



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A MATEMÁTICA:
DELINEANDO TRILHAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE OPERAÇÕES
BÁSICAS**

RODOLFO RODRIGUES DE PONTES

**Campina Grande
2013**

RODOLFO RODIGUES DE PONTES

**A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A MATEMÁTICA:
DELINEANDO TRILHAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE OPERAÇÕES
BÁSICAS**

Dissertação apresentada no Curso de Pós-graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática do CCT/UEPB, na linha de pesquisa: Tecnologia digital e aquisição do conhecimento, sob a orientação da Professora Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita.

**CAMPINA GRANDE - PB
2013**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL-UEPB

P814e Pontes, Rodolfo Rodrigues de.

A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática [manuscrito] : delineando trilhas alternativas para o ensino de operações básicas / Rodolfo Rodrigues de Pontes. – 2013.

84 f.: il. color.

Digitado

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

“Orientação: Profa. Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita, Departamento de Matemática.”

1. Formação docente. 2. EJA. 3. Recursos didáticos. I. Título.

21. ed. CDD 371.12

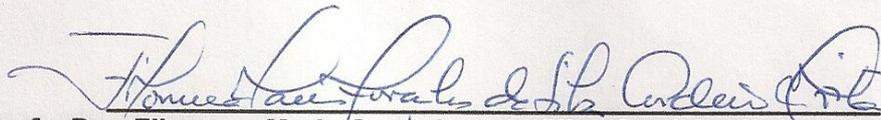
RODOLFO RODIGUES DE PONTES

**A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A MATEMÁTICA:
DELINEANDO TRILHAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE OPERAÇÕES
BÁSICAS**

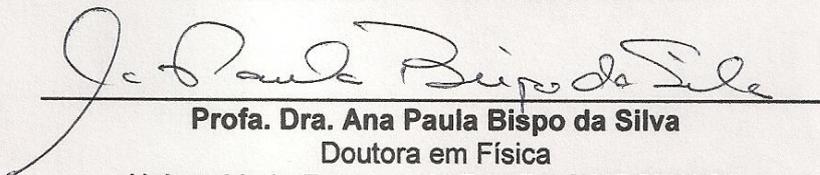
Dissertação apresentada no Curso de Pós-graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática do CCT/UEPB, , na linha de pesquisa: Tecnologia digital e aquisição do conhecimento, sob a orientação da Professora Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita.

Aprovado em 24 / 09 / 2013.

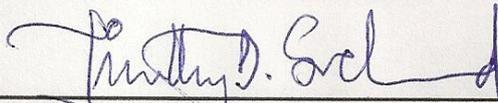
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita – Orientadora
Doutora em Educação
Universidade Estadual da Paraíba – DE /DLE



Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva
Doutora em Física
Universidade Estadual da Paraíba – MECM/CCT



Prof. Dr. Timothy Denis Ireland – Professor Examinador
Doutor em Educação de Adultos
Universidade Federal da Paraíba – DE/CE

**CAMPINA GRANDE - PB
2013**

Ao único que é digno
de receber a honra,
a glória, a força e o poder.
Obrigado por tudo, meu DEUS!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as bênçãos que Ele vem me dando, durante toda a minha vida, e por todas as graças e provações por que passei. Tudo foi para o meu engrandecimento espiritual e profissional;

A minha esposa, Ana Nery, pela força que me deu, durante todo o período de estudos, desde a graduação, e durante a pós-graduação, e em outros bons momentos da minha vida. Ela, que é companheira, amiga, parceira, confidente e, sobretudo, minha esposa;

A minha mãe, Rejane Rodrigues, mulher guerreira, que sempre lutou para que eu chegasse onde cheguei, que é parte fundamental da minha personalidade e mostrou o valor do suor e do trabalho;

Aos meus familiares, que sempre estiveram ao meu lado durante os bons e os maus momentos;

À Professora Filomena, que considero como uma segunda mãe, e que sempre me apoiou muito durante o Mestrado, mostrando-se sábia ao me ajudar na vida pessoal e, principalmente, por me impulsionar nos momentos de fraqueza durante o Curso. Sempre que pensei em desistir do programa, ela estava pronta para me dar a força de que sempre precisei;

A todas as pessoas que fazem parte do Programa de Mestrado que, de uma maneira ou de outra, influenciaram na minha caminhada até essa etapa. Muito obrigado!

RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar se a utilização de recursos tecnológicos digitais é uma alternativa pedagógica que poderá funcionar como uma metodologia facilitadora no ensino de operações fundamentais para os alunos da 5ª série da EJA. Nos dias atuais, existem muitas oportunidades para que esse tipo de aluno tenha acesso ao retorno escolar, mas, em geral, percebemos que os cursos de formação de professores de Matemática não dão suporte aos educadores para serem preparados para lidar com esse tipo de alunado, o que resulta em uma má qualidade de educação. A princípio, foi identificado o tipo de formação do professor partícipe deste estudo, com o intuito de verificar se, durante a formação inicial, conheceram metodologias específicas para alunos da EJA e se tiveram acesso às tecnologias digitais e, em caso positivo, se a utilizam em sala de aula. A pesquisa foi caracterizada como estudo de caso, por ter o objetivo de descrever as características de uma população específica, já que esta pesquisa se relaciona aos professores de escolas públicas estaduais da cidade de Campina Grande - PB. Foram realizadas entrevistas com os professores para traçar seu perfil pessoal e profissional, como também questionários. Para dar suporte a esses professores, foi produzido um e-book, com videoaulas e tutoriais, com o conteúdo de operações básicas (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão). No final da pesquisa, concluiu-se que as tecnologias são extremamente necessárias para a EJA por otimizarem o tempo, já que as aulas são ministradas em um breve intervalo de tempo. Também se constatou que a formação inicial dos professores de Matemática mostra uma grande incompletude, o que torna necessário que os professores participem de formações continuadas e de outros eventos que os orientem sobre como trabalhar com a EJA. Por fim, verificou-se que é fazer mais pesquisas no ensino de matemática voltadas para as turmas da EJA.

Palavras-chave: EJA. Operações matemáticas básicas. Formação de professores. TIC.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate if the use of digital technological resources is a pedagogical alternative which could function as a facilitating teaching methodology for the basic mathematical operations for students in the 5th grade of Youth and Adult Education. At present, a large number of opportunities exist for this type of student to gain access to second chance schooling but, in general, we perceive that the courses of teacher training for teachers of mathematics do not prepare educators to deal with this kind of student which results in the poor quality of education. Initially we identified the kind of training that the teacher taking part in this study possessed, with the aim of verifying if during the initial training, they were introduced to specific methodologies for adult students and if they had access to digital technologies and, if they did, if they used them in the classroom. The research can be characterized as a case study since its goal was to describe the characteristics of a specific population, given that the subjects of the study were teachers from state public schools in the city of Campina Grande in the state of Paraiba. Interviews were conducted with the teachers in order to trace their professional and personal profiles and questionnaires also applied. In order to give support to the teachers, an e-book was produced with video classes and tutorials containing the basic operations (addition, subtraction, multiplication and division). The results of the research suggest that technologies are extremely necessary for youth and adult education in order to optimize the time available, since classes are short. We also established that the initial training of mathematics teachers is largely incomplete which makes it necessary for the teachers to take part in in-service training and other events which offer orientation on how to work with youth and adult education. Finally, we verified the need to develop more research on the teaching of mathematics for adult education classes.

Key words: Youth and Adult Education, basic mathematical operations, teacher training, Information and Communication Technology (ICT)

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Trabalhos correlatos no período de 2002 a 2007.....	19
TABELA 2 - Trabalhos correlatos no período de 2008 a 2010.....	20
TABELA 3 - Trabalhos correlatos no período de 2011.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações
- APL - Alfabetização na Primeira Laje
- CEAA - Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos
- CNE/CEB - Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica
- CNEA - Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo
- CONFINTEA - Conferência Internacional de Educação de Adultos
- EJA - Educação de Jovens e Adultos
- FUNDEB - Fundo da Educação Básica
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- MEC - Ministério da Educação
- MOBRAL - Movimento Brasileiro de Alfabetização
- MSN - *Microsoft Network Messenger*
- OCDE - Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
- ONU - Organização das Nações Unidas
- SINTRICOM - Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário
- TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação
- TST - Tijolo sobre Tijolo
- UFPB - Universidade Federal da Paraíba
- UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- VV - Varanda Vídeo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problematização.....	11
1.2 Contextualizando.....	13
1.3 A estrutura do estudo	15
1.3.1 Procedimentos metodológicos	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 Estudos correlatos.....	18
2.2 Projeto Escola Zé Peão.....	24
2.3 A EJA	26
2.3.1 Eclosão histórica da EJA no Brasil.....	26
2.3.2 Funções da EJA	30
2.4 A Matemática e o seu ensino	34
2.5 A Matemática e a EJA.....	36
2.6 Uso de tecnologias digitais.....	37
2.7 A ação inclusiva e facilitadora da tecnologia na EJA	41
2.8. Formação de professores.....	43
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	51
3.1 Perfil dos professores participantes	51
4.2 A entrevista	52
4.2.1 A formação inicial	52
4.2.2 Utilização das TIC	53
4. Reflexões sobre a caminhada pela EJA.....	57
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXO A – Vídeo adição.....	66
ANEXO B – Vídeo subtração	71
ANEXO C – Vídeo multiplicação	74
ANEXO D – Vídeo divisão.....	79
ANEXO E - Questionário.....	83
ANEXO F - Roteiro da entrevista	84

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problematização

No início da graduação, lecionei como professor de Matemática, em uma escola estadual de um bairro carente na cidade de Campina Grande – PB. As turmas eram da modalidade Educação de Jovens e Adultos - EJA, da 5ª à 7ª série. O primeiro momento foi de hesitação por não saber o que fazer ou como fazer, pois, até então, a prática de ensino havia sido focada no ensino regular, e assim como em todo o período do curso, não houve práticas para essa modalidade de ensino.

Assumi as turmas, trabalhei todo o 2º semestre do ano de 2005 com turmas cuja faixa etária era de 18 a 60 anos. Diante da realidade da sala de aula, com a diversidade de experiências e de saberes, a sensação de incapacidade aumentou, pois cada um que se encontrava naquela sala de aula estava com objetivos diferentes e deveria lecionar a disciplina que, para alguns, era o motivo de terem se afastado da escola, porque a consideravam como algo inalcançável ou de outro mundo, como alguns relataram.

