tecnológicos e estes precisam ser incorporados ao trabalho do professor para que possam ser benéficos no processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. Na contemporaneidade não se pode descartar o ambiente virtual multimídia e o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação como recursos pedagógicos à ação do professor, pelo que têm possibilitado ao desenvolvimento de processos de aprendizado, ao acelerarem o ritmo e a quantidade de informações disponibilizadas, ao favorecerem o surgimento de novas linguagens e sintaxes, enfim, ao criarem novos ambientes de aprendizagem que podem ser postos a serviço da humanização e da educação de sujeitos.

A escola precisa proporcionar aos alunos de todas as idades o acesso às diversas formas de conhecimento, além do acesso à cultura e a arte. No Ensino Fundamental e Médio esse acesso é facilitado devido ao maior investimento do governo nessas modalidades, já na Educação de Jovens e Adultos, a situação é diferente.

É comum ver empresas e governos falando em democratização do acesso e inclusão digital sem critérios e sem prestar atenção se a inclusão promove os efeitos desejados. O problema é que virou moda falar do assunto, ainda mais no Brasil, com tantas dificuldades impostas, burocracia, educação para facilitar o acesso aos computadores. A expressão nasceu do termo “digital divide”, que em inglês significa algo como “divisória digital”.

Atualmente, a depender do contexto, é comum ler expressões similares como democratização da informação, universalização da tecnologia e outras variantes parecidas, e que tratam do mesmo tema. Em termos concretos, incluir digitalmente não é apenas “alfabetizar” a pessoa em informática, mas também melhorar os quadros sociais a partir do manuseio dos computadores. Mas como fazer isso? Não apenas ensinando o “informatiquês”, mas também mostrando como ela pode gerar renda e melhorar de vida com ajuda das ferramentas de Tecnologia da Informação.

O erro de interpretação é comum, porque muitas pessoas acham que incluir digitalmente é colocar computadores na frente das pessoas e apenas ensiná-las a utilizá-lo. Esse pensamento errôneo ajuda a propagar um cenário incorreto da chamada inclusão digital, como por exemplo, comunidades ou escolas que recebem

computadores novos, mas que nunca são utilizados porque não há telefone para conectar à internet ou porque faltam professores qualificados para dialogar com o conhecimento necessário. Somente colocar um computador na mão das pessoas ou vendê-lo a um preço menor não é, definitivamente, inclusão digital.

É preciso ensiná-las a utilizá-lo em benefício próprio e coletivo, gerando renda e desenvolvimento humano. Pelo exposto, a inclusão digital não se refere apenas ao acesso físico às redes pelos sujeitos, mas também a utilizar dispositivos públicos de acesso, ou [...] tirar proveito de "instrumentos sofisticados" que colocam os desconectados "no sistema". (SILVEIRA, 2006, p. 58). O citado autor ainda vaticina que a questão a ser discutida é o aumento das desigualdades já existentes, da ampliação das distâncias sociais, a partir do uso de TIC. Vimos que as TIC apontam para um novo tipo de sociedade civil, predisposta a interações mais democráticas, mas também, a outras formas de desigualdades e divisão social (FREDERICK, 1993, apud PLANELLA, 2008, p.2).

A proposta formulada por Nardi (2002) é escapar da falsa lógica da inclusão numa sociedade excludente, apontando na direção de transformações estruturais da sociedade. Para que os objetivos da utilização das TIC na educação sejam alcançados, não basta o simples fornecimento de equipamentos de informática às escolas. Mais do que isso, todos os participantes do processo ensino/aprendizagem: alunos, pais, professores e gestores, devem integrar o projeto da introdução das TIC. É necessário interagir com a tecnologia, apreender suas principais propriedades e potencialidades para uso pedagógico. Isso não significa apenas facilitar a compra de computadores e ofertar curso técnico de informática aos professores e alunos. Trata-se de uma formação continuada que integra as dimensões de domínio tecnológico, prática pedagógica com o uso da tecnologia, teorias educacionais e gestão de espaços, tempos e recursos.

O sentido da inclusão digital do aluno está inter-relacionado com o sentido da inclusão digital do professor, do gestor escolar e de todos que atuam na escola (ALMEIDA, 2012). Porém há sim uma necessidade de todo educador mudar sua postura, organizar atividades levando em consideração todo o arsenal tecnológico existente e com eles contribuir para a efetivação da aprendizagem. Segundo Moran "o professor agora tem que se preocupar, não só com o aluno em sala de aula, mas em organizar as pesquisas na internet, no acompanhamento das práticas no laboratório, dos projetos que serão ou estão sendo realizados e das experiências que ligam o aluno

à realidade” (MORAN, 2009, p. 15). Isso implica propor novas atividades de aprendizagem utilizando-se das modernas tecnologias, sugerir novos desafios, reconstruir conhecimentos já existentes e incentivar a construção de novos.

O professor não acompanhou o processo de implementação da tecnologia na escola e com isso fica mais difícil formar estudantes críticos e hábeis em tecnologia, portanto necessita emergencialmente, acompanhar essa transformação social e a velocidade com que informações são lançadas nos veículos de comunicação, para que o aluno possa, a partir de informações contextualizadas, adquirir conhecimentos significativos. O professor precisa dominar vários espaços. Como diz Moran, “o novo professor tem que aprender a gerenciar e integrá-los ao seu ensino” (MORAN, 2009, p.14). O desafio do atual professor é manter o aluno interessado em buscar novos conhecimentos e para tanto, ele precisa adentrar o meio tecnológico e aprender a se comunicar com esse aluno multimídia.

Tendo em vista pesquisar o que se tem produzido no ambiente acadêmico sobre o objeto de estudo da presente pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura no banco de dados do Centro de Documentação e Informação (CDI) na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). A pesquisa no CDI foi feita aos estudos realizados entre o ano de 2012 a 2019. A partir da realização da pesquisa, foi verificado que existem muitas dissertações relacionadas ao tema tecnologia, porém em relação ao estudo sobre Educação Matemática verifica-se certa defasagem. Vale salientar que nesta revisão de literatura nos restringimos apenas a dissertações do MPEJA.

O quadro a seguir, apresenta síntese de algumas dissertações encontradas no banco de dados do Centro de Documentação e Informação (CDI) Luiz Henrique Tavares, da UNEB. As informações que constam no quadro foram transcrições das referidas dissertações, para sermos fiéis aos objetivos e considerações finais de cada pesquisa aqui evidenciada.

Quadro 04: Síntese das Dissertações MPEJA.

1	WELTON DIAS CASTRO	Formação Docente e TIC: a Colaboração nas Práticas Pedagógicas da EJA.
2	LUCIMEIRE LOBO DE OLIVEIRA ALMEIDA	Educação de Jovens e Adultos: Sentidos da Formação a partir da interface do BLOG.
3	MIRIAM A. NASCIMENTO	A Importância da Arte na Construção do conhecimento na Educação de Jovens e Adultos, na Rede Pública de Ensino de Salvador, na visão do Professor Formador e dos Educandos.
4	VIVIANE M. DOS SANTOS	Mobilização de cultura matemática por meio da resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos.
5	YONE C. DE S. GONÇALVES	Do Caderno de Receitas da Vovó ao site de cursos de cozinha: A Construção do conhecimento e a inovação tecnológica na EJA.
6	CRISTINA F. DA SILVA	A Permanência dos Estudantes da Educação de Jovens e Adultos na Escola: Um Estudo Sobre as Práticas Gestoras no Município de Irará – Bahia
7	ISAURA F. DE OLIVEIRA	Permanência Escolar: Desafios de Pessoas Jovens e Adultos.
8	MADRYRACY F. C. M. OVÍDIO	A Educação de Jovens e Adultos no Plano Municipal de Educação de Serrinha: Desafios e Perspectivas.
9	DÉBORA REGINA O. SANTOS	Formação Continuada e Prática Pedagógica: Possibilidades e Desafios do Uso das TIC e do Ambiente Virtual de Aprendizagem no Contexto da Educação de Jovens e Adultos.

Fonte: Elaborado pela autora da dissertação com base nos dados da Capes e do CDI da UNEB.

Diante desta revisão de literatura constatamos que, apesar das contribuições das pesquisas analisadas, muitos estudos podem ser ampliados contribuindo sempre para novas construções e melhorias da EJA.

4.3 RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

É fato que a Matemática tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento da sociedade e que problemas de matemática têm ocupado um lugar central no currículo escolar desde a antiguidade. Hoje esse papel se mostra ainda mais significativo e com isso estudos mostram que no século XX, o ensino de Matemática passou por algumas reformas, tanto em nível internacional, como nacional. Inicialmente, o ensino era caracterizado por um trabalho voltado para a repetição e a memorização. O papel do professor era o de expositor das informações, o mentor do saber, o aluno recebia a informação, escrevia, memorizava e repetia. O ensino era

fundamentado em um treinamento, aquele que tinha sucesso nesse treinamento era considerado um bom aluno (ONUCHIC, 1999).

Alguns anos depois, a Matemática deveria ser aprendida de forma que os alunos a compreendessem e o aluno deveria “entender” o que fazia. Contudo, os professores não tinham uma preparação adequada para essa nova proposta e as aulas eram conduzidas com o objetivo de um treinamento de técnicas operatórias. Nessa época surgiram as discussões em relação a resolver problemas como um meio de aprender Matemática (ONUCHIC, 1999).

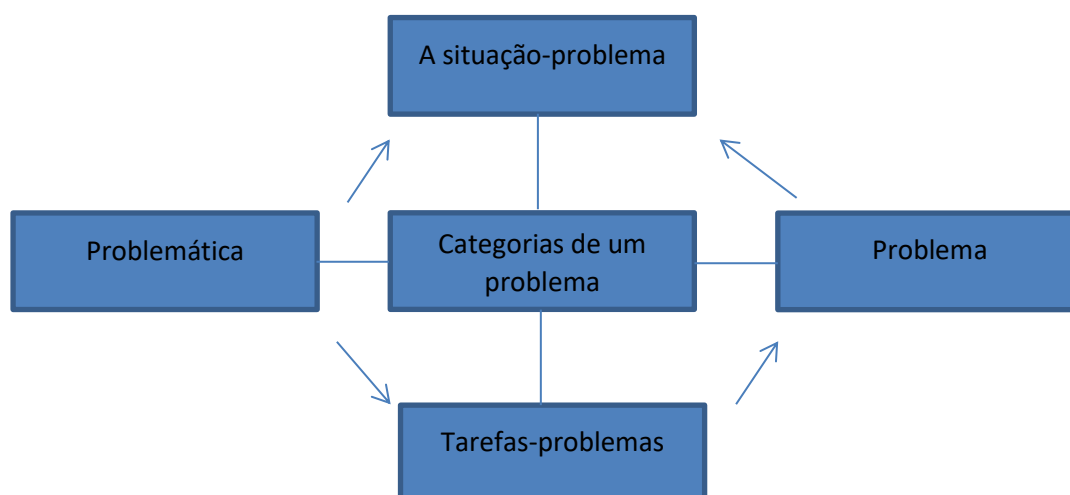
Atualmente na sala de aula é muito comum encontrarmos a falta de interesse pela matemática quando esta é apresentada desligada de sua utilização prática. Aliado ao desinteresse falta aos estudantes a compreensão sobre o porquê um determinado conteúdo de matemática é importante, qual a relevância que certos conhecimentos matemáticos têm em sua vida.

A proposta para a utilização da estratégia da Resolução de Problemas fornece meios para que o sentido surja de maneira natural no desenvolvimento das atividades. A formalização dos conceitos e das teorias matemáticas passa a ter significado palpável para os estudantes. Isso favorece a compreensão da ciência que se estuda (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011).

Partindo da ideia do que é problema termo bastante amplo, definimos por ser uma palavra de caráter polissêmico, tendo como noções mais comuns, na linguagem cotidiana, uma dificuldade, uma questão por resolver, um obstáculo, um conflito, um dano, a causa de uma situação não desejada visando sempre um avanço no conhecimento. O termo problema associa sempre a algo difícil cuja resposta é desconhecida e seu percurso trabalhoso.

Na visão de Pozo (1998), um problema pode ser uma situação em que um indivíduo (ou um grupo de indivíduos) deseja ou necessita resolver não dispondo de uma situação imediata. Na Resolução de Problemas abordamos muito as situações problemas que segundo Martinez (1986), para sua resolução inclui quatro categorias: as tarefas-problemas, a situação-problema, o uso do ensino e a problemática que articuladas pelo professor possibilitam que o aluno chegue o seu objetivo de resolução com êxito. Vejamos no esquema abaixo essa melhor interpretação:

Figura 06: Esquema utilizado para descrever categorias de um problema.



Fonte: Elaborado por Martinez 1986.

Em uma resolução de situações problemas o sujeito enfrenta muitos obstáculos para alcançar a resolução, Piaget (1977) explica que isso pode levar a um conflito cognitivo. Para que seja alcançado com êxito o professor deve criar condições necessárias para tais resoluções. Essas situações problemas devem ser dinâmicas, não podem ser tão fácil e nem tão difícil, deve-se chegar o mais próximo da realidade do aluno e o professor não deve induzir o aluno ao erro nos problemas matemáticos.

Na resolução de problemas matemáticos o sujeito pode utilizar diversas estratégias. O importante é que cada sujeito interprete sua situação problema diferente.

Particularmente na EJA, como o ensino por essa estratégia parte de um problema, podemos resgatá-lo da realidade do estudante jovem e adulto. Para isso, deve ser feita uma inspeção sobre as intenções de cada um e das experiências que eles trazem da sua vida. Contudo, é preciso entender que, não significa abandonar todo o tipo de formalização e/ou abandonar todos os conteúdos mais complexos, baseados na crença de que os alunos da EJA são de alguma forma 'incapazes' para aprender essa formalização e estes conceitos (SILVEIRA, 2009, p. 3).

Nesse contexto, a Resolução de Problemas, sendo uma estratégia metodológica centrada no aluno, é capaz de desenvolver atitudes de autonomia, de colaboração e responsabilidade, além de permitir que o aspecto formal da matemática possa ser trabalhado por meio das sistematizações dos conteúdos envolvidos em cada problema.