Com muita dificuldade e sem preparação, prossegui minha jornada e, ao concluir o semestre, percebi que essa situação de despreparo foi desagradável, tanto para mim, como professor, quanto para eles, como alunos. Fiquei desconfortável ao perceber que os alunos não compreenderam os conteúdos de modo satisfatório, porque ignorei as experiências que eles detinham. Já os alunos ficaram atordoados sem a compreensão necessária do conhecimento matemático para seguir adiante. Mesmo assim, tínhamos um relacionamento que era gratificante. E justamente através desse bom relacionamento foi que percebi que não estava fazendo o certo e surgiu a necessidade e o fascínio de pesquisar metodologias e estratégias para ensinar aos alunos na modalidade EJA.

Nos anos seguintes, comecei a trabalhar com o ensino regular, sem turmas da EJA. O trabalho que realizara no ano anterior havia me deixado muito inquieto. Com o passar do tempo, concluí as disciplinas do Curso de Graduação, durante o qual enfatizo que não foi ministrada uma disciplina ou parte de uma disciplina que se preocupasse com o ensino de matemática para as turmas da EJA.

Por consequência da minha frustração quanto ao preparo para trabalhar em turmas da EJA, durante a formação inicial, resolvi fazer meu trabalho de conclusão de curso sobre o ensino de funções para as turmas da EJA. Continuei a ter contato com a universidade e percebi, com o passar do tempo, que a formação dos professores de Matemática permaneceu a mesma, visto que, em suas ementas, não havia nenhuma prática específica no ensino de metodologias para essa modalidade de ensino. Infelizmente, encontram-se poucos cursos de formação inicial para professores que trabalhem com disciplinas voltadas para turmas especiais como as da EJA. Essa pouca atenção das universidades em oferecer disciplinas relacionadas à EJA intensifica o problema gerado pelo despreparo dos professores.

Hoje em dia, existem muitas oportunidades para que esse tipo de aluno tenha acesso ao retorno escolar. Infelizmente, como já dito, os cursos de formação de professores não dão suporte para que eles tenham acesso a uma educação de boa qualidade. Por essa razão, voltam à escola, mas permanecem com as velhas práticas de ensino – ainda há professores que trabalham com a matemática da mesma forma que se trabalhava no passado, como o ensino bancário.¹

Nesse contexto, o interesse em estudos sobre EJA e aprendizagem da Matemática continuou, principalmente, em metodologias que facilitassem a compreensão por parte dos alunos. Nessa perspectiva, o objetivo geral deste estudo foi de investigar se a utilização de recursos tecnológicos pode funcionar como uma alternativa metodológica para superação de possíveis dificuldades no processo de ensino de operações fundamentais para alunos da EJA da 5ª série. Para isso, elencamos os seguintes objetivos específicos: identificar se os professores, durante a sua graduação, tiveram algum tipo de preparação para lidar com alunos da EJA; verificar quais as suas concepções em relação ao uso de vídeos e elaborar uma sequência de videoaulas e tutoriais com os quais se trabalhem as operações básicas.

¹ Ensino bancário ou educação bancária. Paulo Freire define como "bancária" a pedagogia burguesa, comparando os educandos a meros depositários de uma bagagem de conhecimentos que deve ser assimilada sem discussão.

1.2 Contextualizando

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO - é a instituição que regulamenta os caminhos possíveis para essa alfabetização. Em dezembro de 2001, a Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou o período de 2003 a 2012 como sendo a década das nações unidas para a alfabetização e delegou à UNESCO o papel de coordenar esse projeto, “estimular e catalisar as atividades no nível internacional dentro do marco da década”. Para isso, foi dada prioridade a jovens e a adultos analfabetos, especialmente mulheres, crianças e jovens que estavam fora da escola, com destaque para as meninas e as crianças sem acesso a uma educação de qualidade, para que não se juntassem à população de adultos analfabetos.

O prazo da alfabetização chegou ao fim em 2012 e foi possível ver alguns avanços pontuais na educação de jovens e adultos no Brasil. Tivemos, por exemplo, um grande avanço em programas de alfabetização em todo o país. O mais notável foi a inclusão da EJA no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), que foi regulamentado pela Lei 11494/07 e substituiu o FUNDEF. O FUNDEB garante não mais que 15% dos seus recursos para a EJA; já o FUNDEF não disponibilizava nenhuma parte de seus recursos para essa modalidade de ensino.

Segundo o Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos, divulgado pela UNESCO em 2011, a qualidade da educação continua muito baixa em muitos países. Milhões de crianças saem da escola primária com níveis de leitura, escrita e competências matemáticas muito abaixo do esperado (UNESCO, 2011, p.5). A LDB, em seu artigo 38, no parágrafo primeiro, afirma que os alunos com mais de 15 anos podem entrar para a EJA no nível fundamental; já para o ensino médio, é necessário ter a idade de 18 anos. Nesse contexto, percebe-se que ocorre um grande problema no ensino fundamental e no médio, principalmente no primeiro, em que existem turmas cada vez mais heterogêneas em relação à idade. Se o professor já tem dificuldade de trabalhar com adultos, essa dificuldade aumenta ainda mais quando se misturam os jovens e os adultos, pela diversidade de ideias e experiências de vida de cada um.

Um grande problema na EJA é o despreparo dos professores para lidarem com essa clientela. Isso se deve, em parte, à falta de disciplinas específicas nas

licenciaturas. Nesse caso, pode-se inferir que esse problema ocorre em qualquer tipo de ensino que não seja regular, como a própria EJA, a educação do campo, as tribos indígenas, entre outros. Além da falta de preparação na graduação, existem poucos cursos de formação complementar para professores trabalharem com alunos da EJA. Esse argumento é baseado no que ocorre no estado da Paraíba.

Assim, chega-se ao seguinte impasse: já que existem dificuldades em trabalhar com turmas da EJA, como será trabalhar com o ensino de Matemática, que é apontada por professores e alunos como a disciplina mais difícil de ser aprendida, que mais reprova e assusta em maioria os alunos de todos os ensinos, seja do ensino fundamental, do médio ou até mesmo do superior e à qual se atribui grande parte da responsabilidade pelo fracasso escolar de jovens e de adultos?

Muitos dos jovens e adultos já detêm noções matemáticas aprendidas de maneira informal ou intuitiva, antes de entrar em contato com as representações simbólicas convencionais. Portanto, devem-se considerar seus conhecimentos prévios, porquanto eles são sujeitos que, no exercício da cidadania, já praticam uma matemática, por meio da qual solucionam problemas reais, urgentes e essenciais em suas atividades profissionais, em várias situações ou circunstâncias. Para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc.

A Matemática pode dar sua contribuição à formação dos jovens e adultos, ao desenvolver metodologias que evidenciem a construção de estratégias, a comprovação e a justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade de enfrentar desafios. Por essa razão, é preciso que o ensino de Matemática evolua juntamente com a sociedade. Não se pode ficar preso a antigas metodologias de ensino e ignorar as inúmeras descobertas na área de Educação, no que diz respeito à maneira como os alunos constroem os conceitos matemáticos e às diversas formas de auxiliá-los nessa construção.

É notável que os avanços tecnológicos estão presentes no dias atuais e ocorrem em um curto intervalo de tempo. Esse avanço é sentido por todas as pessoas, desde as crianças e os jovens que nasceram na era digital, até os adultos, que são chamados de imigrantes digitais. Hoje diversas áreas tentam acompanhar esses avanços tecnológicos e modernizar seus empreendimentos. Essa evolução

deve ser acompanhada também pela escola, para promover a inclusão digital e a utilização de recursos tecnológicos para a melhoria do ensino. As tecnologias, por si, não solucionarão todos os problemas existentes na educação, seja na modalidade EJA ou regular, mas serão de grande valia para promover melhoras.

Nessa perspectiva, podem-se usar as tecnologias para construir o conhecimento matemático desse tipo de aluno, para que os conteúdos que são ensinados nos moldes tradicionais possam ser trabalhados de forma mais consistente.

1.3 A estrutura do estudo

O trabalho apresenta a seguinte estrutura: a princípio, foi feita uma abordagem sobre a EJA, enfocando aspectos relativos à sua origem, como está estruturada legalmente em nosso país, com base na LDB e em outros artigos de lei que tratem desse assunto, e quais as ideias defendidas por vários autores, entre eles, Freire e Ireland. Em relação à Matemática, foram feitas considerações acerca de sua importância como conteúdo, os avanços que ocorreram no processo de ensino e a importância e as dificuldades no ensino de operações fundamentais com números naturais.

Ainda em relação ao uso das TIC em sala de aula, o trabalho mostra que elas poderão ser empregadas na EJA com dois objetivos: o de facilitar o processo de ensino para esses alunos e o de inserir na sociedade virtual aqueles que ainda estão fora dela, usando as TIC como acessibilidade. Para isso, serão consideradas as ideias de Moita e de Johnson sobre esse assunto.

Com base nos estudos de Schön, Ponte e Novoa, foi feito um comentário sobre a formação inicial dos professores e quais são as suas reais necessidades, e sobre a importância de se ter um professor reflexivo. Trata-se, ainda, de questões relativas à formação de professores, especificando a matemática como apoio, sob o ponto de vista de Peres e D'Ambrosio, e da formação de professores da EJA, com base nas ideias de Arroyo, Brasileiro e Freire.

Na sequência, foi feita uma abordagem a respeito da metodologia a ser empregada na pesquisa e o perfil dos sujeitos que dela participam.

Como parte da discussão parcial dos resultados, apresenta-se uma metodologia que pode facilitar o ensino, como será trabalhada com esses professores, em quais escolas, entre outros aspectos relativos a esse processo. O objetivo é mostrar que é possível empregar as TIC em sala de aula.

1.3.1 Procedimentos metodológicos

Para a realização da pesquisa, foi identificado o perfil profissional dos professores envolvidos, a fim de investigar se, de fato, durante a formação inicial, houve alguma preparação para lidar com alunos da EJA e sobre o domínio e a utilização das tecnologias digitais.

A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso. Ponte (2006) assevera que uma pesquisa que visa conhecer uma entidade bem definida, como uma pessoa, um curso ou qualquer unidade social, é considerada um estudo de caso, cujo objetivo é de evidenciar as principais características no aspecto que interessa ao pesquisador. O autor defende que, nesse tipo de pesquisa, é necessário se debruçar deliberadamente sobre situações específicas para se compreender, de modo global, certo fenômeno.

Na Educação Matemática, os estudos de caso têm sido usados para investigar questões de aprendizagem dos alunos e do conhecimento e das práticas profissionais de professores, programas de formação inicial e contínua de professores, projetos de inovação curricular, novos currículos etc. Um estudo de caso é uma investigação, que se baseia fortemente em trabalho de análise documental ou de campo. Estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas, de evidência, como entrevistas, observações, documentos e artefatos (YIN, 1984).