A Resolução de Problemas desenvolve a capacidade de pensar matematicamente, utilizar diferentes estratégias que podem ser boas ou não, e que

podem ser testadas no processo permitindo aumentar a compreensão dos conceitos matemáticos. Mais ainda, desenvolve a crença de que os estudantes são capazes de fazer matemática, aumentando a autoconfiança e a autoestima destes. Apresenta-se como garantia de sucesso do jovem e do adulto na sua formação, atraindo-o ao ambiente escolar (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011).

No transcorrer do processo educativo, a autonomia intelectual do educando deve ser estimulada para que ele continue seus estudos, independentemente da educação formal. Cabe ao educador incentivar a busca constante pelo conhecimento produzido pela humanidade, presente em outras fontes de estudo ou pesquisa. Esta forma de estudo individual é necessária, quando se trata da administração do tempo de permanência desse educando na escola e importante na construção da autonomia (PARANÁ, 2006, p.30).

O estudante que tem bom desempenho nos estudos conta com um fator positivo para continuar seus estudos. Mais ainda, além de retornar e permanecer na escola, esperamos que o jovem e o adulto reconheçam que a educação é essencial para a garantia de exercício e compreensão de seus direitos e deveres de cidadão (FREIRE, 1996). Outrora, é preciso entender que isso, contudo, não significa abandonar todo o tipo de formalização e/ou abandonar todos os conteúdos mais complexos, baseados na crença de que os alunos da EJA são de alguma forma 'incapazes' para aprender essa formalização e estes conceitos (SILVEIRA, 2009, p. 3).

Nesse contexto, entendemos que a Resolução de Problemas, por ser uma estratégia metodológica centrada no aluno, é capaz de desenvolver atitudes de autonomia, de colaboração e responsabilidade, além de permitir que o aspecto formal da matemática possa ser trabalhado por meio das sistematizações dos conteúdos envolvidos em cada problema.

Segundo as orientações de Polya (1985) um dos objetivos principais do ensino da Matemática é ensinar os alunos a pensar, e a atividade de resolução de problemas é a que mais se aproxima desse objetivo, além de estar bem próxima do centro do pensamento do dia a dia. Para o autor, a Matemática não pode ser um esporte para expectadores, os alunos precisam participar desse processo de aprendizagem, além de apresentarmos problemas que despertem o interesse dos alunos para que eles se sintam motivados em resolvê-los. Segundo Pozo e Echeverría (1998),

'A solução de problemas baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exijam dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes. ' (p.09)

Para os autores no tocante à tendência de ensinar a resolver problemas, os autores enfatizam e acrescentam que é insuficiente a estratégia de "dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes", sendo necessário "Criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta". (POZO e ECHEVERRÍA, 1998, p. 14).

Outra razão para a adoção de estratégia está relacionada ao próprio ato de resolver o problema, embora não seja o principal foco do ponto de vista da aprendizagem. Durante o desenvolvimento da aula, os momentos de discussão podem acrescentar muito mais ao processo de aprendizagem para o estudante do que o fim, a solução do problema propriamente dita. A Resolução de problemas "favorece a avaliação contínua do empreendido a partir de dados que podem ser utilizados para a tomada de decisões instrucionais e para auxiliar os estudantes" (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 85).

As autoras Smole e Diniz (2001, p. 89), influenciadas por concepções favoráveis, apresentam uma proposta para trabalhar com a resolução de problemas denominada perspectiva metodológica. Isso significa que

A resolução de Problemas corresponde a um modo de organizar o ensino o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que significa aprender. Primeiramente, a Resolução de problemas baseia-se na proposição e no enfrentamento do que chamaremos de situação – problema. Isto é, ampliando o conceito de problema, devemos considerar que a Resolução de Problemas trata de situações que não possuem solução evidente e que exigem que o revolvedor combine seus conhecimentos e decida pela maneira de usá-los em busca da solução [...]. Desse modo, a primeira característica da perspectiva metodológica da Resolução de Problemas é considerar como problema toda situação que permite alguma problematização. Estas situações podem ser atividades planejadas, que busca seleção de informações, resolução de problemas não convencionais e mesmo convencional, desde que permitam o processo investigativo. (SMOLE e DNIZ, 2001, p. 89)

A presente pesquisa se identifica com essa concepção. Em algumas situações utilizamos a resolução de problemas como metodologia, em outras ela surge na perspectiva de buscar a problematização de algumas situações por meio de uma informação e também da resolução de problemas convencionais com a perspectiva da investigação e o uso das tecnologias.

Dante (1995) ressalva que, "problema é qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-la". Com isso, a situação pode ser um problema ou um exercício a depender da pessoa que irá resolvê-la, porque uma mesma situação pode ser considerada um exercício ou um problema, isto depende não somente da

experiência e dos conhecimentos prévios de quem a executa, mas também dos objetivos que o mesmo estabelece enquanto realiza.

Analisando a pesquisa podemos afirmar que a resolução de problemas tratou-se especificamente de um problema a ser resolvido do ponto de vista dos sujeitos pesquisados. Do ponto de vista como afirma Dante que exigiu o pensar dos sujeitos para sanar as dificuldades encontradas no percurso da resolução.

Isso porque é gratificante para o professor constatar que seus alunos desenvolvem por si mesmos a compreensão do raciocínio e o desenvolvimento de habilidades matemáticas, através do dispositivo MATHAWAY inserido no contexto da EJA. A resolução de problemas matemáticos foi possível já que os estudantes são os maiores responsáveis pela sua própria aprendizagem. Por isso o interesse em desenvolver ações que potencializem a resolução de problemas com estudantes da EJA em salas de aula. A proposta é trazer para os estudantes a potencialidade existente na matemática associando esta à própria vida, aos afazeres diários. Usar a tecnologia é uma alternativa necessária para o envolvimento dos sujeitos com a prática pensada.

A seguir detalharemos um pouco do aplicativo que será utilizado na resolução de problemas matemáticos durante a pesquisa.

4.4 APLICATIVO MATHWAY – DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO

A popularização da informática e suas interfaces possibilitaram a elaboração de um nível de interação até então não encontrado na história humana, cabendo aos primeiros designers de interfaces a responsabilidade de construir e representar aquilo que Steven Johnson classifica como espaço-informação. Com o objetivo de tornar a experiência entre usuário e computador mais intuitiva, divertida e menos intimidante, foi empregado o recurso das metáforas e analogias, “transferindo” nossa realidade para o mundo digital.

Auxiliado pela hipermídia, o usuário tornou-se também colaborador, podendo participar da rede com o acréscimo de dados em tempo real no ciberespaço, criando uma mudança significativa na maneira de se pensar e produzir conhecimento, baseados agora num fluxo constante entre usuários que são, simultaneamente, produtores e receptores.

Adentrando na descrição do aplicativo verificamos a denominação de App-Learning que segundo Lucia Santaella (2016) nomeia como sendo o uso de determinados aplicativos para celulares, tablets e computadores como estratégias pedagógicas que ajudam a desenvolver a autonomia de professores e alunos.

O MATHWAY é um aplicativo de rede social para dispositivos móveis, que foi criado para dar uma imensa ajuda aos estudantes com a Matemática. O *APP* mistura uma calculadora avançada, dezenas de funções e até um sistema de captura de imagens para resolver todo tipo de problema aritmético. É um aplicativo que pode dar uma força a quem trabalha com números, já que, muitas vezes, lidar com eles não costuma ser nada fácil. Assim, o *APP* se apresenta como uma espécie de “professor particular” com acesso a uma calculadora repleta de interfaces, pronto para resolver praticamente qualquer problema matemático.

Essa interface pode potencializar o aprendizado à medida que torna a resolução de mais rápida e agradável permitindo uma maior interação do usuário com seu objeto.

A usabilidade é um aspecto importante, pois, através desta torna-se fácil a realização de uma tarefa específica. A usabilidade no Mathway é realmente impressionante por trazer inúmeros temas, como funções e elementos integrados ao aplicativo, que não deixa de fora nenhum campo da Matemática. Apesar da infinidade de itens de Matemática básica, Álgebra, Cálculo, ele não apenas fornece a resposta, mas também todas as resoluções do problema explicadas de forma compreensível.

O Mathway pode ser utilizado como uma tarefa de pensamento, ou seja, aquilo que faz o aluno pensar, com o auxílio dos conhecimentos anteriormente adquiridos. e demais conteúdos, a interface é relativamente eficaz e dá espaço a uma navegação tranquila pelas abas que o compõe.

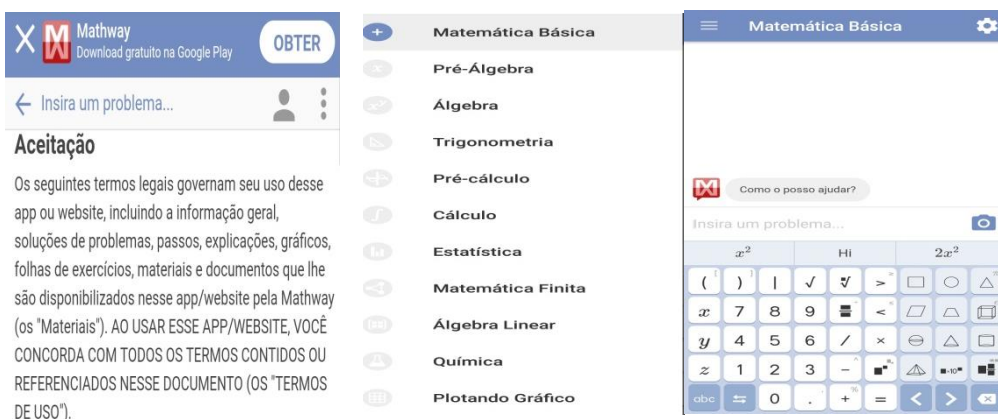
Construir as fórmulas e equações também é uma ação intuitiva que o aplicativo disponibiliza. Basta ir aos menus, procurar, encontrar e tocar na opção para adicioná-la à lousa virtual. Navegando pela barra de opções no topo da tela para selecionar o tema a ser solucionado e recorrer ao menu de elementos para construir seu problema no celular.

O aplicativo possibilita ao sujeito criar um sentido de aplicabilidade para a resolução de problemas, estratégias de diagnóstico ou para aprender habilidades de reconhecimento de modelos, desenvolvendo, individual ou coletivamente, formas próprias de pensar e de agir. O resultado esperado é que ele se aproprie das ideias desenvolvendo a produção de autonomia criativa.

No âmbito educacional, alunos e professores não podem ser indiferentes a esta realidade, uma vez que não se pode esquecer o fato de que as redes sociais e os aplicativos são habitat das gerações que atualmente, estão presentes nas escolas. (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014). É nesse cenário que escolhemos estudar o Mathway com o objetivo de analisar as expectativas e experiências de um grupo de alunos que fizeram o uso do aplicativo no contexto da sala de aula.

Figura 07: Telas do MATHWAY.

A direita representa a página inicial do aplicativo Mathway na aba de matemática básica, à direita as opções de abas de conteúdo do aplicativo.



Fonte: Print do aplicativo, 2018.

O aplicativo ainda sugere depois de o passo a passo conectar-se a uma rede social. Geralmente o Whatsapp ou *facebook*, já que os usuários sempre estão conectados a essa função no celular. Assim as práticas comunicacionais através dos dispositivos movem criam um espaço de interação. Lemos (2009, p.17), afirma que o acesso das pessoas as diferentes informações e a forma como elas circulam revelam tais relações de poder. Então essa dinâmica comunicacional sobre as tecnologias digitais faz uma transformação no cotidiano.

Neste sentido, toda discussão teórica ajudará nas compreensões e significados do próximo capítulo que é a análise dos dados e informações dos resultados.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

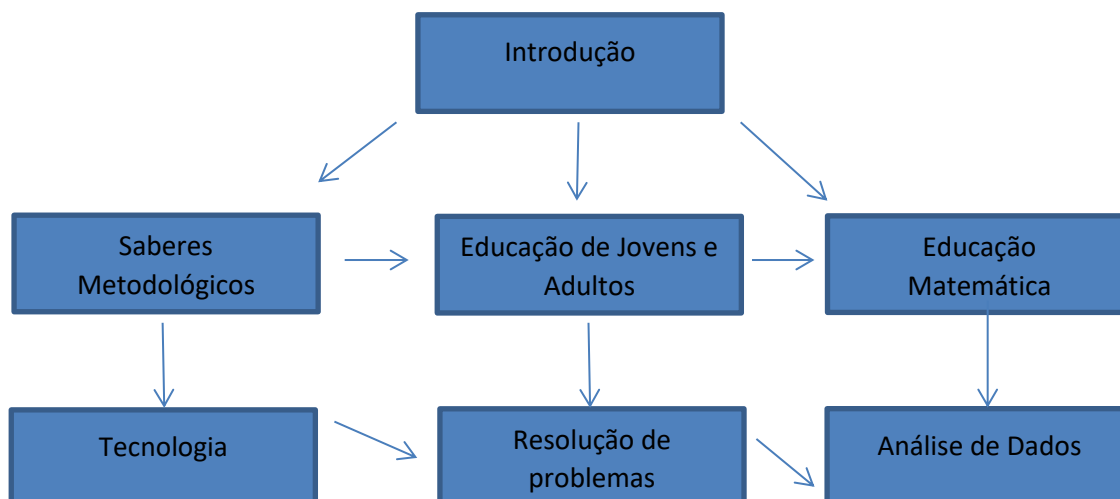
Aqui chegamos a um dos principais momentos da pesquisa. Esta carrega consigo um novo olhar diante das descobertas feitas. Apresentaremos as falas dos sujeitos, momento que descreveremos a construção de dados obtidos por meio da aplicação metodológica. De fato, esse será o capítulo mais denso no sentido de aplicarmos todo conhecimento até aqui adquirido para tentar responder a questão da pesquisa: Como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos, além de buscar aproximar as inquietações nos objetivos propostos durante todo o texto dissertativo.