A pesquisa foi realizada com quatro professores de turmas da EJA de escolas públicas estaduais da cidade de Campina Grande - Paraíba, três dos quais do sexo masculino, com idades que variam entre 27 e 48 anos. Foi mantido sigilo sobre a identidade dos professores que participaram da pesquisa, pois é um condicionante dado no início da pesquisa, razão por que foram escolhidos pseudônimos de grandes matemáticos, tanto do Brasil, quanto do mundo, como por exemplo, Tales,

Pitágoras, Malba Tahan e Hipátia. Posteriormente, foi descrito o perfil de cada professor participante. Para tanto, foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Um questionário estruturado inicialmente, onde se traçou o perfil pessoal e profissional;
- Uma entrevista semiestruturada, baseada em um roteiro, com o objetivo de saber a opinião pessoal e o conhecimento de cada um sobre a EJA, as TIC e os novos recursos metodológicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Estudos correlatos

Ao longo do tempo, com os avanços econômicos e tecnológicos, passou-se a exigir mão de obra cada vez mais qualificada e alfabetizada. Devido a isso, várias medidas políticas e pedagógicas foram sendo adotadas, tais como: a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo (CNEA), o Movimento MOBRAL, o Ensino Supletivo, entre outros.

Realizar pesquisas com turmas da EJA não é algo recente, e quando se fala do ensino de matemática, conseguem-se encontrar várias aplicações em sala de aula desde 1989. Entre as metodologias mais usadas até o fim século passado, o uso de material concreto foi mais frequente, para facilitar a visualização de conceitos simples, como adição e subtração, ordem, valor posicional, entre outros, e o uso de resolução de problemas, contextualizados com o cotidiano escolar dos alunos. Com o aumento do uso das tecnologias digitais no cotidiano popular, é necessário que os alunos também tenham esse acesso aos recursos em sala de aula.

Relacionamos abaixo alguns trabalhos que tratam do tema proposto. Nosso objetivo, nesse ponto, é de elencar as pesquisas mais relevantes a que pudemos ter acesso durante a pesquisa. São dissertações e teses que foram encontradas no site da CAPES e nos sites das universidades onde as dissertações foram produzidas. As pesquisas estão distribuídas por período de tempo. Consideramos as pesquisas do ano de 2002 até o ano de 2011, e para selecioná-las, levamos em consideração o seu resumo e, predominantemente, o ensino para turmas da EJA. Portanto, apareceram pesquisas na área de Pedagogia e de outras disciplinas.

Tabela 1 - Trabalhos correlatos no período de 2002 a 2007

Autor (a)	Título	Objetivo	Instituição	Ano
Aníbal de M. Maciel	O ensino de matemática: Uma proposta metodológica para jovens e adultos	Uso de resolução de problemas para o ensino das operações fundamentais	UFPB	2002
Sheilla Alessandra Brasileiro	Juventude.com.br: a inclusão/exclusão digital de jovens alunos do ensino noturno	Destacar o papel que as tecnologias digitais têm desempenhado no mundo contemporâneo, através da análise do acesso de jovens de escolas noturnas às novas tecnologias.	UFMG	2003
José Vieira da Silva	As dificuldades do uso do vídeo em aulas de matemática na EJA no município de Goiana - PE.	Verificar a utilização do vídeo no ensino de matemática, nas salas de aula da EJA, testando uma alternativa metodológica para superação de possíveis dificuldades.	UFRPE	2006
Priscila Coelho Lima	Constituição de práticas em numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos	Observar o comportamento dos alunos na análise de uma pesquisa produzida pelos próprios.	UFMG	2007
Edgar Alves da Silva	Introdução do pensamento algébrico para alunos do EJA: uma proposta de ensino	Investigar a introdução do pensamento algébrico através da modelagem matemática.	PUC	2007
Marco Antonio de Camargo	Telecurso 2000: uma análise da articulação da matemática escolar e do cotidiano nas teleaulas	Contribuir para a análise e a produção das propostas curriculares da EJA, em especial, no campo da Educação Matemática.	USF	2007

Fonte: Teses, dissertações e monografias

Tabela 2 - Trabalhos correlatos no período de 2008 a 2010

Autor (a)	Título	Objetivo	Instituição	Ano
Teresinha Fumi Kawasaki	Tecnologias na sala de aula de matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores	Incorporar o uso do computador em sua prática docente.	UFMG	2008
Paulo Sérgio Rocato	As concepções dos professores sobre o uso de vídeos como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem	Discutir o uso de vídeos nas Escolas, verificar as concepções dos professores em relação ao seu uso, identificar como estão sendo implementados e verificar a eficácia do uso de vídeos no ensino de matemática.	UNICSUL	2009
Ivanilde da Conceição Santana	Professores de matemática na educação de jovens e adultos: o pensamento geométrico no centro das atenções	Investigar as atitudes dos professores de matemática da EJA ao ensinarem geometria para as turmas da EJA.	USP	2010
Lucianne Oliveira Monteiro Andrade	O ensino de matemática no PROEJA: limites e possibilidades	Analisar aspectos da aprendizagem matemática em situações mediadas pela utilização de ferramentas metodológicas, utilizando o mundo do trabalho desses sujeitos.	UFRRJ	2010
Jerry Adriani da Silva	Um estudo sobre as especificidades dos/as educandos/as nas propostas pedagógicas de educação de jovens e adultos – EJA: tudo junto e misturado!	Descrever e analisar, por meio de observações, análise documental e entrevistas, se os educandos são, de fato, reconhecidos nas propostas pedagógicas da EJA.	UFMG	2010
Márcia Cristina dos Santos Ribacionka	Uma proposta de <i>WebQuest</i> para a introdução ao letramento estatístico do alunos da EJA	Verificar se a utilização da metodologia de ensino <i>WebQuest</i> permite a introdução ao letramento estatístico do alunos da EJA.	PUC/SP	2010

Fonte: Teses, dissertações e monografias

Tabela 3 - Trabalhos correlatos no período de 2011

Autor (a)	Título	Objetivo	Instituição	Ano
Carla Cristina Pompeu	A experiência escolar de alunos jovens e adultos com a matemática	Analisar os modos de interação e as relações de jovens e alunos como conhecimento dentro e fora da escola.	USP	2011
Débora Macedo Silva	A produção de vídeos na educação de jovens e adultos em uma perspectiva socioconstrutivista	Mostrar como a prática de produção de vídeos pode potencializar um aprendizado crítico reflexivo para alunos da EJA.	UNEB	2011
Ana Maria da Silva	O vídeo como recurso didático no ensino de matemática	Compreender de que modo o professor de matemática tem organizado a prática pedagógica com o vídeo didático, a partir das diretrizes de formação de professores para o uso das TIC em sala de aula, e identificar as dificuldades encontradas na utilização do vídeo didático na prática pedagógica na sala de aula.	UFG	2011
Flávio Augusto Camilo	As aplicações da matemática na educação de jovens e adultos no ensino médio: relações mediadas pelo uso do vídeo	Instrumentalizar os educadores voltados para a formação de jovens e adultos, utilizando o vídeo como ferramenta de ampliação e otimização da aprendizagem de conteúdos matemáticos na EJA ensino médio.	UCS	2011

Fonte: Teses, dissertações e monografias

A pesquisa de Maciel (2002, p.151), TAB. 1, delata problemas como o descaso das autoridades competentes com esse grupo de brasileiros e propõe uma metodologia que possa ajudar os alunos a recuperarem a autoestima e buscar forças para superar situações tão adversas em relação à continuidade dos estudos e conseqüentemente de suas formações, através da problematização de suas vidas e do mundo, do método dialógico, numa perspectiva da formação do cidadão e de uma maneira específica, por intermédio da problematização dos conteúdos em estudo a partir de situações matemáticas concretas, pertencentes ao cotidiano deles, primordialmente em relação ao mundo do trabalho.

Para Silva (2006, 108), tanto os professores quanto os alunos da EJA precisam familiarizar-se com os novos recursos tecnológicos, no sentido de integrá-los como ferramentas para o ensino de suas disciplinas, em particular, o ensino da Matemática.

Em sua pesquisa de Doutorado, Kawasaki (2008, 170) - TAB. 2 – observou os sinais de resistência do uso de computadores por parte dos professores. Revela que o sujeito da mudança era também o sujeito da resistência. Já os estudos de Rocato (2009, p. 136) deduzem que, em relação às concepções dos professores, há indicativos de que acreditam nos vídeos como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem, mas, para que possam ser aproveitados como tal, é preciso mais capacitação para que sejam utilizados e possam melhorar as ações didáticas e pedagógicas nas unidades escolares.

Em um de seus estudos, Silva (2011, p. 80) - TAB. 3 - concluiu que a prática da produção de vídeos pode ser considerada uma metodologia dinâmica bastante favorável à educação de jovens e adultos, quando ela parte de uma proposta contextualizada com as reais necessidades dos educandos e tem o professor como organizador da prática. Constatou que os professores de Matemática acreditam que o vídeo seja uma ferramenta didática que pode tornar o ambiente da aula mais participativo e um espaço de ensino-aprendizagem diferenciado da abordagem tradicional. Verificou, ainda, a necessidade de alavancar debates relativos à inserção das TIC pelos professores de Matemática do Ensino Médio e fomentar discussões acerca da formação continuada que direcione o professor a planejar sua prática com o uso do vídeo de forma adequada nos conteúdos curriculares (2011, p. 140).

A pesquisa de Camilo (2011, 82) indica que o uso do vídeo nas aulas de Matemática de turmas da EJA, aliado a um planejamento, pode ser um facilitador do trabalho do professor em sala de aula e que mais dinamismo e significado ao conhecimento formal ou informal reforçam as implicações sociais e culturais que permeiam a educação de jovens e adultos, em que a significância da informação e a possibilidade de um encadeamento do universo das informações fazem com que a linguagem do vídeo e suas tecnologias correlatas sejam instrumentos do conhecimento contemporâneo.

Dentre vários estudos relacionados com as metodologias para trabalhar com turmas da EJA, as pesquisas mais relevantes com a utilização de recursos

metodológicos são as que estão relacionadas ao uso das mídias na educação. O vídeo e a televisão foram os mais mencionados em trabalhos acadêmicos. Recentemente, autores como Camilo (2012), SILVA, (2011), Oliveira (2011), Silva (2010) e Ribacionka (2010) mostraram interesse em pesquisas voltadas para o uso das TIC como recurso facilitador do aprendizado em todos os níveis e modalidades, mais especificamente, na EJA. Desses trabalhos, o de Camilo (2011) trata de aulas para o ensino médio da EJA mediadas por vídeos já produzidos do telecurso. A análise feita foi tanto com a visão dos professores quanto dos alunos,

Para Silva (2011), as tecnologias digitais podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem através de diversas possibilidades, como, por exemplo, exploração da internet com pesquisa orientada; jogos digitais educativos; produção de áudio e de vídeo com câmera de celular; ou através de textos de algum editor no computador. A autora defende, ainda, que a prática de produção de vídeos, como uma possibilidade metodológica para o trabalho pedagógico na educação de jovens e adultos, pode ser construtiva para os educandos envolvidos, na medida em que eles são convocados a participar de forma ativa, como protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem, e não, meros coadjuvantes, que só absorvem informações que lhes são transmitidas, em uma postura típica da educação bancária. Isso porque a autora sugere que os vídeos sejam construídos com o auxílio dos alunos.

Os autores analisados concordam que a utilização de vídeos na educação de jovens e adultos pode apresentar vantagens para o aprendizado escolar dos sujeitos, pois o vídeo pode transmitir uma linguagem mais interessante e dinâmica em relação às aulas convencionais. Os alunos da EJA, normalmente, já chegam cansados na sala de aula, depois de um dia duro de trabalho, possivelmente cuidando da família ou participando de outras atividades. Chegar à sala de aula e encontrar uma aula monótona acaba transformando o desejo de aprender em desistência e desânimo.

Silva (2011^a) procurou analisar as políticas públicas de formação do professor para o uso das TIC e verificou de que modo o professor de Matemática organiza a prática com o vídeo. A respeito da formação dos professores quanto ao uso de vídeos e TIC, diz:

A formação de docentes para o uso do audiovisual na prática pedagógica nos indica que as políticas públicas, na área educacional para o uso das TIC, necessitam desenvolver metodologias diferenciadas para a capacitação dos profissionais da educação, bem como, incentivar, tocar as emoções, criar e apoiar grupos de estudos. Por exemplo, espaços de discussão sobre a utilização das tecnologias educacionais em sala de aula. Nesse sentido, realizar seminários temáticos referentes ao audiovisual (vídeo) como recurso didático, promover oficinas pedagógicas para uso do vídeo, no intuito de promover a investigação, a ação e a reflexão sobre esse recurso didático no ensino é primordial (SILVA, 2011, p.140).

Segundo a autora, as políticas públicas deveriam se interessar em preparar os profissionais para trabalharem com as TIC, e o professor precisa estar ciente da inserção da informática colaborativa na construção do conhecimento do aluno. Ela também faz uma reflexão sobre as relações entre a informática e a educação matemática.

Nossa pesquisa se destaca das mencionadas acima, porque, além de verificar o desenvolvimento das videoaulas como uma estratégia de ensino, através do parecer dos professores que participaram dela, pretende orientá-los para que elaborem suas videoaulas adaptando-as às experiências dos alunos. Assim, as situações-problema poderão ser relacionadas ao cotidiano dos alunos, como exemplo, para os que trabalharam numa fábrica, com um contexto que envolva o cotidiano de uma produção. A maioria dos autores concorda que o papel dos professores também precisa de mudanças, e os cursos superiores precisam preparar os docentes para não perderem o controle das tecnologias digitais que são requeridas ou se dispõem a usar em suas salas de aula.

Percebemos, em alguns trabalhos que foram apresentados, uma necessidade de e visualizar com outros olhos o ensino da EJA, não simplesmente visando à formação, mas também à inserção desses alunos em um novo contexto sociocultural. Além desses estudos (teses, dissertações e monografias), existem, em todo o Brasil, projetos que envolvem o público-alvo desta pesquisa, entre eles, merece destaque um projeto que é realizado na Paraíba, mais especificamente, na capital, João Pessoa, o Projeto Zé Peão.

2.2 Projeto Escola Zé Peão

A Escola Zé Peão é um projeto de extensão, realizado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e pelo Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da

Construção e do Mobiliário de João Pessoa - PB (SINTRICOM). Desde 1991, suas atividades ocorrem nos locais de trabalho da construção civil, em João Pessoa. Oferece oportunidades de escolarização aos operários, conhecimentos e formação, no campo da educação de jovens e adultos, aos estudantes das licenciaturas da UFPB, e oportunidade para que docentes universitários desenvolvam atividades próprias da Academia (ensino, pesquisa e extensão), produzam e difundam conhecimentos para outros professores e alunos da UFPB, de outras universidades e interessados no campo da EJA.

Inspirada na compreensão de que o alto índice de analfabetismo entre operários da categoria é uma negação dos direitos do operário como cidadão e ser humano e um impedimento à sua qualificação profissional e à construção de um sindicato democrático e combatente, a Escola visa contribuir para a educação fundamental do operário da construção.

O Projeto Escola Zé Peão oferece dois programas básicos aos operários-alunos: *Alfabetização na Primeira Laje* (APL), para os alunos que não têm o domínio da lectoescrita, e *Tijolo sobre Tijolo* (TST), destinado aos operários com domínio elementar da leitura e da escrita.

O projeto oferece também quatro programas de apoio:

- O *Varanda Vídeo* (VV), que utiliza o vídeo como recurso auxiliar para trabalhar os conteúdos de História, Geografia e conhecimentos gerais;
- A *Biblioteca Volante*, que visa facilitar o acesso do operário-aluno ao livro e estimular o gosto pela leitura;
- A *Oficina da Arte*, que visa permitir o acesso do operário-aluno a outras linguagens e outras formas de expressão;
- O *Programa de Atividades Culturais*, que pretende contribuir para o desenvolvimento do aluno como ser social, cultural e histórico, através de um programa que inclui visitas a locais, eventos e sítios com valor sociocultural e histórico.

O Projeto Escola Zé Peão tem contribuído de forma valiosa para a formação de professores de alfabetização de adultos, numa perspectiva popular, trabalhando a formação do operário como uma mediação para a formação do educador. Em termos muito gerais, a maioria dos alunos-operários da Escola é de origem rural, do sexo masculino, de baixa renda, relativamente jovens, pouco qualificados e com baixo nível de escolarização formal. O projeto também assume um compromisso de extrema relevância para a democratização/aquisição do saber escolar pela classe trabalhadora, através da apropriação dos instrumentais de fundamental importância para a sua luta na conquista da cidadania.

Trabalhar a questão da Matemática em um projeto de educação de adultos é sempre um desafio. Mas o maior deles é associar os conhecimentos matemáticos que já detêm aos conhecimentos que serão transmitidos na escola. Nesse contexto, os alunos já detêm certo conhecimento matemático básico, seja ele insuficiente, ou não, pois sua profissão necessita de noções de medidas e cálculos básicos. O que torna esse projeto muito importante é o fato de valorizar o sujeito, doando conhecimento aos que já nem pensavam em adquiri-los.

2.3 A EJA

Falar sobre a educação de Jovens e adultos (EJA) é falar sobre uma dívida histórica que a sociedade tem com esse alunado muito especial, que foi gerada desde a colonização e continua nos dias atuais. Por isso é de grande importância que saibamos como ela surgiu e como se estruturou até os nossos dias.

2.3.1 Eclosão histórica da EJA no Brasil

A alfabetização de adultos teve início com o trabalho de catequização realizado pelos jesuítas, durante o Brasil colônia, num caráter mais religioso que educacional. Essa ideia de adotar uma política colonizadora, através da conversão dos indígenas no Brasil colonial, permitiu que os jesuítas desempenhassem o papel de principais promotores e organizadores do sistema de educação. Porém essa autonomia na colônia fez com que a coroa combatesse a ampliação desse controle por parte dos jesuítas, e isso provocou a regressão do sistema educativo. A

educação dos adultos indígenas era algo irrelevante para os membros da sociedade colonial. O domínio da leitura e da escrita não era necessário, já que a economia se baseava, principalmente, na exportação da matéria-prima (PILETTI, 1997).

No período do desenvolvimento industrial, do Brasil no Século XX, houve a necessidade de escolarizar o adulto, pois era uma exigência das fábricas para oferecer postos de trabalho. A partir daí, começou a surgir o interesse do adulto pela alfabetização, a necessidade de se ter certo domínio de conhecimentos e que se apresentassem algumas habilidades de trabalho, de modo que a escola passou a assumir a função de educar para a vida e para a aprendizagem do trabalho.

Durante muito tempo, as escolas noturnas foram a única forma de educação de adultos praticada no país. Com o desenvolvimento industrial, no início do Século XX, inicia-se um processo lento, mas crescente, de valorização da educação de adultos (CUNHA, 1999). Essa preocupação trouxe pontos de vista diferentes em relação à educação de adultos, como a valorização do domínio da língua falada lida e escrita, o domínio das técnicas de produção, a alfabetização de adultos, vista como meio de progresso do país, e a valorização da alfabetização de adultos para ampliar a base de votos.

A decisão do governo de criar um fundo destinado à alfabetização de adultos deu-se devido aos altos índices de analfabetismo no país, detectados a partir de 1940. A Organização das Nações Unidas – ONU - solicitou a determinados países, inclusive ao Brasil, a educação para adultos analfabetos. Devido a isso, em 1947, o governo lançou a 1ª Campanha de Educação de Adultos, propondo a alfabetização dos adultos analfabetos do país em três meses, oferecimento de um curso primário em duas etapas de sete meses, capacitação profissional e o desenvolvimento comunitário. No Brasil, nessa época, o analfabetismo era visto como a causa, e não, como o efeito do escasso desenvolvimento brasileiro. O adulto analfabeto era identificado como um ser incapaz, submetido à menoridade econômica, política e jurídica, portanto, não podia votar ou ser votado (CUNHA, 1999).

Desde então, foram realizadas diversas pesquisas, e algumas teorias foram sendo desmentidas, como a ideia de que os adultos não são capazes de aprender. Muitas críticas foram sendo feitas ao método de alfabetização adotado para a população adulta na 1ª Campanha de Educação de Adultos, como a baixa frequência, o aproveitamento dos alunos, a má remuneração e desqualificação dos

professores, a inadequação do programa e do material didático à clientela e a superficialidade do aprendizado, pelo curto período designado para tal. Devido aos resultados insatisfatórios, a 1ª Campanha de Educação de Adultos declinou em 1950 (SOARES, 1996).

Diante de tantas críticas feitas à primeira campanha, destacamos a delegação de Pernambuco, da qual fazia parte Paulo Freire, a qual foi além das críticas e propôs uma comunicação mais efetiva entre o educador e o educando e uma adequação do método às características das classes populares.