Este capítulo nasce diante da perspectiva de que todos devem estar cientes que ao longo de todo o texto os esforços foram para atender ao chamado da escola onde, durante as nossas vivência e experiências, os sujeitos da EJA demandaram sentidos e significância quanto à possibilidade de contribuição da pesquisa. Para isso, retomamos ao capítulo introdutório desta dissertação buscando responder a pergunta da pesquisa: Como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas na EJA? Partindo desta implicação, os objetivos nos propuseram a dar resposta para essa questão maior e, outras, de caráter menor que vão surgindo no desdobrar da pesquisa.

O objetivo geral da pesquisa sugere analisar o uso das TIC na resolução de problemas matemáticos. Os objetivos específicos são de Investigar as contribuições da Educação Matemática na EJA; Identificar as dificuldades que os estudantes enfrentam ao utilizar TIC no processo ensino-aprendizagem; E, apontar propostas pedagógicas em matemática associadas Tecnologias da Informação e Comunicação na escola César Zama.

Buscando apresentar os dados coletados, informamos que as atividades foram desenvolvidas nos meses de fevereiro a junho de 2019 com alunos e alunas da turma de Fundamental II, 6º e 7º ano da Educação de Jovens e Adultos – EJA. Para melhor exemplificar as questões propostas a figura abaixo demonstra uma visualização mais aprofundada do nosso trabalho, na dinâmica de apresentar a dissertação em toda a sua estrutura.

Figura 08: Modelo da dissertação



Fonte: Elaborado pela pesquisadora 2019.

Na figura acima vimos o percurso que toda a dissertação faz pelos caminhos. Nos saberes metodológicos, optamos pela pesquisa qualitativa que busca estudar as subjetividades dos sujeitos. Para a instrumentalização, utilizamos a pesquisa-ação que possibilita a compreensão de cada passo e investigações.

Nesta dinâmica de construção de dados, não poderíamos deixar de citar Freire que diz, a fim de compreender melhor este espaço e tempo da pesquisa, que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Enquanto ensino, continuo buscando, (re) procurando. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade” (FREIRE, 1997, p.29). O autor nos mostra a importância da pesquisa e como esta pode contribuir para a melhoria de vida dos sujeitos, neste estudo os estudantes da EJA.

Utilizamos a pesquisa-ação por se tratar de um tipo de investigação social de base empírica, que consiste essencialmente em relacionar pesquisa e ação em um processo no qual os atores e pesquisadores se envolvem. Este relacionamento ocorre de modo cooperativo na elucidação da realidade em que estão inseridos, não só identificando os problemas coletivos como também buscando e experimentando soluções em situação real (THIOLLENT 2011). A análise das informações tem como observar, categorizar, diversificar, qualificar, quantificar todas as informações possíveis da pesquisa.

A compreensão do objeto de estudo, nesta pesquisa o dispositivo MATHWAY, associado a sua possibilidade de oportunizar a estudantes da EJA a facilidade para

resolução de problemas matemáticos, se configura como o mais importante desafio para esta pesquisa. Assim, optamos pela pesquisa qualitativa, pois busca o porquê das coisas, não a prova de fatos através de métodos únicos. Esta abordagem preocupa-se com a realidade que não pode ser quantificada, levando em consideração o inacabamento e provisoriedade dos fenômenos. Segundo Minayo (1994), a pesquisa qualitativa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado. A autora afirma que, a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, motivos e aspirações, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos fenômenos, que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Por conta disso, a escolha nesta investigação por esse caminho que será entrelaçado pelo contexto sócio-político-cultural da instituição pesquisada, contexto pedagógico e pelas aspirações ideológicas dos docentes.

Assim, o interesse por esta investigação surgiu pelo fato de ser educadora, baiana, residente e domiciliada na cidade de Xique-xique, professora substituta da Universidade do Estado da Bahia – Campus XXIV em Xique- Xique Bahia e professora da rede municipal de ensino. Associado a isso, a observação diária dos estudantes da unidade de ensino - Escolas Reunidas César Zama², na modalidade EJA, por estes terem muita dificuldade para resolução de problemas matemáticos. Por estes motivos, foi desenvolvido, e estruturado a proposta de pesquisa: o uso da TIC com o dispositivo MATHWAY para facilitar a resolução de problemas matemáticos e, ainda, a socialização via redes sociais para interação com os colegas e professores.

5.1 ENSINO DA MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS: BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver. A proposta de desenvolvimento se dá ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo que a tenham

² Nome dado à primeira escola do município, presente no centro da cidade. Recebeu o nome de escolas reunidas por ser um projeto governamental que criou diversas escolas, em diversos lugares. Por isso o nome escolas no plural.

assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996). Está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

A BNCC é um instrumento que direciona a organização curricular e a qualidade da educação para todos, buscando acabar com as diferenças curriculares apresentadas nas diversas políticas educacionais de estados e municípios. É o conjunto de competências e habilidades que norteiam a aprendizagem. Para a BNCC, competências é a mobilização de conceitos, e as habilidades são atitudes e valores para resolver as situações - problemas diários, sempre focando o pleno desenvolvimento do aluno como cidadão e presença de destaque de mercado.

Com esse olhar busca-se, portanto, as singularidades do processo, que é o real acesso e a permanência de todos os sujeitos na escola. A condição de participação é proposta em qualquer modalidade de ensino com direito a aprendizagem real e significativa. Para que esse aprendizado ocorra é melhor manter o foco na equidade, entendendo e atendendo a necessidade diferente dos alunos.

Nesse contexto, somos frutos de nossas relações com o meio e com o outro, reforçando a importância do olhar democrático e do respeito à pluralidade. Vivemos em um mundo que necessita de cidadãos criativos, proativos, que saibam acolher, partilhar, respeitar a pluralidade e resolver problemas de modo responsável e produtivo.

A escola não é mais lugar para termos acesso as informações acumuladas ao longo da história. Agora os estudantes são convidados a questionar, focar, analisar, discutir, interpretar, conceituar, trabalhar em equipe, respeitar e resolver situações problemas que lhe forem propostos. Esse é o sujeito que o novo cenário social espera pronto para viver no contexto tecnológico, inovador e colaborativo.

Assim, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz na descrição das competências no que se refere à articulação com as competências gerais da Educação Básica e a área de Matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática deve garantir aos alunos o desenvolvimento de competências específicas, que vejamos a seguir:

Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental:

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.
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;
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;
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;
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.
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);
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;

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 pensar dos colegas.

Fonte: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

Visto que, atendendo a normatização do documento, nossa pesquisa está contemplada nas competências 05 e 06, que trás resolução de problemas matemáticos e o uso de tecnologias digitais. Assim, propomos: compreender e utilizar tecnologias digitais de forma crítica significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimento, resolver problema matemático e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

A crescente presença das tecnologias móveis em nossas vidas é cada vez maior. O uso de aplicativos ajudam milhares de pessoas a organizarem seu dia. Com a evolução do *hardware* tornou-se mais fácil a navegação em sites e a instalação rápida pelos usuários. O termo “*App*”, que é uma abreviação de *application*, que significa aplicativo em português. Pode ser baixado e encontrado facilmente e tem em sua grande maioria a versão gratuita, não precisando pagar para baixá-los e usá-los. Embora também existam *Apps* que são vendidos como jogos, revistas, músicas, livros e programas avançados. Um *App* pode ser útil de diversas maneiras, podendo te ajudar a resolver problemas simples do seu cotidiano. Vale ressaltar que é de extrema importância conhecer bem os aplicativos e suas normas de uso antes da sua utilização, já que existem aplicativos com finalidades não positivas.

Nesse contexto, essa pesquisa detalha estudo feito com o aplicativo MATHWAY aplicado em turma de EJA possibilitando melhores resultados na resolução de problemas matemáticos. Vejamos à frente que relatos enfatizam as dinâmicas e os desafios que este aplicativo proporcionou em diversos processos da pesquisa, ensino e aprendizagem na era da conectividade. Essas redes de interações no processo ensino aprendizagem utilizando alternativas estratégias de novas práticas inovadoras podem denominar de *App-Learning*.

Nesse cenário, o uso das tecnologias móveis nas aulas de matemática podem ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Esta benesse possibilita aos sujeitos escolher estratégias que garantem a construção de conceitos matemáticos potencializando a construção de sentidos, a troca de saberes e a gama de conhecimentos adquiridos durante a navegação. Nas salas de aula os aplicativos são incentivos de estudo, da leitura e da escrita e ajudam o estudante a desenvolver a autonomia, passando a ser mais criativos e ativos durante as pesquisas e atividades propostas.

As discussões e regulações relativas à EJA no Brasil, em termos mais recentes, começaram de forma efetiva com a promulgação da Constituição de 1988, em que já se definiam como responsabilidades do estado o “ensino fundamental obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria” (artigo 208) e que, para todas as modalidades, o que inclui a Educação de Jovens e Adultos, deve prevalecer a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (artigo 206).

Destacam-se, desde então, aspectos que retornaram ao debate em 2008, após 20 anos da promulgação da Constituição Brasileira de 1988, como a isonomia, o acesso à educação para quem não teve acesso na infância e adolescência, ou seja, já em idade adulta, independentemente de qualquer circunstância ou situação.

No meio do caminho entre a Constituição de 1988 e Conferência Nacional de Educação Básica de 2008, coube a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), colocada em vigor em 1996, definir parâmetros mais claros no tocante a critérios específicos para a EJA. A LDB, em seu artigo 37, definiu que 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”, com os “sistemas de ensino” tendo que assegurar “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” e cabendo ao Poder Público viabilizar e estimular o acesso e a permanência e sucesso do sujeito/trabalhador na escola.

Sendo assim a BNCC deveria ter um capítulo especial para a EJA, que poderiam ser dadas orientações sobre as diferenças da modalidade com relação ao ensino regular, o que auxiliaria as redes nas discussões sobre o currículo.

De acordo com Arroyo (2005) os sujeitos da EJA possuem uma concepção voltada para identidades de classe, raça, etnia e gênero. Por isso, faz-se necessário

pensar uma proposta educacional pautada numa relação dialógica onde as essas particularidades sejam respeitadas, e que a participação desses sujeitos seja priorizada, caso contrário, as vozes desse público continuarão silenciadas, bem como o processo de inviabilização perpetuará, como tem acontecido aos logo dos anos. Ainda, segundo o autor, As dificuldades do diálogo e de inserção nas redes de ensino são enormes, ficando inúmeros projetos nas periferias das grades, dos conteúdos mínimos, das cargas horárias, dos processos de avaliação de rendimentos.

Como podemos perceber a partir da fala de Arroyo várias questões são ignoradas no momento da escolha do que será trabalhado ou incluído nos currículos. Cabe reforçar: não há base material que sustente as alterações feitas na LDB ou na BNCC para escolha de trajetórias pelos estudantes.

Quem definirá as trajetórias são as condições de oferta dos sistemas, como ficou, de fato, estabelecido na Lei 13.415/17, e isto marcará profundamente o ensino médio como o campo da desigualdade oficial para a juventude brasileira. Não há garantias de que os sistemas educacionais consigam cumprir com a parte diversificada. A oferta de todos os itinerários formativos certamente não vai acontecer, os alunos não terão a possibilidade da escolha como tem sido anunciado, ficarão restritos às possibilidades de oferta das escolas.

O estudo da BNCC assim como qualquer normatização não tece somente de elogios. Vale ressaltar que muitos pesquisadores faz tecer algumas críticas sobre a BNCC. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), faz referentes críticas quanto a construção e ao uso da BNCC. Uma delas é a ausência de orientações para a elaboração do currículo da EJA. A não inserção foi motivo de críticas por parte de educadores e pesquisadores. O motivo é a especificidade da modalidade, que atende 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.

Por estas razões a ANPED entende que o CNE precisa reafirmar a existência e vigência das Diretrizes Curriculares para Educação Básica e as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, já aprovadas por este egrégio Conselho, e que orientam de maneira adequada a formulação das propostas pedagógicas das escolas brasileiras considerando a diversidade e a autonomia necessárias à construção de uma escola que respeite e valorize as juventudes e garanta na escola as possibilidades de pleno

desenvolvimento humano contribuindo para a redução das desigualdades em nosso país.

Visto todo este aparato e, pensando no sujeito da EJA capaz de adequar-se a diferentes esferas, buscamos nesse processo, como elemento disparador para a pesquisa, utilizar um questionário com 24 sujeitos da EJA. A proposta foi verificar como estes sujeitos usam e aplicam a tecnologia nas aulas de matemática. Como defendemos a pesquisa qualitativa, no próximo subcapítulo trouxemos os números para contribuição. Buscamos extrair informações dos alunos referentes à presença das TIC, dentro e fora do espaço escolar.

5.2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO DO SUJEITO DA EJA. O QUE DIZEM OS SUJEITOS DA EJA?

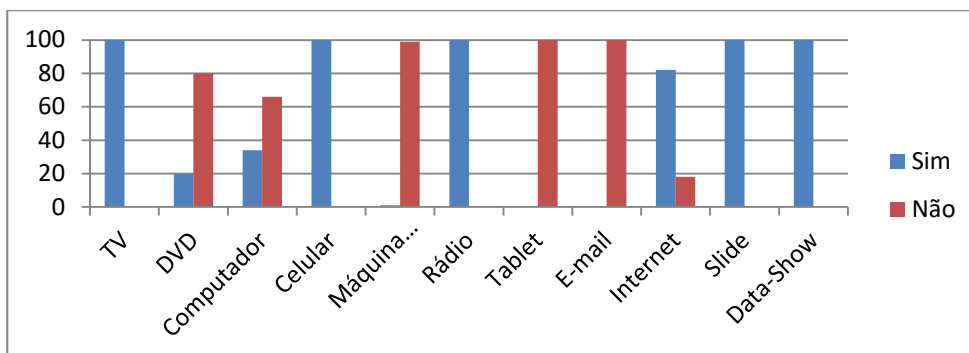
Conforme perfis registrados no questionário desta investigação a pesquisa foi feita com 24 estudantes. 54% dos estudantes possui idade de 15 a 20 anos, 26 % possuem idades de 21 a 25 anos e 20% possuem idade de 26 a 30 anos.