No final da década de 50 e início da década de 60, iniciou-se uma nova visão sobre o problema do analfabetismo, que surgiu com a consolidação de uma nova pedagogia de alfabetização de adultos, cuja principal referência era Paulo Freire. O analfabetismo, que antes era apontado como causa da pobreza e da marginalização, passou a ser interpretado como efeito da pobreza gerada por uma estrutura social não igualitária (SOARES, 1996).

Na percepção de Paulo Freire, a alfabetização é o domínio de técnicas para escrever e ler, de forma consciente, e resulta numa postura atuante do homem sobre seu contexto. As ideias desse educador se expandiram no país. Ele foi reconhecido nacionalmente por seu trabalho com a educação popular e, mais especificamente, com a educação de adultos.

Em 1963, Paulo Freire realizou uma campanha de alfabetização na cidade de Angicos, no Rio Grande do Norte, que ficou conhecida como Angicos 40 horas. Essa experiência consistiu em alfabetizar quase 300 adultos em 40 horas e conseguiu alcançar seu objetivo fazendo com que o Governo encarregasse Freire de organizar e desenvolver um Programa Nacional de Alfabetização de Adultos. Porém, em 1964, com o Golpe Militar, houve uma ruptura nesse trabalho de alfabetização, pois a conscientização proposta por Freire passou a ser vista como ameaça à ordem instalada, e ele foi punido e cassado depois de 64. Suas ideias foram proibidas de circular no Brasil durante muito tempo, e isso deu início à realização de programas de alfabetização de adultos assistencialistas e conservadores, os quais tinham como objetivo apenas ensinar técnicas elementares de escrita, leitura e de cálculo, desvinculadas das ideias defendidas por Paulo Freire.

Em 1967, o Governo passou a assumir o controle da alfabetização de adultos e criou o Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL - voltado para a

população de 15 a 30 anos, objetivando a alfabetização funcional – aquisição de técnicas elementares de leitura, escrita e cálculo. As orientações metodológicas e os materiais didáticos não tinham mais o sentido crítico e problematizador proposto por Freire (CUNHA, 1999).

Na década de 70, o MOBRAL se expandiu, do ponto de vista territorial e de continuidade, e iniciou-se uma proposta de educação integrada, que tinha como objetivo a conclusão do antigo curso primário. Paralelamente, porém, alguns grupos que atuavam na educação popular continuaram a alfabetização de adultos dentro da linha mais criativa.

Devido à Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LDB 5692/71, implantou-se o Ensino Supletivo e foi dedicado um capítulo específico para a Educação de Jovens e Adultos. Essa Lei limitou o dever do Estado à faixa etária dos sete aos 14 anos, mas reconheceu a educação de adultos como um direito de cidadania, o que foi um avanço para a área da EJA no país.

Em 1974, o MEC propôs a implantação dos Centros de Estudos Supletivos – CES - que se organizavam com o trinômio tempo, custo e efetividade. Esses cursos oferecidos foram fortemente influenciados pelo tecnicismo, o que teve como consequência a evasão, o individualismo, o pragmatismo e a certificação rápida e superficial (SOARES, 1996). Esses centros funcionavam em paralelo com o MOBRAL.

Nos anos 80, o MOBRAL foi extinto e surgiu, em seu lugar, a Fundação EDUCAR, que abriu mão de executar diretamente os projetos e passou a apoiar, financeira e tecnicamente, as iniciativas existentes. Essa década foi marcada pela difusão das pesquisas sobre língua escrita, com reflexos positivos na alfabetização de adultos. Em 1988, foi promulgada a Constituição, que ampliou o dever do Estado com a EJA e garantiu o ensino fundamental obrigatório e gratuito para todos (CUNHA, 1999).

Nos anos 90, o desafio da EJA passou a ser o estabelecimento de uma política e de metodologias criativas, com a universalização da qualidade do ensino fundamental. Houve um crescente reconhecimento, em nível internacional, da importância da EJA para o fortalecimento da cidadania e da formação cultural da população, devido às conferências organizadas pela UNESCO, criada pela Organização das Nações Unidas - ONU - e responsabilizada por incrementar a

educação nos países em desenvolvimento. A partir de uma mobilização nacional, foram organizados os Fóruns Estaduais de EJA, que vêm se expandindo em todo o país.

Em 1996, mobilizações incentivadas pelo MEC e pela UNESCO foram realizadas. O MEC instituiu uma Comissão Nacional de EJA. A recomendação dada foi de que cada Estado realizasse um encontro para diagnosticar metas e ações de EJA. Em 1997, a UNESCO convocou entidades para discutirem e elaborarem um documento nacional com diagnóstico, princípios, compromissos e planos de ação. Esse documento fazia parte das preparações para a V CONFITEA, realizada em Hamburgo nesse mesmo ano. Esses Encontros de intercâmbio marcaram o ressurgimento da área de EJA. Em 1998, os estados de Minas Gerais e Rio Grande Norte implantaram seu Fórum Estadual. Em 1999, foi a vez da Paraíba.

Os Fóruns são movimentos que articulam instituições, socializam iniciativas e intervêm na elaboração de políticas e ações da área de EJA. Eles ocorrem num movimento nacional, com o objetivo de promover a interlocução com organismos governamentais para intervir na elaboração de políticas públicas (SOARES, 2004).

2.3.2 Funções da EJA

Segundo o parecer CNE/CEB, de 11/2000, a EJA tem três funções essenciais:

- i. Função reparadora
- ii. Função equalizadora
- iii. Função permanente (qualificadora)

A função reparadora é reconhecida como aquela por meio da qual não se devem negar aos alunos os direitos civis, com uma escola de qualidade, com empenho em torná-los seres igualitários, para que sintam mais segurança em enfrentar os desafios que serão impostos. Para tanto, é necessária uma metodologia adequada, que lhes deem a oportunidade de serem cidadãos ativos em sua vida cotidiana.

A função equalizadora é aquela que tira o aluno de uma condição de exclusão social e tenta torná-lo cidadão com igual potencial de ascensão social e cultural dos

demais. É notório que a falta de uma formação adequada para esse tipo de alunado, em tempo hábil e adequado, resulta na falta de oportunidades igualitárias de ascensão social e financeira, comparando-se com os que tiveram condições necessárias para essa formação no devido tempo.

Já a função permanente ou qualificadora é o que a EJA tem de mais importante, porque faz com que tenham totais condições para um desenvolvimento cognitivo tanto no ambiente escolar quanto no de fora, dando o devido valor àquele conhecimento adquirido independente da escola. É importante frisar que, mesmo que o aluno não tenha tido a oportunidade de acesso à educação escolar, ele teve acesso a vários conhecimentos que se denomina de senso comum. Nesse ponto, cabe ao professor fazer uma ponte entre esse conhecimento que já é adquirido pelo aluno e o conhecimento que será passado na escola, para que o aluno possa fazer uma junção desses conhecimentos e se tornar um cidadão consciente de todas as possibilidades que pode alcançar.

A função permanente se encaixa perfeitamente no *lifelong learning* (aprendizado ao longo da vida). Esse é um movimento em que, de acordo com Siteo (2006), se uma pessoa tem vontade de aprender, isso só será possível com a ocorrência de três fatores: que ela tenha predisposição para a aprendizagem; que existam ambientes adequados para que esse processo ocorra; e que haja pessoas que possam aprender no processo de aprendizagem.

Valente (2005) nos fala que esse processo tem sido usado para se referir ao processo de educação de jovens e adultos e se encaixa perfeitamente no processo de ensino para as turmas da EJA. Para Siteo (2006), essa aprendizagem deve se voltar para o mercado de trabalho e que esse processo não é novo, visto que surgiu na Europa, no Século XIX, com os primeiros movimentos que promoviam a educação de adultos em ambientes não escolares (KALLEN, 1996) e que não tinham como objetivo o mundo do trabalho, mas uma formação cultural, social, o que acarretaria em uma formação política. Isso fazia com que os trabalhadores da época tivessem acesso à cultura e ao conhecimento (SITEO, 2006). Logo, os conhecimentos voltados para o trabalho ficavam em segundo plano.

No pós-guerra, houve um aumento de debates e de reflexões sobre a aprendizagem ao longo da vida. Siteo (2006) afirma que o Conselho da Europa, a UNESCO e a OCDE desenvolveram os três principais paradigmas de aprendizagem

ao longo da vida. O Conselho da Europa enuncia que a aprendizagem ao longo da vida “era um conceito novo e abrangente, um padrão de educação global capaz de fazer face ao rápido crescimento das necessidades individuais cada vez mais diversificadas de jovens e adultos, no âmbito da educação da nova sociedade europeia” (*Council of Europe*, 1970, p. 9 apud Siteo, 2006).

A UNESCO deu uma grande contribuição para a aprendizagem ao longo da vida quando, em 1972, lançou o Relatório *Learning to be*, que já havia sido precedido em 1970 pelo trabalho *An Introduction to Lifelong Learning*, que lançou bases para uma nova política que inspirou e orientou o programa educativo da UNESCO KALLEN, (1996). Já a OCDE fez o trabalho intitulado *Recurrent Education: a strategy for lifelong learning*, que definiu a educação contínua, segundo Papadopoulos (1994, p 13), como uma “estratégia cuja essência consiste na disseminação de oportunidades educativas menores ao longo da vida de um indivíduo por forma que estejam disponíveis quando necessárias”, ou seja, esse processo só será possível se o indivíduo desejar acessá-las e se elas estiverem disponíveis quando esse processo ocorrer.

Percebemos, nesses documentos e pareceres, que o ensino para as turmas da EJA deve ir bem além do ensino enciclopédico que é usado nas turmas tradicionais. Precisamos estimular nesses alunos o senso crítico e o desejo de aprender, não podemos nos conformar com alunos que não desejem aumentar o seu nível de conhecimento.

Valente (2005) defende que, para que esse aprendizado se concretize, é necessário um ambiente propício. Ele refere, por exemplo, que o ensino de trigonometria não pode ocorrer simplesmente com a familiarização do conteúdo em sala de aula, é preciso que os alunos busquem esse conhecimento fora dela. No Brasil, essa ideia de aprendizagem ao longo da vida é aplicada de forma diferente, porquanto se baseia exclusivamente nas turmas da EJA, que teve como princípio a alfabetização da população, diferentemente da formação cultural, social e política pretendida.

Sobre isso, Ireland (2009) fala, em uma entrevista antes da VI CONFINTEA², que “a alfabetização é uma parte fundamental, mas não é a única.” Ainda é muito

2 ^A VI CONFINTEA - VI Conferência Internacional de Educação de Adultos aconteceu em Belém/Pará de 01 a 04 de dezembro de 2009. Disponível site <http://forumeja.org.br/confintea>. Acesso em maio de 2013.

frequente, nas escolas que trabalham com esse alunado, os professores esquecerem que, por trás do aluno, existe um ser com vida social e que, na maioria das vezes, conseguiu sobreviver sem saber, por exemplo, de um algoritmo matemático para receber um troco, ou fazer uma divisão para calcular quantos objetos podem comprar com determinado valor.

Ireland (2009) afirma que, “obviamente, existem os que são muitos bons. Na maioria dos casos, os educadores desse público são improvisados e não têm preparo específico para atender a esse público. Há formas diferenciadas de trabalhar com EJA, e menos de 2% dos Cursos de Pedagogia oferecem formação específica para esse fim”. Ele acrescenta que outro problema é que “muitos jovens que saem da escola semianalfabetos se matriculam na EJA. Eles não deveriam migrar para essa modalidade por falta de qualidade na escola regular”. Para que um nível não gere demandas desnecessárias para outro e como forma de garantir continuidade nos estudos aos que aprendem a ler e a escrever, é necessário estabelecer um projeto de políticas de alfabetização, articulado com outros níveis de ensino. Aliado a isso, deve-se investir mais na profissionalização dos educadores. (IRELAND, 2009)

Sabe-se que EJA significa Educação de Jovens e Adultos, mas seu principal foco encontra-se na educação de adultos. Porém esse quadro vem se modificando, pois, cada vez mais, há jovens frequentando essa modalidade de ensino, o que acarreta o aumento da dificuldade de professores trabalharem com turmas que vêm apresentando uma grande variação de idade.

A LDB, em seu artigo 38, no parágrafo primeiro, estabelece que os alunos com mais de 15 anos podem entrar para a EJA no nível fundamental. Já para o ensino médio, é necessário ter a idade de 18 anos. Refletindo sobre isso, perceber-se um grande problema no ensino fundamental e no médio, principalmente no ensino fundamental, em que as turmas são cada vez mais heterogêneas em relação à idade. E se o professor já tem dificuldade de trabalhar com adultos, encontra mais dificuldade ainda quando se misturam os jovens e os adultos, pela diversidade de ideias e experiências de cada um.

Isso ocorre, muitas vezes, porque os diretores de escolas que encontram dificuldades com os alunos no ensino regular os colocam na EJA, seduzindo-os com o fato de menor duração no ano escolar. Como já dito, um ano, no ensino regular,

equivale a dois anos na série, além disso, como se tem hoje o panorama do IDEB, que mostra uma melhoria quantitativa na educação, e não, uma qualitativa, esses alunos saem do ensino regular e chegam à EJA.

Além de turmas heterogêneas em relação à idade, há outro problema - a superlotação das salas de aula, o que inviabiliza o uso de alguns métodos de ensino. Isso leva ao seguinte impasse: já que existem dificuldades em trabalhar com turmas da EJA, como será, então, trabalhar com o ensino de Matemática, que assusta alunos de todos os níveis de ensino?

A metodologia que muitos professores usam para trabalhar com essas turmas tão especiais é o que Freire (1987) chama de educação bancária, em que os professores chegam à sala de aula e depositam todo o seu conhecimento, e os alunos são obrigados a aceitar tudo, sem se dar o direito de construir o conhecimento. Essa pedagogia é nociva, pois os alunos têm que aceitar tudo o que é ministrado pelos professores, são marginalizados pela sociedade, pois, sem a educação adequada, eles são colocados à sua margem, e nós, professores, podemos ser o único portal dessas pessoas, o “caminho da libertação”. Mesmo assim, muitos professores não seguem esse caminho, quase sempre, por não terem sido preparados para isso ou por não desejarem fazê-lo.

Nessa perspectiva, cabe a nós, professores, buscarmos novos caminhos para propiciar aos alunos mais capacidade de aprendizado, para que seja possível alcançar os objetivos básicos da EJA. A seguir, apresentaremos um possível caminho para alcançarmos esse objetivo.

2.4 A Matemática e o seu ensino

Segundo estudos de Flemming (2005), a Educação Matemática surgiu no Século XIX, em consequência dos primeiros questionamentos sobre o seu ensino. Os matemáticos da época preocupavam-se em como tornar os conhecimentos mais acessíveis aos alunos e buscavam uma renovação no ensino de Matemática. Flemming (2005) acrescenta que, no Brasil, as discussões sobre Educação Matemática tiveram suas origens na década de 1950. No entanto, foi consolidada em 1988, ano de fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática –

SBEM. A partir da década de 1980, a Educação Matemática foi, cada vez mais, ampliando seu espaço no cenário educacional.

É na busca por mudanças no ensino da Matemática que surgem práticas inovadoras. A Matemática carrega alguns estigmas, como o de ser uma disciplina árida, difícil, destinada à compreensão de poucos. Nos dias atuais, é perceptível que existe um número considerável de alunos que enfrentam problemas com a Matemática. Esses problemas, por vezes, resultam em um elevado índice de repetência. Os fracos resultados, que se constatam não só no Brasil, mas também em vários países, merecem a atenção dos responsáveis e dos professores, o que justifica a urgência pela procura de soluções.

Para Grato (2009), a matemática não é só um auxiliar útil nas compras diárias nem apenas uma matéria necessária a engenheiros ou profissionais de formação avançada. Ela permeia a nossa vida moderna e é um requisito necessário a jovens e a futuros profissionais. E ainda alega:

Quem quiser trabalhar numa linha de montagem de automóveis ou ser caixeiro de uma loja, quem quiser manter registros comerciais de uma empresa, ler gráficos de produção ou perceber cálculos elementares de juros precisa ter conhecimentos matemáticos mais avançados que os que se exigiam há algumas décadas a muitos profissionais superiores. A partir do momento em que os computadores e microprocessadores dominam a nossa vida diária e produtiva, os cálculos matemáticos tornaram-se mais fáceis, mas exige-se um maior domínio de conceitos aritméticos, geométricos, algébricos e estatísticos (GRATO, 2009, p. 2).

A matemática tem uma característica própria, que é a sua universalidade, o que enfatiza a importância do seu aprendizado. Essa universalidade se deve ao fato de que, em todos os países do mundo, pratica-se a mesma matemática (D'AMBRÓSIO, 1993). A universalidade da linguagem matemática mostra a sua utilidade na comunicação.

Existe uma grande contradição no ensino da Matemática - os alunos praticam uma matemática fora da escola, mas não a associam à da sala de aula. As dificuldades encontradas por parte dos alunos, no processo ensino-aprendizagem da Matemática, são muitas. Em maioria, o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina e, muitas vezes, é reprovado, mas, mesmo quando aprovado, sente dificuldades de utilizar o conhecimento "adquirido". Esses alunos entram na escola com conhecimentos e práticas muito desiguais.

Sobre esse aspecto, assevera:

A contradição entre a importância de matemática e os métodos utilizados no seu ensino contribui na geração de um número grande de jovens e adultos fora da faixa etária escolar. Uma vez que, os métodos aplicados não oportunizam a decodificação do mundo, desconsideram o contexto cultural e sócio-econômico do aluno, desvalorizam toda a carga de conhecimentos com teor matemático apreendido nas relações experienciadas na vida fora do ensino sistematizado, nem tão pouco cumpre a sua função mínima de transmitir o conteúdo matemático com significado, no sentido da aquisição do conhecimento a partir da valorização do processo em detrimento dos resultados (MACIEL, 2002, p. 15).

2.5 A Matemática e a EJA

A aprendizagem matemática é considerada difícil por grande parte de alunos do ensino regular. Na modalidade EJA, esse problema se acentua por diversos motivos. Os alunos que a frequentam trazem histórias de fracasso escolar, em geral, em matemática. Além disso, as turmas da EJA são compostas por estudantes de diferentes idades e interesses. Existe muita diversidade, e dar conta de mediar o conhecimento de matemática, nesse caso, é um desafio. Além disso, o professor deve ser sensível aos anseios, às necessidades e aos sentimentos dos sujeitos inseridos na EJA. Logo, surge a necessidade de se dar uma atenção específica a esse tipo de aluno, o que se caracteriza como educação de jovens e adultos.

Conhecer a realidade dos alunos da EJA é indicado como um ponto de partida para se mediar o conhecimento matemático.

Ninguém vai a lugar algum sem partir de onde está toda a aprendizagem a ser construída pelo aluno deve partir daquela que ele possui, isto é, para ensinar é preciso partir do que ele conhece o que também significa valorizar o passado do aprendiz, seu saber extra-escolar, sua cultura primeira adquirida antes da escola, enfim, sua experiência de vida. (LORENZATO, 2006, p. 27).

Assim, é preciso diagnosticar a realidade educativa para se ter clareza sobre as concepções de EJA e de Educação Matemática que nortearão as tomadas de decisão durante a ação pedagógica. Os educadores matemáticos, ao atuar na formação de jovens e adultos, devem considerar e valorizar as experiências pessoais e culturais dos alunos como fatores extremamente importantes, a fim de tornar o ensino de matemática mais relevante e significativo.

Os alunos da EJA trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à escola com diferenciadas ferramentas para classificar, ordenar, quantificar e medir.

Fazer cidadania significa inserir as pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura. Para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc.

A Matemática é um componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadora, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (PCNs, 1997)

Os alunos da EJA buscam uma inclusão social, o direito de exercer seu papel de cidadão e o reconhecimento. Essa inclusão não se limita conduzir o aluno a saber ler, escrever, reconhecer números e a contar objetos. Ela se configura quando, através do conhecimento adquirido, o aluno da EJA recupera a autoestima, a autovalorização e acredita que pode exercer seus direitos de cidadão, de ter melhoria profissional. Eles merecem uma preocupação maior em relação à facilitação do aprendizado matemático e à busca por novas metodologias que tornem o ensino mais acessível aos que veem a Matemática como um obstáculo para seu crescimento pessoal ou profissional.

Diante das dificuldades apresentadas para o ensino dessa disciplina, acreditamos que o uso das TIC pode servir como base para auxiliar o processo de inclusão social e facilitar a contextualização da matemática em seu cotidiano.