O questionário aplicado aos estudantes estava composto de 06 perguntas norteadas por tópicos básicos sobre tecnologia e matemática:

- 1) “Quais tecnologias você utiliza no seu cotidiano?”
- 2) “Caso você utilize internet, qual o local de uso?”
- 3) “Que atividades os professores realizam em sala de aula com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação?”
- 4) “Vocês gostam de Matemática? Em caso de negativo por quê?”
- 5) “O que as aulas de matemática repercutiram de positivo na vida de vocês?”
- 6) “Em que atividades diárias você normalmente utiliza a matemática?”

Inicialmente, para aplicação dos questionários os estudantes foram informados da proposta da pesquisa. Sendo assim, após a construção e a tabulação de dados iniciamos a análise das informações. A seguir, apresentamos o gráfico de número 03 que indica as respostas dos alunos ao serem questionados sobre quais tecnologias eles utilizam no seu cotidiano.

Gráfico 03: Tecnologias utilizadas no cotidiano do estudante



Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

Percebemos, por meio do gráfico, que os estudantes utilizam um leque de tecnologias em seu cotidiano: 100% utilizam TV, 20% DVD, 100% rádio, 37% computador, 100% celular, 1% máquina fotográfica, 81% internet, 100% slides e 100% Datashow, sendo as mais frequentes: TV, celular, internet e rádio. O uso do computador também teve um baixo número de respostas, talvez tenha sido substituído pelo uso do celular que desempenha as mesmas funções do computador, tornando-se um aparelho indispensável na rotina dos brasileiros. Com o uso mais centrado neste dispositivo, há uma redução de possibilidades de domínio de diferentes linguagens. O aluno que convive com o uso do celular amplia as oportunidades de aprendizagens sobre as diversas linguagens, fortalecendo suas práticas no mundo.

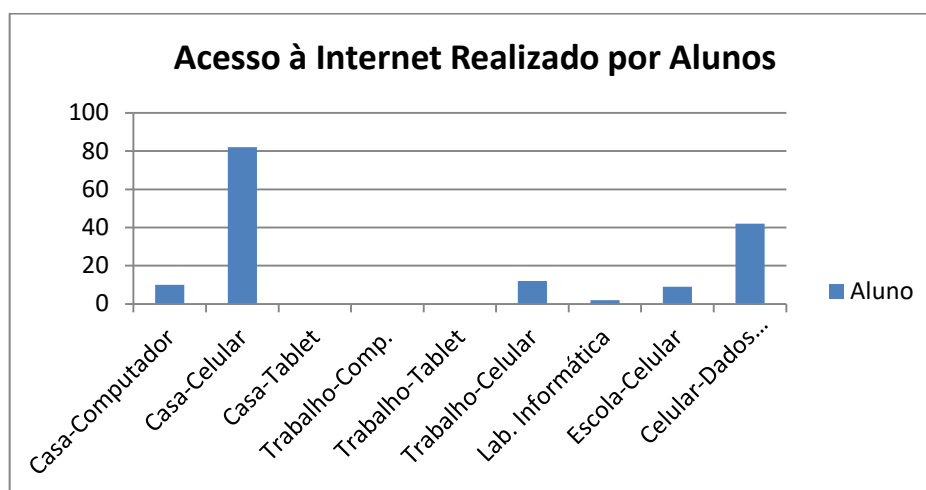
É possível que uma das explicações para 62% dos estudantes não sinalizarem a utilização do computador tenha sido a substituição pelo uso do celular, pois, como afirma Merije (2012, p. 17), em relação ao celular eles: [...] servem, cada vez mais, para fazer outras coisas além da comunicação, como tocar música, tirar fotos, fazer vídeos, gravar áudios, ouvir rádio, ver TV, despertar, anotar lembretes, jogar, calcular, fazer conversão de medidas, acessar dicionários e tradutores, ler códigos de barras, pagar contas etc.

Nos últimos anos o aparelho celular vem incorporando novas funções que vêm auxiliando e facilitando a vida dos brasileiros, principalmente por ser um dispositivo móvel, atendendo às demandas das pessoas em qualquer momento e em qualquer espaço. Observamos neste estudo que o uso dessas tecnologias se intensifica no trabalho, na família em todos os espaços influenciando a vivência democrática e a formação da cidadania. Percebemos que mesmo as pessoas que não têm condições

de ter acesso aos dispositivos físicos reconhecem a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Ao questionarmos aos sujeitos da pesquisa qual o local de acesso à internet todos os alunos declararam acessar a internet, afirmando seu uso em diversos espaços e aparelhos: em casa, no trabalho, na escola, em qualquer lugar por meio do celular, computador e laboratório de informática. Vejamos o gráfico a seguir:

Gráfico 04: Local de acesso à internet.



Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

O gráfico acima mostra que o acesso à internet pelos usuários da pesquisa acontece de forma mais frequência em casa e pelo celular. O telefone celular é o principal aparelho utilizado pelos internautas em diversos espaços: casa, trabalho, escola ou em qualquer lugar já que possuem um pacote de dados móveis. O celular conectado à internet permite a interação entre as pessoas a qualquer hora e em qualquer lugar, além do acesso à informação em tempos e espaços diversificados.

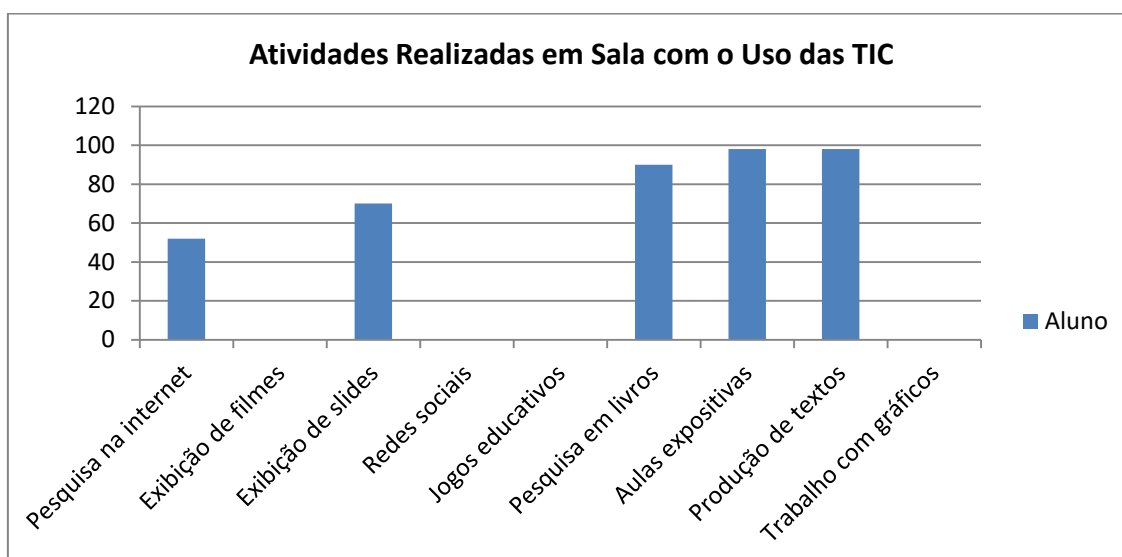
O laboratório de informática é um lugar de pouco acesso, 98% dos estudantes sinalizaram que não usam o laboratório e somente 2% fazem esse uso. Segundo a observação participante, a unidade escolar possui um laboratório de informática, contendo 12 computadores. No período da pesquisa, somente 05 máquinas estavam em condição de funcionamento e com acesso à internet. A velocidade do provedor utilizado via rádio estava sempre aquém das necessidades dos internautas. Em se falando de acesso à internet os computadores não ficam conectados de forma integral a internet, pois esses dependem da liberação por parte da gestão escolar que detém o controle da aparelhagem para toda a escola. Então a internet do laboratório só é disponível quando o professor o solicita. Em caso de ausência de internet, os alunos

utilizam o laboratório para a prática de alguns jogos disponíveis. A frequência da utilização de jogos se dá com os estudantes mais jovens, sendo que os adultos preferem realizar outras ações.

Os números da pesquisa anunciam um cenário cada vez mais propício ao uso do celular e da internet dentro e fora da sala de aula, uma vez que uma quantidade expressiva de alunos utiliza a internet particular.

Quando questionamos as atividades realizadas em sala de aula com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, os números da pesquisa confirmam o pouco uso da tecnologia na sala de aula. Vejamos o gráfico abaixo.

Gráfico 05: Que atividades os professores realizam em sala de aula com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.



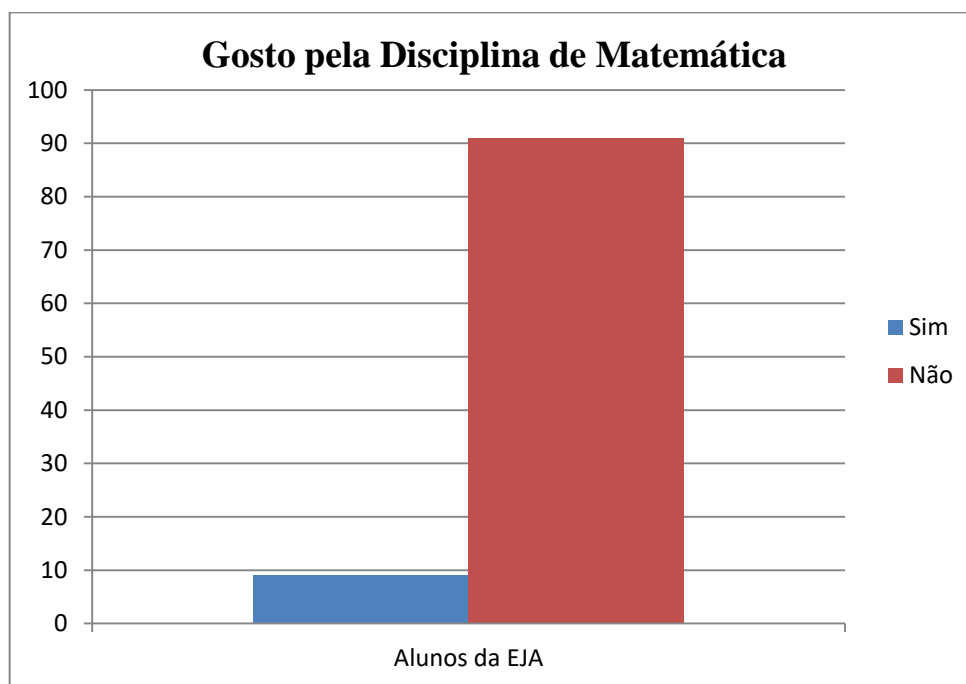
Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

Observamos no gráfico acima que as atividades mais respondidas pelos sujeitos foram: 58% pesquisa na internet, 99% aula expositiva, 70% exibição de slides, 70% pesquisa em livros e 99% produção de textos. Os alunos ainda sinalizam que a aula expositiva é a campeã entre todos os professores. Ao pensarmos nestas respostas refletimos que os professores na escola não utilizam as tecnologias propostas para interação dos estudantes da EJA.

Apresentamos a seguir a análise das respostas dos sujeitos quanto à relação destes com a disciplina de matemática. As respostas mostram o porquê da realidade desastrosa, de o índice ser tão baixo em relação à disciplina de matemática na escola. Em conformidade a esta situação, os dados estatísticos dos programas do Ministério

da Educação apontam que apenas 5% dos estudantes conseguiram desenvolver nos itens de matemática, isso segundo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), 2017, em todo município de Xique-xique. Apesar de no *locus* da pesquisa o índice já ter melhorado, o gráfico mostra a realidade dos sujeitos da EJA, partícipes da pesquisa.

Gráfico 06: Gosto pela Disciplina de Matemática.



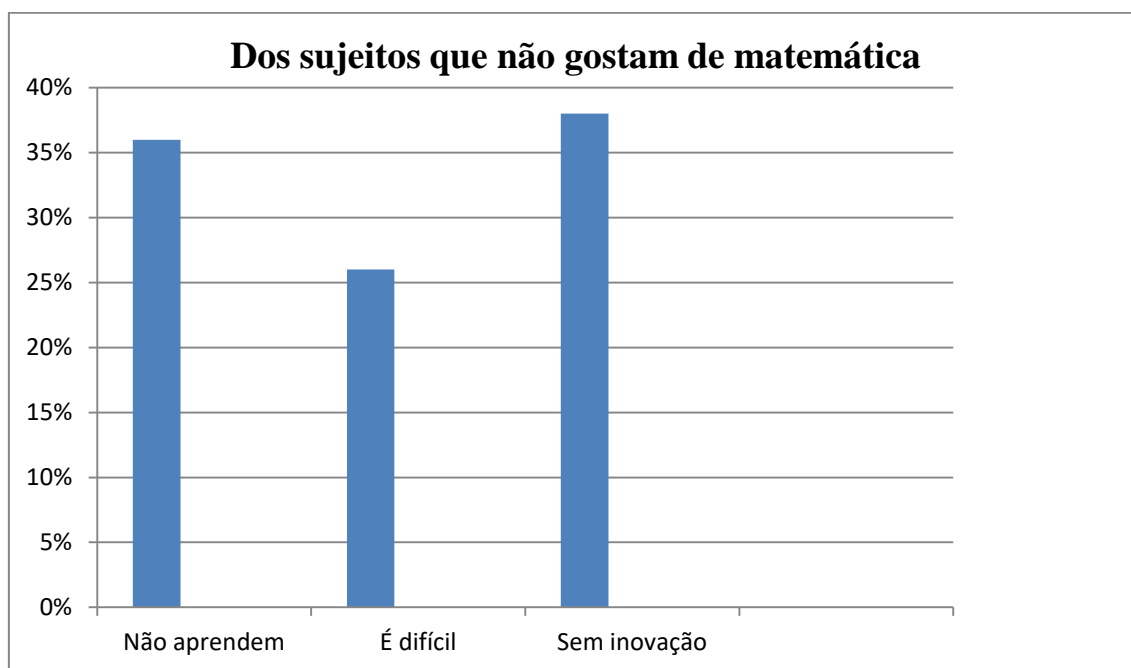
Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

Podemos observar pelo gráfico que 91% dos sujeitos pesquisados não gostam de matemática e apenas 9% gostam. Eles relatam através de falas o porquê do índice ser tão alto e preocupante. Segundo o estudante (A1), “não gosto de matemática porque não entra nada na minha cabeça”. Para o (A2), “a matemática é muito difícil, detesto matemática, foi por causa dela que eu perdi de ano”. Já (A3), “a matemática é importante, (Sic) mais tem cálculos muito difíceis, e eu não entendo nada”. Por fim o estudante (A4), “não gosto detesto, matemática, por mim tirava da escola”. Todos os relatos defendem a ideia de matemática como uma disciplina vilã que não apresenta atrativos para os estudantes.