2.6 Uso de tecnologias digitais

A imaginação é uma das principais capacidades do ser humano. Pode-se considerar que a maior ferramenta com capacidade de criar e operacionalizar é o

nosso cérebro. Com a evolução do conhecimento, o homem criou várias tecnologias para auxiliar em atividades diárias: a roda, um balde, o carro, entre muitos outros, todas criadas com o intuito de ajudar o homem. Dentre todas essas tecnologias criadas, pode-se afirmar que o computador é uma das mais importantes, é um dos instrumentos que mais se aproximam da mente humana. Em verdade, pode-se ver o computador como uma projeção da mente humana.

As tecnologias digitais vêm ganhando cada vez mais espaço em um pequeno intervalo de tempo. É possível notar como os avanços tecnológicos foram acelerados com o tempo. Como exemplo, temos que o intervalo de tempo em que saímos do telefone fixo para os primeiros telefones celulares foi muito mais demorado do que o dos próprios celulares para os mp3 ou tablets. E toda essa tecnologia vem ganhando mais adeptos entre todas as classes sociais, o que nos faz pensar em como podemos usá-las nas nossas salas de aula para que a escola saia do mundo analógico e acompanhe o mundo digital. Sobre isso, Petarnella (2008, p. 16) nos diz que, apesar de estarmos vivendo em uma sociedade que se configura como digital, somos cada vez mais marcados pela digitalização dos meios, da técnica e do cotidiano.

Uma das ideias defendida por Ponte (1997) é de que a tecnologia pode ter efeitos diversos, como proporcionar um aumento na rentabilidade e melhorar as condições no ambiente de trabalho. Por isso a prática de muitos profissionais que não se encontram inseridos nesse meio precisa melhorar. Moita (2007) nos apresenta, então, a geração @, uma geração conectada que, desde a infância, já está por dentro da tecnologia, pode-se até dizer que a tecnologia corre em suas “veias”, e elas estão sempre se atualizando de acordo com os avanços tecnológicos.

Vive-se em uma sociedade considerada como sociedade da informação, e não se tem mais acessos somente às tecnologias digitais, mas também ao conhecimento. Mas, como uma navalha, esse acesso à informação pode ser para o bem ou para o mal, visto que muitos dos participantes da geração @ não vêm usando essa facilidade de acesso ao conhecimento como algo produtivo, pois, muitas vezes, acessam a web 2.0 com o intuito de se comunicar através de sites de relacionamentos ou das redes sociais, que vêm ganhando mais espaço e seguidores. Não que a comunicação não seja algo produtivo, porém nem só de

comunicação vive a web 2.0, mas de todo o conhecimento que pode ser adquirido através dessa facilidade.

Segundo dados do IBGE 2008, na Paraíba, cerca de 84,8% das pessoas com mais de 10 anos de idade que têm acesso à web 2.0 o fizeram para se comunicar com outras pessoas, enquanto 39,9%, para leitura de jornais e revistas. Esses dados mostram que o acesso à informação não é prioridade em nosso estado. Encontramos, nas nossas escolas, os mesmos problemas que se encontravam há um tempo, como por exemplo, a evasão escolar, a repetência e o desinteresse do aluno em permanecer na sala de aula assistindo a aulas arcaicas (só quadro e giz ou pincel), enquanto que, fora das quatro paredes, o aluno vive num mundo com computadores, web 2.0 e seus recursos, como *MSN* e *ORKUT*, videogame e até a televisão digital que, agora, é digital. Importante ressaltar que as tecnologias não salvarão a escola, mas serão de grande valia para melhorar o ensino.

Um motivo que faz com se torne inviável o uso das TIC é a falta de interesse de muitos professores em se incluírem no mundo digital, e os de Matemática apresentam certa aversão a tudo o que vem desse “novo mundo”. Para eles, poderíamos usar uma frase muito conhecida do filme “The Matrix”, “Liberte sua mente”, porquanto não podemos estar presos a nossos dogmas profissionais, devemos sempre nos lembrar de que estamos trabalhando com pessoas, que cada uma delas tem um pensamento próprio, e que essa realidade pessoal influi totalmente no aprendizado. Além disso, existem aqueles que, apesar de se sentir tentados a trabalhar com as TIC, não têm formação sobre como fazer esse tipo de trabalho.

Assevera Ponte (1997, p. 23) que as novas tecnologias da informação provocam o aparecimento de novos saberes e novas competências e que, ao contrário do que se pensa, não traduzem, necessariamente, um ensino em que tudo se baseia no computador. De fato, esse é o discurso de muitos profissionais que são contrários ao uso de TICs, alguns até alegam que o computador irá substituir o professor em sala de aula. Mas o verdadeiro objetivo de usar as TIC é de ter o computador como uma ferramenta auxiliar para o professor, e não, como um detentor do conhecimento, posto que é um instrumento que facilitará o ensino-aprendizagem, mas será ele que irá gerar o conhecimento.

Além desses, há outro motivo que dificulta o uso de novas tecnologias em sala de aula - a falta de uma estrutura adequada, em algumas escolas, para se empregarem essas ferramentas como auxiliares do professor. Brito (2010) afirma que, apesar de o uso de novas tecnologias ser algo desejável, ainda se está longe de alcançar todos os objetivos propostos por essas metodologias. Atualmente, há várias escolas que dispõem de um laboratório de informática em suas estruturas, mas muitos desses locais, que seriam um ambiente propício para a ocorrência do fenômeno de ensino-aprendizagem, servem apenas como depósitos para os próprios computadores e outros materiais que, sem nenhuma utilidade urgente para a escola, são colocados de qualquer maneira dentro desses espaços.

O governo federal disponibilizou, desde abril de 2008, através da ANATEL, o Programa Banda Larga nas Escolas. Segundo a própria ANATEL, o objetivo desse programa é de levar internet em banda larga para mais de 64 mil escolas em todo o país, para beneficiar mais de 50 milhões de alunos. Segundo o MEC, até no ano de 2025. Logo, cerca de 86% dos alunos poderão ter acesso à internet. Na Paraíba, esse programa já existe em 1796 escolas, entre elas, as federais, as estaduais e as municipais. Entretanto, encontramos escolas que até têm certo aparato de softwares e hardwares, mas sem estrutura física adequada para o uso desses equipamentos.

Por outro lado, dados do próprio IBGE mostram que 53,2% dos paraibanos não utilizam internet por não saber como fazê-lo, e apesar do grande avanço tecnológico e de mais facilidade de se ter acesso a essas tecnologias, 17% da população da Paraíba não usam, de forma nenhuma, computadores, seja em casa, em locais públicos ou nas *lanhouses*. Portanto, segundo o censo do IBGE de 2010, aproximadamente 640 000 pessoas não têm acesso a computadores.

Se esses dados fossem mais detalhados, perceberíamos que muitas dessas pessoas estão na fase adulta, já que, como dito, os nossos jovens, que fazem parte da geração @, já nascem nesse ambiente, e uma grande parcela dessa população não tem a formação básica, o que faz com que vivam ou façam trabalhos sem ser preciso usar um computador. Há, ainda, os que vivem na zona rural e que enfrentam mais dificuldades para acessar essas tecnologias.

Um número significativo dessas pessoas que não tiveram acesso a uma educação de qualidade ou com algum significado e voltam agora para estudar nas turmas da EJA (FERREIRA; GALERA; SILVA, 2008), quando indagadas sobre o

motivo pelo qual voltaram para a sala de aula, respondem que sua principal motivação seria a expectativa de conseguir um bom emprego. Isso mostra que os objetivos dos alunos da EJA vão muito além do ensino conteudístico passado pela maioria dos professores. Portanto, é necessário formar esse cidadão como ser político (FREIRE, 1987).

Além de propiciar uma maior interação do professor com o aluno e do aluno com a disciplina, as TIC proporcionam uma melhor visualização do conteúdo matemático, considerando que ultrapassa o ensino tradicional, em que o aluno é visto como um receptáculo de um conhecimento mórbido e passa a ter a possibilidade de criar o próprio conhecimento, como defende Freire (1987), a se referir à educação bancária e a ser um cidadão pensante com possibilidade de adquirir, reproduzir e criar conhecimento em seu próprio meio.

Assim, podemos pensar no uso das tecnologias para as turmas da EJA por dois motivos: o primeiro, como um recurso facilitador da aprendizagem e no contexto da Matemática. Nesse ponto, temos grandes problemas, pois uma das disciplinas a que mais os alunos têm aversão é a Matemática, uma postura um pouco contraditória, já que ela é uma disciplina que apresenta mais possibilidades de ser aplicada no cotidiano do aluno. O segundo, como um fato de interação e socialização do aluno da EJA com o computador, já que muitos deles não tiveram ou não têm contato nenhum com essa e com outras tecnologias.

2.7 A ação inclusiva e facilitadora da tecnologia na EJA

A necessidade de uma aprendizagem mais significativa da Matemática requer ensino de boa qualidade. Das séries iniciais do ensino fundamental até as finais do ensino médio, muitos alunos sentem dificuldades de aprender matemática e de levá-la para fora da sala de aula - a matemática institucional. Para Ponte (1997, p.23), “a sociedade da informação coloca novas exigências à sabedoria humana”.

Refletindo sobre o que Freire disse e pensando nos professores que sentem dificuldades relativas ao uso das TIC, devido ao pouco domínio sobre o seu uso, não só os alunos poderão produzir algum conhecimento ao trabalharem com as TIC, por ser uma tecnologia que vive em constante evolução, os professores também terão

um grande aprendizado. Isso corrobora as palavras de Freire. Assim, ao ensinar, irão aprender, pois enquanto os alunos aprendem, também ensinam. D'Ambrosio (2003) refere que as TIC são somente instrumentos no processo educacional, portanto, não garantem uma boa aprendizagem. No entanto, se não a usarmos, poderemos ter uma educação precária.

Freire (1996, p.12) assevera que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. A universalização da acessibilidade para toda a população brasileira é um tanto paradoxal, porque, de um lado, existe mais facilidade para se ter acesso às novas tecnologias, especialmente quando falamos de computadores. De outro, esse processo de acessibilidade acaba sendo excludente, pois nem todos os cidadãos, principalmente os mais carentes financeiramente ou de conhecimentos, estão fora desse processo.

Fazemos parte de uma sociedade que vive em um processo de globalização, mas também pode ser excludente. De acordo com Ferreira, Galera e Silva (2008), apesar de ser um desafio, a inclusão social que, nesse caso, passa pela inclusão digital, não deve ser um fator que desmotive os professores, mas que sirva de motivação para que eles consigam incluir esses alunos socialmente. Como os alunos da EJA já se encontram no mercado de trabalho, são eles que mais sofrem, caso não estejam inseridos nesse meio. Takahashi (2005) enuncia que toda inclusão digital deve ser precedida de ações de inclusão social, nesse caso, com empresas e pessoas.

Como já dito, parte desses alunos voltam à escola na esperança de conseguir uma melhor qualificação, ao menos curricular, para o mercado de trabalho. Então, é de fundamental importância que os professores estejam dispostos a trabalhar com essa visão inclusiva para que, além da transmissão de conteúdos, seja feito um trabalho de inclusão digital e, conseqüentemente, uma inclusão social, para que o trabalho com esses alunos seja mais significativo. Para que eles possam ter acesso a esse conhecimento de forma satisfatória, é extremamente necessário que os professores estejam preparados, e que a formação inicial seja satisfatória. Porém, com o passar do tempo, essa formação vai requerer uma complementação, ou ainda, uma atualização. Por essa razão, os professores precisam estar em formação contínua.

Existem, porém, professores que não têm uma formação inicial suficiente para a sua prática pedagógica, o que gera alguns problemas na prática de ensino, principalmente quando não têm interesse em melhorar essa formação.

2.8. Formação de professores

A formação inicial para os profissionais da área de Educação é sobremaneira importante para que possamos ter uma educação de qualidade, porque é a partir dela que se poderá definir o futuro da educação, em todas as escolas da educação básica. A LDB, em seu artigo 9394/96, traz alguns artigos que tratam justamente desse tema, como o artigo 61, que, entre outras coisas, diz que um dos fundamentos para o professor será a associação entre teorias e práticas mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço, além do aproveitamento da formação e de experiências anteriores.

Como estabelece o artigo 63,

a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (LDB,1996).

Como se vê, só podem ser professores do ensino fundamental, das séries finais e do ensino médio aqueles que conseguirem o título de licenciados. Já para as turmas iniciais do fundamental e da educação infantil, os professores poderão lecionar com a formação da escola normal. Apesar de toda essa legislação vigente, a formação inicial de professores vem sendo colocada em xeque, pois ela não está sendo suficiente para que tenhamos bons profissionais em sala de aula. Primeiro, é necessário pensar que a formação de um bom professor deve ser contínua, mas não podemos achar que, por esse motivo, devemos dar uma formação inicial de qualquer forma.

Novoa (2006) afirma que um grande problema das formações iniciais é o fato de se centrarem exaustivamente na teoria, e não, na prática. Ele afirma que, se essa formação for voltada para a prática, poderemos desenvolvê-la de modo mais satisfatório. Isso se justifica porque, com o excesso de teorias existentes, os futuros

professores ficam muito tempo dentro de uma sala estudando-as, porém, quando forem colocá-las em prática, acabam sentindo dificuldade, repetindo as velhas práticas docentes que foram utilizadas por seus professores.

O próprio artigo 65 da LDB concorda com Novoa (2006), quando exige que, na formação inicial do professor, são necessárias, no mínimo, 300 horas de prática de ensino. O problema que pode ocorrer nessas formações é como essa parte prática vem sendo feita. Será que os professores estão preparando os futuros professores para enfrentarem salas de aula superlotadas de alunos com um maior grau de insubordinação e desrespeito ao professor? Isso tudo faz parte do seu cotidiano, pois, além da prática metodológica, ele tem que se impor perante essas turmas, usando apenas sua autoridade, sem a necessidade do autoritarismo. Todas essas formas de se trabalhar com os alunos não serão totalmente compreendidas nas aulas práticas de ensino, só que, como já dito, são indispensáveis para a caminhada de um professor em sua carreira profissional.

Schön (1983) cita três conceitos sobre o pensamento prático do professor, a saber:

1. Conhecimento na ação - é o componente inteligente que orienta toda a atividade humana - saber fazer;

2. Reflexão na ação - é a possibilidade de aprendizagem significativa; não apenas se aprendem e se constroem novas teorias, esquemas e conceitos, mas também se aprende o próprio processo didático de aprendizagem em “diálogo aberto com a situação prática”;

3. Reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação – constitui-se na análise que realiza o ser humano “a posteriori” da própria ação. A reflexão sobre a ação é um componente essencial do processo de aprendizagem permanente/continuada, que constitui a formação profissional.

Esses três processos do *pensamento prático* do professor não podem ocorrer sozinhos ou independentes, tampouco são suficientes para explicar uma intervenção eficaz. Na verdade, eles se complementam para assegurar uma intervenção prática racional. Zeichner (1993) nos fala que existem, nas universidades, quatro modelos de formação de professores: o modelo tradicional, o movimento de orientação social, o movimento de orientação acadêmica e o movimento da reforma personalista. Já Schön (1983) concebe que o professor deve ter a sua formação inicial de maneira

reflexiva, ou seja, sua prática em sala de aula deve ser feita por meio de uma reflexão sobre o que trabalha e como trabalha em sala de aula e sobre suas atitudes diante dos alunos. Ele também fala que a nossa sala de aula deve ser um local de debates e de conflitos, para que tenhamos um aprendizado significativo.

No artigo 2 da LDB, consta que a educação escolar tem como finalidade o pleno desenvolvimento do aluno, e isso só será possível se esse educando tiver um professor com a prática reflexiva, e não, aquele que só usa práticas consideradas tradicionalistas. Sobre esse aspecto, há um documento importante, que se encontra na Portaria SESu/MEC 1518/2000, que traz referências sobre o projeto pedagógico de cursos de formação de professor para atuar na educação básica, que visa criar a identidade dos futuros professores a partir do início do Curso de Licenciatura. Um dos seus objetivos é de propor

a formação de um professor que articule os saberes que definem sua identidade profissional: saber – conhecimento dos conteúdos de formação: específico, pedagógico, integrador; saber pensar – refletir sobre sua própria prática profissional; saber intervir – saber mudar/ melhorar/ transformar sua própria prática. (Portaria 1518/2000)

Concordando com essa assertiva, Oliveira e Serrazina (2006, p. 13) asseveram que “apenas refletir não é suficiente, sendo necessário que essa reflexão tenha força para provocar a ação de forma a repensar a sua prática pedagógica e intervir sobre ela”. Isso significa que a formação de professores tem um papel muito mais importante do que simplesmente preparar o futuro professor ensinar uma disciplina específica. O professor que se quer, nesse novo contexto global, deve trabalhar com seus alunos de maneira que possa transmitir algo a mais que simples conteúdo, para formar cidadãos críticos e políticos. Ponte (2002) concebe que a formação de um professor deve ser feita em cinco etapas: i) formação pessoal, social e cultural; ii) formação científica; iii) formação no domínio educacional, iv) competências de ordem prática e v) capacidades de inovação e de investigação pedagógica.

Sobre o primeiro item, o autor fala que essa formação, geralmente, é ignorada, ou seja, tem-se como pressuposto que os estudantes universitários já chegam ao Curso de Licenciatura com o desenvolvimento pessoal e de cidadão suficientes para ser um bom professor. Sabe-se, no entanto, que nem sempre isso

ocorre, principalmente no Brasil, onde a idade média dos alunos que ingressam nas universidades, segundo dados do MEC (2011), é de 19 anos, e um diferencial dos cursos de licenciatura brasileiros para os demais é de que sua duração é mais curta, pois, enquanto, no Brasil, o curso dura em torno de meio período, em outros países, leva-se mais tempo ou essa formação é ministrada em período integral. Por isso é tão importante se formar esse lado cidadão do professor.

Já o segundo ponto é unânime. Em todos os cursos de formação inicial de professores, não se pode pensar em formação sem incluir o conhecimento dos conteúdos essenciais para que eles possam desenvolver suas atividades. Quanto ao terceiro ponto, Ponte (2002) nos fala que é preciso receber essa herança da Pedagogia, porque esses elementos são essenciais para o profissional que pretende trabalhar como professor. Sobre o quarto ponto, ele nos fala que não basta conhecer a teoria se esse futuro professor não tiver condições de colocá-la em prática. Então, ele precisa encontrar soluções adequadas para alguns aspectos de sua atuação profissional, o que requer não só conhecimentos teóricos como também situações concretas em seu cotidiano e com competências que se desenvolvem tanto na formação quanto em sua prática diária.

No último tópico, temos que o professor não é simplesmente um técnico transmissor de conhecimento, ele tem que ser capaz de identificar quais os problemas que surgem em sua atividade diária e buscar solucioná-los de forma adequada. Para tanto, deve analisar criticamente essas situações e, a partir delas, produzir um novo conhecimento, visando transformar sua prática de ensino.

Garcia (1999) afirma que tanto a formação inicial quanto a continuada devem se preocupar não só com o aspecto teórico, mas também com a gênese do pensamento prático, nesse caso, incluindo os processos cognitivos e os afetivos que, quando se misturam, determinam a atuação do professor.

Apesar de termos, hoje, muitos artigos, congressos e livros que trabalham com essa temática, não se encontram professores que estejam dispostos a fazer essas grandes mudanças em suas práticas de ensino. Geralmente, eles preferem trabalhar com as suas turmas da mesma maneira como lhes ensinaram, descredenciando todos os trabalhos feitos por educadores matemáticos que buscam uma mudança no ensino de matemática.

Esse problema fica mais evidenciado quando esses futuros professores começam a trabalhar em sala de aula e encontram dificuldades como, por exemplo, quando as escolas não dão condições para que façam um trabalho diferente, alguns optam pelo comodismo, ou seja, escolham o caminho que consideram mais fácil. Ponte (2002) deixa claro que, em primeiro lugar, um Curso de Formação de Professores de Matemática deve ser diferente de um Curso de Bacharelado em Matemática, no qual os alunos têm o objetivo de ser pesquisadores matemáticos. Ele acrescenta que os cursos de formação inicial visam formar profissionais competentes e questiona qual seriam as características desse profissional.

D'Ambrosio (1993) entende que o professor de Matemática deve ter cinco características: saber o que é Matemática, ou seja, ter ciência do que ele trabalha em sala de aula, i) o que é a atividade matemática, ii) o que é fazer matemática, iii) como ela deve ser aplicada em seu cotidiano e simplificar a aplicação para o aluno; iv) como se constitui a aprendizagem em matemática, quais são os caminhos teóricos que se devem seguir para que o professor saiba propiciar uma aprendizagem significativa para os seus alunos; v) saber identificar um ambiente propício para a aprendizagem matemática e como deve estar a sala de aula para que ocorra a atividade matemática, levando em consideração, nesse caso, a relação professor-aluno e outros pontos que serão compreendidos com o passar do tempo de prática de ensino. Todavia, os primeiros passos terão que ser dados durante a formação inicial.

Essas quatro características só serão possíveis se, no Curso de Formação de Professores de Matemática, forem levadas em consideração as quatro etapas citadas por