Pelos relatos dos alunos reafirmamos que estes justificam a causa de suas dificuldades devido a apresentarem problemas quanto à assimilação da matéria, tempo curto para dedicação ao estudo da disciplina e empenho nos estudos. Por isso, para D’Ambrósio (1986), é muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma

ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepção, necessidade e urgências que nos são estranhas. É preciso renovar sempre na perspectiva de tornar os espaços de aprendizagem produtivos e coerentes com o momento atual em que estão inseridos. Todos os estudantes da EJA partícipes da pesquisa possuem celulares com capacidades diversas e, nesse contexto, podem utilizar na perspectiva de (re) significar as aprendizagens.

Gráfico 07: Dos Sujeitos que não gostam de matemática.



Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

Para 36% dos alunos que dizem não gostar de matemática, o problema narrado é que “não entra nada na cabeça” por conta dos inúmeros conteúdos que são repassados ao longo do ano. Para eles muitos dos assuntos estudados não são utilizados e são explicitados sem nenhuma construção histórica e contextualizada com a realidade vivida. Nesse sentido, a direção e a coordenação escolar precisam rever junto ao corpo docente esses conteúdos ministrados, de forma a rever os planejamentos e garantir o aprendizado dos alunos de forma prazerosa.

Os 26% que também afirmam não gostar dizem isso por considerar a disciplina difícil. O estudante (A1) afirma que,

Na vida corrida que temos é muito difícil aprender matemática. A matéria mais difícil que já vi foi essa. Não sei se o problema de ser difícil está com o professor ou é a gente que não consegue. Mas fico pensando: porque eu

aprendo português, ciências e história. Sei que sou até esperto, mas quando chega à matemática a coisa trava.

O depoimento do sujeito revela que a aprendizagem pode ser construída sim, desde que seja prazerosa e coerente com a vida dos sujeitos. Da mesma maneira que ele aprende os conteúdos das disciplinas de história, ciências e língua portuguesa ele poderá aprender a matemática. Assim, é preciso rever os nossos conceitos enquanto educador, para que possamos somar na vida dos alunos e não sermos mediadores de disciplinas que acarretam nos sujeitos verdadeiros traumas. A tecnologia e a inovação podem ser fortes aliadas neste processo.

Os 38% restantes afirmam que não possuem afinidade com a disciplina por falta de inovação. Mais uma vez a tecnologia entra aqui como fonte inspiradora para a ruptura com o problema. Ao utilizar as TIC abrimos possibilidades para estes estudantes aprenderem novos conteúdos. É preciso levar em consideração que os conteúdos podem ser velhos, mas a maneira de colocá-los em prática pode ser extremamente nova.

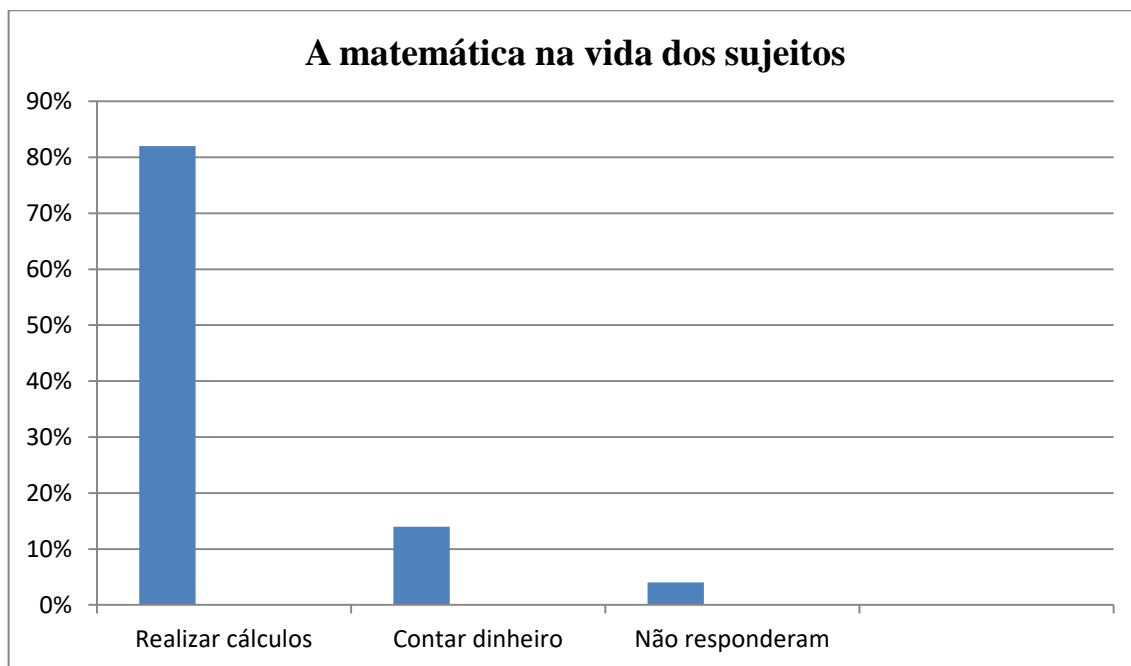
Após analisar os entraves que os sujeitos possuem para não gostar da disciplina de matemática, fazemos uma análise dos resultados daqueles que gostam. No gráfico foi informado que 9 % dos estudantes afirmaram que gostam de matemática. Ao discutir sobre visualizamos que 100% deles também consideram a disciplina difícil, mas encontra na dedicação a possibilidade de aprender. Segundo o estudante A (23),

...a disciplina de matemática só foi difícil enquanto eu não estudava. Depois que comecei a me dedicar vi que era possível aprender. Pois não é que hoje tiro as melhores notas da sala. Tudo isso com esforço e sempre tento colocar o assunto para as coisas que faço no dia-a-dia, acho que fica mais fácil aprender. Sempre que não entendo algo tiro as dúvidas com o professor, às vezes até pelo *whatsapp*.

O depoimento do estudante apresenta que a dedicação faz toda a diferença no processo de aprendizagem. Outro aspecto importante apresentado no texto é que o aluno faz a aproximação do conteúdo com a própria vida, o que vem a facilitar a aprendizagem. Para além destas descobertas, ainda utiliza da tecnologia para sanar dúvidas com o professor, o que faz da tecnologia um importante instrumento para a educação, além de fortalecer os laços de afetividade entre professor e aluno.

Questionados sobre o que as aulas de matemática repercutiram de positivo na vida dos sujeitos e, em quais atividades diárias você normalmente utiliza à matemática, as respostas foram bem pontuais. Abaixo apresentaremos um gráfico evidenciando o posicionamento dos sujeitos em relação a esta questão.

Gráfico 08: A matemática na vida dos sujeitos.



Fonte: elaborado pela pesquisadora 2019.

Dos estudantes entrevistados, 82% afirmam que esta disciplina é essencial na vida de todos e que, através dela conseguem calcular contas e passar troco, o que os auxiliam na hora de fazer compras e outras inúmeras atividades. Diante da gama de respostas ditas pelos sujeitos é possível constatar que estes conscientizaram que a matemática está em toda parte e é necessária para todos os cálculos possíveis presentes na vida diária destes. Para 14% aprender a contar dinheiro foi o maior ganho com o estudo da disciplina. Adolescentes vislumbrados com a ideia de compra e venda de mercado onde o consumismo sempre leva vantagem quando afirmam estes sujeitos que o contar dinheiro é essencial. O estudante (A5) relata que “o pesquisar o preço, comprar e gastar dinheiro é o melhor da matemática”. Ressaltamos através da fala do sujeito que mostra o entusiasmo ao falar do quanto é prazeroso saber reconhecer as diferentes cédulas de dinheiro e assim utilizá-las. Infelizmente 4% não responderam essa questão, isso nos levou a compreensão que os mesmos não entenderam a pergunta ou não quiseram responder.

Dessa forma, esse questionário nos fez ampliar um leque de questionamentos perante aos sujeitos da EJA com a pesquisa, o que nos faz entender e reforçar que o uso das tecnologias no ensino da matemática pode viabilizar melhorias na aprendizagem destes sujeitos, favorecendo e possibilitando que estes se tornem

agentes responsáveis na construção dos seus saberes criando seus próprios métodos e estratégias. Assim, o uso do aplicativo MATHWAY possibilitou tais aprendizados propondo que os sujeitos possam responder problemas matemáticos mesmo não estando na escola permitindo a continuar o estudo em outros espaços.

Neste contexto, a primeira etapa da aplicação da pesquisa foi apresentar a proposta para a direção escolar de como utilizar as Tecnologias da Informação e da Comunicação na instituição de ensino, como alternativa que pode auxiliar na resolução de problemas matemáticos. O aplicativo para atender essa expectativa foi o MATHWAY, descrito anteriormente, que facilitaria toda essa proposta.

Adentramos então para a sala de aula propondo a primeira oficina. Apresentamos aos alunos como o uso do aplicativo facilitaria a resolução de problemas matemáticos. Buscamos então, nesse processo utilizar o problema matemático como um elemento disparador de aprendizagem, pois, segundo Dante (2003), um problema é qualquer circunstância que exige o indivíduo pensar para resolvê-la. Já um problema matemático não exige apenas o pensar, mas sim conhecimentos e maneiras de raciocinar matematicamente para solucioná-lo. É importante ressaltar que não existe apenas uma forma de representar um problema matemático.

Inicialmente cada aluno recebeu os problemas impressos que foram elaborados de acordo com a realidade dos alunos e da cidade local. Sempre partindo da realidade dos estudantes. Estes passaram a emergirem as resoluções. De início apenas com os conhecimentos que possuíam utilizando lápis e papel. Essa atividade levou duas horas para seu término. Os sujeitos apresentaram dificuldades nas resoluções destes problemas mesmo se tratando apenas das quatro operações. Após o término das resoluções, os problemas matemáticos foram solucionados na lousa as correções. Cada aluno ia fazendo a correção enquanto o professor questionava o erro dos mesmos e discussões foram sendo feitas em todos os problemas.

O aluno A13 relata que, “a questão três foi a mais difícil não tinha resposta por mais que eu fizesse nunca achava nenhuma das respostas lá, então não terminei a resolução”. A intervenção feita fora que todos nós necessitamos destes cálculos na compra de qualquer objeto. O professor foi mostrando passo a passo como era feita a resolução e descrevendo maneira mais fácil para solucionar o problema.

O aluno A14 descreve que “eu não sei diminuir, nunca consigo a resposta certa, mas como a questão era de marcar eu fui somando cada um dos resultados como o que pagou até achar o resultado, minha professora 5º ano me ensinou assim”. A

resposta do aluno frente ao problema nos remete a verificar como este desenvolve a criatividade de todos os sujeitos perante desafios de situações problemas.

Figura 09: Estudantes resolvendo os problemas matemáticos sem o aplicativo.



Fonte: Elaborado da pesquisadora 2019

Quanto à lista de problemas que foi proposto para os alunos, conforme foi relatado por uma aluno, a autora DeGuime(1997) comenta que Polya, mestre em resolver e ensinar problemas, não concede aos alunos uma lista de questões que exige a mesma heurística. Algumas heurísticas e conforme os alunos assimilam, vá acrescentando outros. Ao apresentar vários problemas de uma vez, os alunos acabam cansando e não explorando estratégias.

Sendo assim ao apresentarem os problemas tivemos todo o cuidado de seguirmos os ensinamentos de Polya, o importante é a qualidade e não a quantidade.

Em seguida a oficina passou a seu momento do ápice da pesquisa. Todos os alunos foram comunicados previamente para que trouxessem os celulares para a realização da atividade. Assim feito todos os 24 sujeitos trouxeram o aparelho neste dia. Associado a isto foi solicitado à gestão escolar da instituição que disponibilizasse a internet para que os estudantes utilizassem o *wi-fi* para posterior acesso. Apresentamos aos sujeitos como as tecnologias poderiam auxiliar na resolução de problemas matemáticos. Assim, foi apresentado o aplicativo MATHWAY e suas funções. Em seguida solicitamos que todos os alunos baixassem o aplicativo no celular, já que os computadores estavam em manutenção e o *wi-fi* da escola estava ativado para esta atividade.

Assim feito, os alunos puderam navegar pelo mundo até então desconhecido do aplicativo e ir conhecendo cada botão que os fossem sugeridos. Olhares nervosos e medo de errar se fizeram presentes. Mas, como o aplicativo é autoexplicativo facilitou o manuseio naquele primeiro momento.

Abaixo apresentamos os problemas matemáticos utilizados na pesquisa. Os mesmos utilizaram das quatro operações matemáticas para que os estudantes visualizassem as potencialidades do aplicativo. Assim, buscamos de uma linguagem próxima a realidade dos sujeitos para que eles se familiarizassem o mais rápido possível com a proposta e se sentissem motivados a resolvê-las.

Figura 10: Problemas matemáticos

RESOLVA AS QUESTÕES ABAIXO:

1º) Dois amigos vendem peixe em Xique-Xique – Ba. Cada kg de peixe custa 18,50 reais. Pedro comprou 4 kg de peixe. Quanto Pedro gastou?

2º) Júlia e sua prima compraram 108 carrinhos e pagaram R\$ 216,00. Deste valor sua prima pagou R\$ 126,00 pelos seus carrinhos. Quanto Julia pagou?

3º) André recebeu o salário de R\$ 532,00, comprou uma jaqueta que custou R\$295,90. Qual foi a diferença que restou do salário de André?

a) R\$ 240,10 b) R\$ 236,00 c) R\$ 242,50 d) R\$ 236,10

4º) Uma pessoa deu R\$ 4.700,00 de entrada na compra de um objeto e pagou mais 6 prestações de R\$ 2.300,00. Quanto custou o objeto?

5º) Paulo tinha R\$ 184,34, comprou um sapato por R\$ 146,89. Quanto sobrou de troco após a compra de Paulo?

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Conhecendo a geração de jovens nativos digitais avaliamos que estes passam uma boa parte do tempo conectados nas redes sociais, no *Whatsapp*, *Facebook*, *Twiter*, *Instagram*, *Blog*, jogos online, entre outros. Nesses espaços trocam ideias, fazem amizades, socializam experiências, tiram dúvidas, compartilham sentimentos, apropriando-se destas tecnologias. Pensando nessa apropriação sugerimos que estes criassem um grupo específico da sala. Eles intitularam o grupo como EJA 2019. Os alunos também sugeriram criar uma página no *facebook*, para que mesmo não presentes na sala de aula pudessem responder as questões em qualquer espaço e atualizar as respostas nos dois ambientes.

Essa oficina possibilitou o engajamento de todos os sujeitos da EJA. O espaço da sala favoreceu um ambiente criativo e participativo, pudemos perceber que a

matemática foi vista de uma maneira dinâmica e de entusiasmo. Pedimos que os sujeitos agora, já com a facilidade do manuseio do aplicativo, pudessem responder os mesmos problemas matemáticos com o aplicativo e observassem a utilização.

É preciso ressaltar que 08% dos estudantes não conseguiram baixar o aplicativo. Para ser feito o download requer Android acima de 4,4 smartphones e tablets. Mesmo dispondo das duas alternativas não conseguimos baixar nos celulares destes sujeitos. Propusemos até que eles retirassem fotos e vídeos do celular, mas eles se recusaram. Como 92% conseguiram baixar o aplicativo os estudantes foram se agrupando para que todos tivessem acesso.

Marques (2016) coloca que os aplicativos são “[...] uma maneira interessante de propiciar ao aluno uma forma de “fazer Matemática”, ao invés do professor simplesmente apresentar um conhecimento pronto, enunciando no quadro os teoremas e propriedades do tema da sua aula”. Diante disso passamos a utilizar o aplicativo.

A partir da resolução convencional dos problemas matemáticos, e já com o aplicativo instalado nos aparelhos telefônicos, os estudantes começaram a resolver os problemas propostos. Inicialmente os estudantes deveriam escolher a operação, na sequência o próprio aplicativo informa “como posso ajudar?” propondo ao estudante que digite o problema ou o fotografe a questão.

Figura 11 : Tela do aplicativo. A esquerda representa a página inicial do aplicativo Mathway na aba de matemática básica, a direita as opções de abas de conteúdo do aplicativo.



Fonte: Print do aplicativo, 2019.

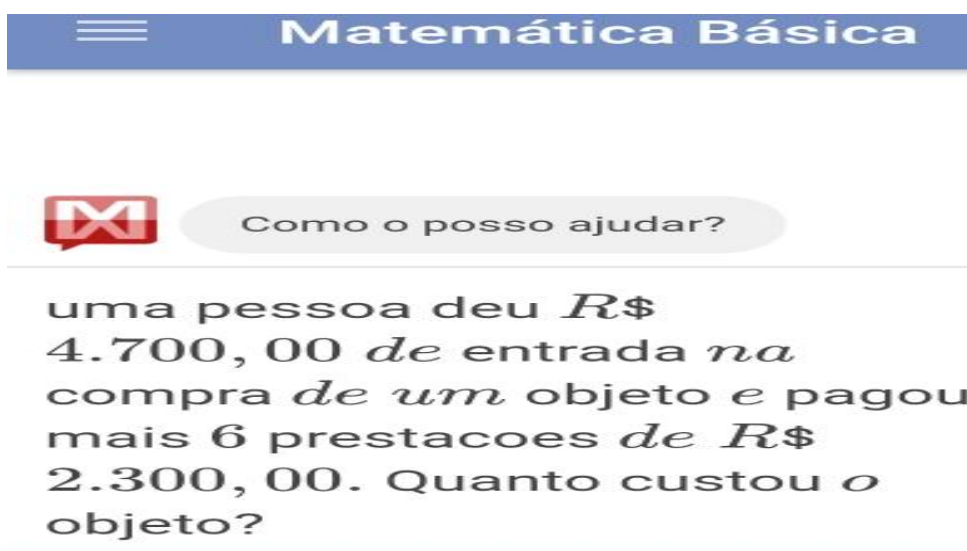
A função mostra uma câmera que nos permite tirar foto dos exercícios que se quer resolver e ele escaneia, de forma a transformar a foto do exercício para a tela sem

precisar você digitar, quanto a essa função alguns alunos sinalizaram algumas questões:

O Aluno (A 15) relatou dificuldade, ao focalizar e reconhecer na câmera.
O Aluno (A16) elogiou tirando a foto e focando o aparelho em várias telas.

Essa função não funcionou em todos os celulares, dois estudantes não conseguiram usar a função foto. Então o docente sugeriu que todos fizessem tanto tirando a foto como escrevendo o problema. Por vários celulares estarem conectados e a internet lenta tivemos um pouco de dificuldade para focar a questão.

Figura 12: Tela do aplicativo Problema escrito pelo aluno na tela do celular do aluno no aplicativo Mathway.



Fonte: Print do aplicativo, 2019.

Após digitar o problema, em sequência o aplicativo informa que poderá ofertar a resposta utilizando uma quantidade de nove opções para que o aluno possa escolher e navegar também pelas opções contando com a opção de um gráfico para visualização. Além de oferecer a resposta, disponibiliza o passo a passo de sua resolução. Assim, o estudante tem acesso à resolução detalhada dos problemas por meio da tecnologia. Possamos ver essas opções nas figuras abaixo.

Figura 13: Descrição de resolução do aplicativo.



Fonte: Print do aplicativo, 2019.

O aplicativo propõe várias opções de como deve responder a questão, os alunos puderam responder e verificar os resultados de várias formas. O professor depois de algum tempo selecionou a aba que a atividade deveria fazer a resolução. Segundo Romanello (2016, p.11) é importante que haja “[...] uma interação imediata do aluno com o aplicativo, não sendo necessário que ele aprenda a usar softwares sofisticados”.

Os sujeitos da investigação ficaram impressionados com a agilidade do processo. “Gente! É show demais!” disse o estudante (A13). Para a estudante (A17), “nunca pensei que a tecnologia fosse tão útil para resolver estas questões. Desse jeito até matemática fica fácil”. A expressão radiante dos sujeitos demonstrou o quanto acharam interessante a proposta do uso de tecnologias para a resolução de problemas matemáticos. Observamos que para esses sujeitos sair da rotina promoveu um envolvimento e entusiasmo.

Isso faz relembrarmos o conceito de usabilidade que traz a característica daquilo que é funcional e simples. É tornar óbvio o óbvio, tendo em vista as necessidades do usuário e o contexto em que está inserido.

Estudantes da EJA inseridos em um contexto promissor, que expõe, dialogam, valorizam conhecimentos tecnológicos e vivenciam novas experiências de aprendizagem por meio da resolução de problemas.

Após o primeiro impacto nos estudante, fomos adiante à resolução do segundo problema. Pedimos que todos realizassem a operação, desta vez cada participante realizaria sozinho o passo a passo. Os estudantes iniciaram o processo e, à medida

que iam surgindo às dificuldades, solicitavam apoio docente para que as dúvidas fossem sanadas. Assim, realizaram a solução dos problemas seguintes.

Figura 14: Tela do aplicativo. A esquerda representa a página que o problema foi digitado e aparece uma das respostas e a opção toque para mais opções. À direita a opção que o aluno selecionou encontre o valor exato.



Fonte: Print do aplicativo, 2019.

Na tentativa de realizar sozinhos os procedimentos com o aplicativo, os estudantes sentiram um pouco de dificuldade, mas logo que as dúvidas foram esclarecidas o entrave foi solucionado e a proposta resolvida. Assim, 100% dos estudantes informaram estar bastante satisfeitos com a experiência vivenciada. “Desse jeito a matemática fica boa!” informou o estudante (A12). Expressões do tipo: “Use mais este tipo de atividade na sala, todo mundo está participando” (A09) e “bem no dia da aula boa, meu celular não prestou” expressam o quanto o momento de aprendizagem foi feliz para os estudantes.

Como podemos ver o aplicativo apesar de algumas dificuldades relatadas acima pode ser muito útil no ensino de Matemática uma vez que é de fácil manuseio e permite compreender a resolução como um todo. Segundo Romanello (2016, p.12) “o fato de possuir uma interface amigável e uma linguagem mais simples faz com que o uso do aplicativo seja intuitivo aos alunos por estarem em constante interação com o aparelho utilizado”.

Diante deste contexto de aprendizagem, foi informado pelo educador a necessidade de resolver os problemas matemáticos de forma convencional inicialmente, para que o uso do aplicativo seja apenas uma fonte de consulta e correção. Esse questionamento foi essencial, pois alguns sujeitos em suas falas perguntaram se as aulas e as atividades só seriam feitas pelo aplicativo e as aulas neste formato de oficinas. Então propusermos que ficasse claro que como sugestão levaria a proposta aos demais profissionais e frisamos que o docente tem autonomia suficiente para gerir suas aulas da maneira que ele quiser.

Segundo Lemos (1996), relata a importância do processo e de suas inúmeras possibilidades combinatórias, tanto do ponto de vista da tecnologia, quanto da implementação de conteúdos. Afinal, é possível relacionar temas e teorias das mais diversas formas, sem preconceitos ou qualquer barreira, sempre priorizando o discurso polifônico, multivocal.

Afinal, por mais que os aplicativos sejam ferramentas de informação e aprendizagem, a construção tradicional ainda se faz importante para a consolidação de informações significativas.

Ainda segundo Lemos:

Dizemos que as novas tecnologias são interativas, hipertextuais, ou seja, que elas utilizam simulações, interatividade, não linearidade (ou multilinearidade, multivocalidade e tempo real). Todas essas características são possíveis sem nenhuma mediação tecnológica e vivemos isso no nosso sistema educacional atual com menor ou maior sucesso. (LEMOS; CARDOSO PLÁCIOS, 1999. P.69).

Avançar sempre é possível na educação e imprescindível para desenvolver novas habilidades e interatividades no ensino aprendizagem dos sujeitos.

Assim, então verificamos que o uso do aplicativo possibilitou aos estudantes a visualização de que a tecnologia pode ser positiva e aliada aos princípios educativos. O aplicativo Mathway se mostrou uma alternativa bem interessante, pois além de ser livre, oferece uma gama de possibilidades de resolução. Almeida (2016, p.816) esclarece que “é a partir da criteriosa escolha das ferramentas educativas e da adequada utilização da Web (com todas as suas funcionalidades) que podemos almejar maneiras de trabalho mais ousadas e até mais interativas”. Pois certamente o uso de aplicativos no ensino de matemática pode despertar o interesse do aluno em propor facilidade na resolução de problemas matemáticos.

Quanto à resolução de problemas matemáticos ficou evidente que o aluno necessita se equipar do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia, da autoconfiança, de estratégias, possibilitando desenvolver iniciativa de criatividade e independência para facilitar as possíveis resoluções de problemas matemáticos.

5.3 PARA ALÉM DA EXPERIÊNCIA NA TURMA DA EJA

Este subcapítulo traz os docentes que se engajaram na pesquisa pela repercussão feita na unidade escolar através do uso das tecnologias digitais em sala de aula. Estes docentes são professores da rede municipal de Xique-Xique que atuam com diversas disciplinas dentro da unidade escolar. Nesta escola todos os professores são concursados, destes 05 professores lecionam matemática, mas somente 02 são licenciados na área. A proposta da pesquisa inicialmente sempre foi com alunos da EJA. Nosso objetivo era que os sujeitos pudessem usar o aplicativo Mathway para facilitar a resolução de problemas matemáticos. Mas a pesquisa tomou rumos e proporções diferentes e por isso resolvemos acrescentar os docentes na criação do produto.

O uso das tecnologias na unidade escolar da pesquisa repercutiu em todas as turmas da EJA e em todos os professores da Escola Reunidas César Zama. Os professores por não saberem manusear determinadas tecnologias e vendo o entusiasmo no desenvolvimento das ações com o aplicativo resolveram participar da oficina junto com alunos. Assim, a gestão da escola solicitou a realização de uma oficina para os educadores na dinâmica de capacitá-los para o mesmo exercício. Dessa forma, pensando nos professores da referida escola, propomos fazer uma oficina com os educadores de todas as disciplinas.

A oficina foi realizada na instituição Escolas Reunidas Cesar Zama com o objetivo de orientar os professores para o uso da tecnologia em uma perspectiva interdisciplinar, onde cada professor poderia utilizar os aplicativos e as redes sociais dentro da sua matéria, do seu espaço de convivência.

Desta maneira foram feitas duas oficinas a primeira com estudantes e a segunda com professores, estes que, por maior dificuldade de tempo conseguiram reorganizar suas agendas para participarem da oficina. Todos os educadores, pelo compromisso que têm com educação de melhor qualidade, se fizeram presentes. Felizmente com esta adesão de 100% dos professores, por mais que muitos trabalhavam 40h ou em

outros espaços no período em que a oficina seria realizada, todos compareceram em virtude da vontade de aprender a utilizar as tecnologias em determinados espaços escolares e contextos de disciplinas diferentes.

Figura15: Oficina com Educadores



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2019.

Figura 16: Oficina com Educadores



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2019.

A professora de língua portuguesa fez um blog e realizou fórum de estudos com os estudantes da EJA, o que os proporcionou além de uma aula diferenciada, muita aprendizagem e participação da grande maioria. Os demais professores de matemática também fizeram uso do aplicativo no diurno e todos foram fazendo uso da tecnologia de acordo como os cabia dentro da sala de aula.

Desse modo, podemos dizer que a ideia do uso do aplicativo MATHWAY, imerso no uso de outras tecnologias, fez um movimento riquíssimo na escola pesquisada. Por mais que ressaltamos que os professores a princípio não fariam parte pesquisa, estes foram se adentrando no contexto com o propósito de enriquecimento.

A dinamicidade que envolve a ciência determina que, continuamente, haja uma preocupação com o rigor metodológico e a validação dos achados da pesquisa (estudar as singularidades de cada sujeito) que sustentam a produção científica.

Por isso, retornamos ao chão da escola e as oficinas com os docentes da EJA. Estas sendo desenvolvidas tomaram proporções imensas. Essa ideia foi além das paredes da escola e chegou até a Secretária de Educação. O Secretário Municipal de Educação nos fez um convite para apresentar a proposta na Segunda jornada pedagógica 2019 e fazer uma oficina com os professores de matemática sobre o uso do aplicativo, para que as demais escolas fizesse este uso. Para organização desta oficina, já estamos em conversa para agendar datas e materiais necessários para que tudo possa ser proporcionado com muito empenho aos futuros professores. Para a Jornada Pedagógica 2019 será apresentada a “Cartilha de Orientações Básicas para Uso de Tecnologias em Matemática”.

Para elaboração desta terceira oficina, que é uma devolutiva social, pensamos na divulgação da cartilha autoexplicativa “Cartilha de Orientações Básicas para Uso de Tecnologias em Matemática” que descreve passo a passo de como deverá ser o manuseio do aplicativo para que cada professor seja multiplicador nos seus diferentes espaços. A cartilha é uma orientação e descreve como utilizar o aplicativo e os recursos tecnológicos.

5.4 PRODUTO FINAL

Este subcapítulo volta-se para a ideia de construção do produto, fruto construído e aplicado para tentar responder à questão da pesquisa: Como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas na EJA? Esta escrita dissertativa foi e continua sendo muito prazerosa, pois, tenta oferecer aos estudantes Jovens e adultos maior aprendizagem, sempre potencializando um ensino na e para mudança. Mudança esta que fez com que a pesquisadora se debruçasse durante muito tempo sobre este título: Educação Matemática e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação: Possibilidades de Resolução de Problemas Matemáticos na Educação de Jovens e Adultos.

Nessa direção, os saberes e conhecimentos da pesquisadora junto com as experiências obtidas na trajetória acadêmica, profissional, pessoal, social e cultural embasaram esse texto dissertativo que foi tomado pela esperança de contribuir para a

melhoria de qualidade da Educação de Jovens e Adultos da unidade escolar - Escolas Reunidas César Zama. E, foi partindo desta crença, que a investigação saiu do papel e se reproduziu, ganhando vida própria numa dimensão inesperada. Assim, da escrita desta dissertação resultará no produto final. Este que está sendo desenvolvido a partir de uma colaboração dos sujeitos da EJA, direção, coordenação e o corpo docente da unidade escolar.

Como produto principal do resultado desta pesquisa, construiremos a cartilha de orientações para utilização da tecnologia na disciplina de matemática. Toda a construção teórica deste estudo, juntamente com os resultados obtidos por meio da intervenção prática será condensada neste documento para orientações gerais.

5.4.1 PROJETO DE ELABORAÇÃO DA CARTILHA

Iniciamos a elaboração da cartilha com os itens básicos para que esta possa ser elaborada pela Secretaria de Educação do Município de Xique-Xique Bahia. Desenvolvemos este projeto pensando em todos os envolvidos na Educação Básica do município (Secretário de Educação, Gestores, coordenadores e principalmente os docentes). Propondo sempre uma melhor qualidade na educação e um melhor ensino aprendido.

Justificativa:

Muitos estudos têm sido realizados no sentido de compreender como integrar os recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem, em especial da matemática escolar. A escola, como lugar privilegiado da educação e espaço de desenvolvimento pessoal e social, precisa integrar produtivamente as tecnologias digitais. Muitos professores, assim como os jovens que frequentam as escolas, dispõem dos seus próprios recursos tecnológicos que usam regularmente no cotidiano individual.

O professor desempenha um papel determinante na gestão da sala de aula. A utilização das tecnologias disponíveis veio lançar novos desafios e, simultaneamente, vários dilemas gerir e colocar ao serviço das aprendizagens uma infinidade de materiais e recursos tecnológicos. As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano de estudantes.

Dessa forma, validamos essa proposta que demonstra uma preocupação com o uso destes dispositivos tecnológicos na aula de matemática, principalmente na resolução de problemas matemáticos, onde professores demonstram preocupação nessa vertente. Metodologias ativas estão sendo inserida no contexto escolar para garantir melhor aprendizado e garantir resultados eficazes na produção de conhecimentos dos estudantes.

Objetivo Geral:

Analisar a importância da Tecnologia da Informação e Comunicação nas aulas de matemática, e como o aplicativo MATHWAY pode facilitar o uso da Resolução de problemas matemáticos.

Objetivos Específicos:

- Conscientizar os professores de matemática que a utilização das TIC podem facilitar as aulas de matemática;
- Orientar os professores de matemática na utilização do dispositivo Mathway na resolução de problemas matemáticos.

Público Alvo: Professores da rede Municipal de Xique-Xique.

Metodologia:

Após o diálogo para decisão do conteúdo que seria abordado na cartilha, decidimos fazer uma abordagem de dois tipos de orientações: primeiro orientar os professores sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação e sobre o aplicativo Mathway que foi nosso ponto de partida para chegarmos até essa cartilha. Foi decidido que a cartilha será autoexplicativa e de forma ilustrada para melhor visualização por parte dos professores.

Na capa da cartilha trará o título: Explorando a Matemática com Dispositivo Tecnológico. Após, haverá a apresentação da cartilha com um pequeno texto sobre a importância da Tecnologia, sua definição e utilização.

Em seguida o item “aplicativo” trará orientações de como utilizar o aplicativo Mathway trazendo a especificação na resolução de problemas matemáticos. Em seguida, tratamos da questão da aplicabilidade do aplicativo e outras tecnologias que vierem a surgir na resolução dos problemas com a utilização a principio do celular.

Encerramos com o item, “depoimentos e amostragens” dos professores perante o uso das tecnologias e comprometimento de tornarem as aulas mais produtivas para garantir o sucesso dos estudantes.

Como já foi dito, a cartilha será toda ilustrada com imagens e cores, para facilitar a utilização e manuseio. Como proposta inicial propõe uma tiragem com 100 exemplares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciarmos a tessitura final dessa dissertação, avaliamos como sendo necessário revelar que essa pesquisa tornou-se um desafio. Como associar a Educação de Jovens e Adultos, a resolução de problemas matemáticos e o uso de tecnologias. São campos complexos com muitas particularidades e especificidades, mas também muito prazeroso e gratificante. De certa forma, os três temas fazem parte da minha trajetória de vida, com isso acredito que ficou mais “fácil” aceitar esse desafio. Cabe aqui retornarmos os conceitos desta dissertação: EJA, Educação Matemática e Tecnologia da Informação e da Comunicação, que permearão alguns parágrafos. Quanto ao objetivo geral da pesquisa em analisar o uso das TIC na resolução de problemas matemáticos com uma compreensão provida de elementos das análises e dos sentidos construídos no campo da pesquisa.

Compreendemos a EJA como modalidade de ensino a ser ofertada para aqueles que tiveram seus direitos à escolarização, negados ao longo da sua trajetória de vida, transitada entre a infância e adolescência, bem como na juventude, por meio de demanda econômica, cultural e social. Falamos aqui de negação de direitos e é assim que percebemos o lugar que ocupa aqueles que não podem ou não puderam experienciar a escolarização e garantir a educação básica como direito.

A educação matemática nos fornece possibilidades para fazer com que os estudantes sejam, de fato, sujeitos de ação que reflitam e transformem seu cotidiano. Na EJA os alunos não podem e nem devem ser tratados como sujeitos passivos das TIC, como expressões da ação do homem sobre os bens na melhoria da qualidade da vida humana, mas como produtor, consumidor e difusor da informação e comunicação, e sempre permeando o acesso as TIC.

Diante do exposto, ao ressignificarmos os conceitos/categorias para construção epistemológica do texto, buscamos deixar acessível à compreensão os significados de EJA, TIC e Educação Matemática. É imprescindível retomarmos o problema da pesquisa: Como o uso das TIC pode potencializar a resolução de problemas matemáticos na Educação de jovens e Adultos? Verificamos que o aplicativo potencializou aos estudantes na resolução dos problemas matemáticos encorajando-os a ver a matemática de maneira lúdica e prazerosa, propondo um repensar e motivando-os com um novo olhar sobre a matemática. Para apresentar as compreensões como

resposta à pergunta da pesquisa, observamos que a tecnologia favoreceu a resolução de problema matemático um aprendizado significativo, desenvolvimento lúdico e apreciativo nas situações matemáticas propostas.

Sobre a percepção dos sujeitos em relação ao uso das TIC na resolução de problemas matemáticos, averiguamos que, para esses sujeitos o uso das tecnologias e em especial ao uso aplicativo que defendemos na pesquisa, a proposta foi aceita e desenvolvida, com êxito dentro da sala de aula pelos sujeitos da EJA. Os problemas matemáticos apresentados os sujeitos mostraram interesse em resolvê-los, mesmo com algumas dificuldades iniciais no manuseio do aplicativo.

Constatamos que estes sujeitos passaram a ver a matemática de uma forma diferenciada, mais prazerosa e divertida. Acreditamos que proporcionamos uma melhor forma de debater a matemática, proporcionamos discussões e debates, em torno das questões para as resoluções com o uso do celular. Assim, entendemos a necessidade de um maior aprofundamento nestes espaços e que esta proposta seja utilizada constantemente.

No que se refere ao objetivo geral da pesquisa propôs analisar o uso das TIC na resolução de problemas matemáticos o objetivo foi alcançado possibilitando por meio das TIC, através do uso do celular com o aplicativo Mathway, que foi o dispositivo para esta pesquisa, os alunos diferenciaram a resolução de problemas matemáticos com e sem o aplicativo.

Por fim, sugerimos uma cartilha autoexplicativa que ficará na escola e em outros ambientes, para facilitar a compreensão de outros profissionais para que estes se tornem multiplicadores da proposta. Acreditamos que ideias devem ser propagadas, discutidas e ampliadas a fim de aprimorarmos uma compreensão de trabalho com a matemática.

Então propomos disponibilizar este estudo na Escolas Reunidas Cesar Zama e na Secretaria Municipal de Educação do município de Xique- Xique Bahia, para que todos tenham um novo olhar sobre o trabalho da Educação Matemática e o uso das Tecnologias promovendo a oportunidade de construir e reconstruir conhecimentos, para transformar, de fato, as relações cotidianas entre os professores, os alunos e, por conseguinte as relações escolares.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Elizabeth Bianconcini de. **Educação, ambientes virtuais e interatividade**. In.: Educação Online. Ed. Loyola, São Paulo, 2003. P. 210.
- ALMEIDA, H.M. **O Uso de Celulares, Tablets e Notebooks no Ensino da Matemática**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 1. Vol. 9. P. 814-829. Outubro / Novembro de 2016.
- ARROYO, M. **Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L. (Orgs). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. 4. ed. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.
- ARROYO, Miguel. **A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão**. In: *Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos*. Brasília, DF: UNESCO, MEC, 2005 a. Disponível em: Acesso em: jun. 2017.
- BAHIA. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. *Política de EJA da Rede Estadual. Aprendizagem ao Longo da Vida*. Salvador. Coordenação de Educação de Jovens e Adultos. Secretaria da Educação 2009.
- BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Tradução Lucie Didio. Brasília, DF: Plano Editora, 2002.
- BARCELOS, V. **Educação de jovens e adultos: currículo e práticas pedagógicas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam, G.; **Informática e Educação Matemática, Coleção Tendências em Educação Matemática**, 3. ed., Belo Horizonte: Autêntica:, 2007.
- BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. 31. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 1997.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002a.
- _____, *Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental*. v. 3. Brasília, 2002b.

_____, Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Base da Educação nacional. Lei 9394 de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília. 1996.

83.

_____, Ministério da Educação. Conselho nacional de Educação continuada. Câmara de Educação Básica. Secretaria de educação Básica. Diretrizes curriculares Nacionais para a educação de jovens e adultos. Parecer CNE/CEB n.11/2000. Brasília. 10 maio 2000. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf > Acesso em 02 de Novembro de 2014.

BRASIL/MEC. Caderno metodológico para o professor. Brasília: SECAD Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007, (Coleção Cadernos de EJA).

BRUM, Fernando; MOLERI, Jorge. **As TIC, Inovação e Conhecimento: Estratégias, Políticas Públicas e Boas práticas** – Ahciet, 2010

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: O longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007

CARVALHO, M. P. **As políticas para a Educação de Jovens e Adultos nos governos Lula (2003-2010): incongruências do financiamento insuficiente**. Universidade de São Paulo. 2011.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1995.

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. 6ª edição. São Paulo: Ática, 1995.

DEGUIME, L. J. Polya visita a sala de aula. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Org). **A resolução de problemas na matemática escolar**. – São Paulo: Atual, 1997, p. 99 - 113.

Denzin N. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. 1st ed. TRANSACTION PUB. USA: Routledge; 2009. P. 361.

DI PIERRO, M. C. **A Educação de Jovens e Adultos no Plano Nacional de Educação: avaliação, desafios e perspectivas**. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 112, p. 939-959, jul.-set. 2010. Disponível em: . Acesso em: 20 abr. 2016.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. **Visões da educação de jovens e adultos no Brasil**. Cadernos Cedes, ano XXI, n. 55, nov. 2001.

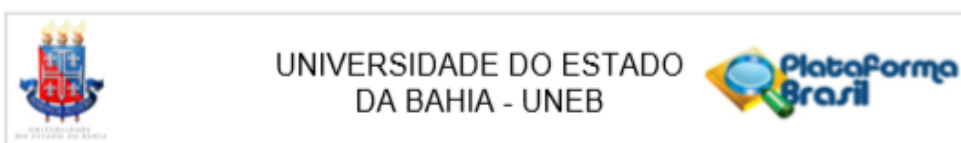
- DI PIERRO, M. C. **Seis anos de Educação de Jovens e Adultos no Brasil: os compromissos e a realidade**. São Paulo: Ação Educativa, 2003.
- DI PIERRO, M. C.; HADDAD, S. **Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional**. Cad. Cedes, Campinas, v. 35, n. 96, p. 197-217 maio-ago, 2015.
- FRANÇA, M. C.; CEARON, N. M. **Fóruns de Educação de Jovens e Adultos: uma história contada a partir da mobilização na Bahia e da participação do segmento das universidades**. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 21, n. 37, p. 63-70, jan./jun. 2012.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 4ed. São Paulo: Paz e Terra, p.25, 32, 1997.
- _____. A importância do ato de ler, em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1994.
- _____. Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 4ª . ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- _____. Pedagogia do Oprimido, 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- _____. Paulo. Educação e mudança. 11 . ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- _____. Conscientização. Teoria e Prática da Libertação uma Introdução ao Pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.
- GADOTTI, M. **Educação de Adultos como Direito Humano**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. (Série Cadernos de Formação).
- GAJARDO, M. **Pesquisa participante, propostas e projetos**. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984. cap. 2, p. 15-50.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRINSPUN, Miriam P. S. Zippin. **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. – 3. ed. rev. e ampl. – São Paulo: Cortez, 2009. 293p.
- HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. **Escolarização de jovens e adultos**. Revista Brasileira de Educação, PUC/SP; Ação Educativa, 2000.
- HADDAD, S. (Coord.) **O estado da arte das pesquisas em Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. São Paulo: Ação educativa, 2000. Disponível em: Acesso em: 30 mar. 2017.

- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- KRUPPA, S. M. P. **Sociologia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LEMOS, A. **Cultura da mobilidade**. Revista FAMECOS, Porto Alegre, v.16, n. 40, dez. 2009.
- LEMOS, André; CARDOSO, Cláudio; PALÁCIOS, Marcos. **Uma sala de aula no ciberespaço: reflexões e sugestões a partir de uma experiência de ensino pela internet**. Bahia *Análise & Dados*, salvador, v.9, n. 1, p. 68-76, jul. 1999.
- LESSARD-HÉBERT, M. **Pesquisa em educação**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- LÊ BOTERF, G. **Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas**. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1984. Cap. 3, p. 51-81.
- LÉVY, Pierre (1999) **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MARQUES, C. **Utilização de Aplicativos Touchscreen no Ensino de Matemática: possibilidades, problemas e possíveis soluções**. Dissertação. (Mestrado profissional em matemática - PROFMAT). Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro. Seropédica, RJ. 2016. 75 F. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/bitstream/jspui/2113/2/2016%20-%20C%C3%A1ssius%20Marques.pdf>> 1
- MARTINEZ, Llantada M.; **Categorías y Métodos de la Enseñanza Problemática**. La Habana: Editora de La Universidad de La Habana. 1986. (Editorial Pueblo y Educación).
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORAN, José Manuel. **Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 16 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

- MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. **Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem.** In PORTO, C.; SANTOS, E. (Org.). *Facebook e educação.* Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- MERIJE, W. **Movimento: educação e comunicação mobile.** São Paulo: Petrópolis, 2012.
- Moreira MA, Caballero MC, Rodriguez ML. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente** In: 1997.
- NARDI, Henrique Caetano. **A genealogia do indivíduo moderno e os suportes sociais da existência.** *Psicologia e Sociedade*, v. 14, n. 1, p. 141-146, jan./jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v14n1/v14n1a09.pdf>.
- NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, uso e possibilidades.** *Cadernos de pesquisa em administração*, São Paulo. V. 1, nº 3, 2ºsem. 1996
- ONUCHIC, L. R. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas.** In: BICUDO, M. A. V. (org.) *Pesquisa em educação matemática: concepção e perspectivas.* São Paulo: Editora UNESP, 1999.
- ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. **Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas.** *BOLEMA – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, SP, v.25, n.41, p.73-98, 2011.
- PAIS, Luiz Carlos. **Educação escolar e as tecnologias da informática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- PAIVA, Jane. **Proposições curriculares na educação de jovens e adultos: Processos de Formação Continuada de professores como metodologia de pesquisa** 2007. Disponível em: <<http://escolas.educacao.ba.gov.br/educacaodejovenseadultos>>. Acesso em: 25 de janeiro 2015.
- PARANÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Curricular da Educação Jovens e Adultos.** Curitiba: 2006.
- POLYA, George. **O ensino por meio de problema.** *Revista do Professor de matemática*, nº 7, Rio de Janeiro, 1985.
- POZO, J.I & ECHEVERRÍA, M.D.P.P. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender.** In *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver a aprender.* Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- PINTO, João Bosco Guedes. **Pesquisa-Ação: Detalhamento de sua Sequência Metodológica,** Mimeo. Recife, 1989.

- RICHARDSON, R.J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ROMANELLO, L. A. **As discussões que emergem em uma sala de aula que utiliza smartphones para explorar os conceitos de função**. In: EBRAPEM, XIX, 2015, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: [s.n.], 2015. p. 1–10.
- SANTIAGO, Nilda Gonçalves Vieira - **A Educação de Jovens e Adultos numa Perspectiva de Letramento** - Universidade Estadual de Goiás (UEG). - nildagoncalves@ibest.com.br. Financiamento da pesquisa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) - Apoio financeiro: Universidade Estadual de Goiás (UEG), por meio do Programa de Auxílio Eventos (Pró-Eventos). 2014.
- SILVEIRA, A. **Resolução de Problemas e Etnomatemática em Classes de Educação de Jovens e Adultos. Monografia da Especialização em Matemática para Professores do Ensino Médio e Fundamental** (UFF). Niterói. 2009.
- SMOLE, Kátia S; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- TEDESCO, Juan Carlos. **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** - São Paulo. Editora: Cortez, 2004. 255 p.
- TERENCE, Ana Cláudia Fernandes; FILHO, Edmundo Escrivão - **Abordagem Quantitativa, Qualitativa e a Utilização da Pesquisa-Ação nos Estudos Organizacionais** - XXVI ENEGEP, 9 a 11 de outubro. Fortaleza - CE, 2006.
- THIOLLENT, Michel - **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 2011.
- UNESCO. Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos (V: 1997: Hamburgo, Alemanha). Declaração de Hamburgo: agenda para o futuro. Brasília: Sesi/Unesco, 1999. Disponível em:. Acesso em: abr. 2016.
- VENTURA, J.; BOMFIM, I. **Educação de Jovens e Adultos e formação docente inicial: lacunas e possibilidades nos cursos de licenciatura**. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DE JOVENS E ADULTOS. FACULDADE DE EDUCAÇÃO UNICAMP, 5, Campinas, 2016. Anais... Campinas: UNICAMP, 2016.
- VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. v. 20. Série Rumos da Cultura Moderna.

ANEXO



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O USO DAS TIC'S E RECURSOS PEDAGÓGICOS: UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO - APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (E.J.A.) E A SUA PERMANÊNCIA

Pesquisador: NAIANE DE CARVALHO REIS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 94722418.2.0000.0057

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.194.336

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa qualitativa vinculada ao Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos (MPEJA) na Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação (DEDC I) intitulada O USO DAS TIC'S E RECURSOS PEDAGÓGICOS: UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO - APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (E.J.A.)E A SUA PERMANÊNCIA, tendo como pesquisadora NAIANE DE CARVALHO REIS.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Investigar as dificuldades que os estudantes encontram em permanecer na Educação de Jovens e Adultos (E.J.A.) e como o uso das tecnologias podem ajudar nos processos de permanência e ensino aprendizagem.

Objetivos Específicos:

Identificar as principais dificuldades relacionadas à permanência dos alunos na E.J.A.;

Compreender os motivos pelos quais as políticas voltadas para a permanência dos estudantes dentro das escolas municipais não veem concretizando ;

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555
 Bairro: Cabula CEP: 41.195-001
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3117-2399 Fax: (71)3117-2399 E-mail: cepuneb@uneb.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 3.194.336

Analisar as contribuições das TICs na EJA (Educação de Jovens e Adultos) e os seus desafios e a sua importância para estimular os docentes e os discentes no processo de ensino-aprendizagem.

Hipótese: Como as tecnologias de informação (Tic's) podem auxiliar no processo ensino - aprendizagem os estudantes da Educação de Jovens e Adultos na permanência na escola?

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

Vale à informação, de forma geral, que o risco mencionado na Plataforma Brasil se enquadra intimamente com a vulnerabilidade do participante, trazendo uma perspectiva de ação nas outras áreas inerentes a vida do ser humano, incluindo a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente.

Desta forma, considerando as informações disponíveis no protocolo de pesquisa, fica evidente que a pesquisadora tem ciência dos riscos e formas de minimizar.

Benefícios

Segundo a normativa o benéfico de uma pesquisa deve contribuir para a melhoria da atividade estudada de alguma forma, sendo diretamente ao participante da pesquisa ou indiretamente propondo melhorias nos processos que envolvem a formação da atividade, a pesquisadora informa no TCLE, dentro da eticidade, os benefícios aos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Destacamos que todos os comentários deste parecer são baseados na correlação dos princípios éticos (autonomia, não maleficência, beneficência, equidade e justiça) com os aspectos da pesquisa (objeto, participante, metodologia e aspectos do campo). Sempre na perspectiva da orientação e sem julgamento de valores, conforme preconiza a ética no seu significado mais profundo de propor a dignidade humana.

Critério de inclusão e exclusão: Não apresentado.

O orçamento: Não apresentado.

O cronograma: Apresentado.

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555
 Bairro: Cabula CEP: 41.195-001
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3117-2399 Fax: (71)3117-2399 E-mail: cepuneb@uneb.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 3.194.336

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Na perspectiva da normativa, conforme segue:

- 1 – Termo de compromisso do pesquisador responsável: Em conformidade
- 2 – Termo de confidencialidade: Em conformidade
- 3 – A autorização institucional da proponente: Em conformidade
- 4 – A autorização da instituição coparticipante: Em conformidade.
- 5 - Folha de rosto: Precisa ser ajustada. Em conformidade.
- 6 – Modelos dos TCLEs/Assentimento: Em conformidade.
- 7 - Declaração de concordância com o desenvolvimento do projeto de pesquisa: Em conformidade.
- 8 – Termo de concessão: Em conformidade.
- 9 – Termo de compromisso para coleta de dados em arquivos: Em conformidade.

Recomendações:

Recomendamos ao pesquisador atenção aos prazos de encaminhamento dos relatórios parcial e/ou final. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após a análise consideramos que o projeto encontra se aprovado para a execução uma vez que atende ao disposto nas resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos não havendo pendências ou inadequações a serem revistas

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a análise com vista à Resolução 466/12 CNS/MS o CEP/UNEB considera o projeto como APROVADO para execução, tendo em vista que apresenta benefícios potenciais a serem gerados com sua aplicação e representa risco mínimo aos sujeitos da pesquisa tendo respeitado os princípios da autonomia dos participantes da pesquisa, da beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555
 Bairro: Cabula CEP: 41.195-001
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3117-2399 Fax: (71)3117-2399 E-mail: cepuneb@uneb.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 3.194.336

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1144185.pdf	11/12/2018 14:08:31		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	11/12/2018 14:08:13	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclenai.pdf	10/12/2018 23:47:10	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMOCONCESSAO.docx	24/08/2018 17:06:16	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMODECOMPROMISSODOPEQUISADOR.docx	24/08/2018 17:04:12	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	COPARTICIPANTE.pdf	30/07/2018 18:42:44	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	CEP.docx	17/07/2018 16:10:05	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMOCOLETADEARQUIVOS.docx	17/07/2018 15:35:42	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMOCOLETADEDADOS.docx	17/07/2018 15:33:59	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADE.docx	17/07/2018 15:32:49	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Outros	TERMODOPROPONENTE.docx	17/07/2018 15:32:08	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.docx	12/07/2018 20:53:47	NAIANE DE CARVALHO REIS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 13 de Março de 2019

Assinado por:
Aderval Nascimento Brito
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555
Bairro: Cabula CEP: 41.195-001
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3117-2309 Fax: (71)3117-2309 E-mail: cepuneb@uneb.br

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO PARA O ALUNO

Nome: _____

Idade: _____ Gênero: _____ Estado civil: _____

Série: _____ Turno: _____ Turma: _____

Profissão: _____

1. Quais tecnologias você utiliza no seu cotidiano?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> TV | <input type="checkbox"/> CDs |
| <input type="checkbox"/> DVDs | <input type="checkbox"/> Rádio |
| <input type="checkbox"/> Computador | <input type="checkbox"/> Tablet |
| <input type="checkbox"/> Celular | <input type="checkbox"/> Correio eletrônico e-mail |
| <input type="checkbox"/> Máquina fotográfica | <input type="checkbox"/> Internet |
| <input type="checkbox"/> Jogos de computador | <input type="checkbox"/> Slides |
| <input type="checkbox"/> Blog | <input type="checkbox"/> Retroprojektor |
| <input type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA | <input type="checkbox"/> Data- Show |
| <input type="checkbox"/> Outros _____ | |

2. Caso você utilize internet, qual o local de uso?

- Em casa, pelo computador
- Em casa, pelo tablete
- Em casa, pelo celular
- No trabalho, pelo computador
- No trabalho, pelo meu celular
- Na escola, no laboratório de Informática
- Na escola, pelo meu celular
- Em qualquer lugar, pois meu celular tem um pacote de internet

3. Que atividades os professores realizam em sala de aula com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Pesquisa na internet | <input type="checkbox"/> Utilização de jogos |
| <input type="checkbox"/> Exibição de filmes/vídeos | <input type="checkbox"/> Exibição de slides |
| <input type="checkbox"/> Redes sociais | <input type="checkbox"/> Jogos educativos |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa em livros ou revistas com os alunos | |
| <input type="checkbox"/> Trabalho com gráficos | <input type="checkbox"/> Aulas expositivas |
| <input type="checkbox"/> Produção de textos | <input type="checkbox"/> Produção de desenhos |
| <input type="checkbox"/> Produção de maquetes | |
| <input type="checkbox"/> Outros _____ | |

4. Vocês gostam de Matemática? Em caso de negativo por quê?

5. O que as aulas de matemática repercutiram de positivo na vida de vocês?

6. Em que atividades diárias você normalmente utiliza a matemática?
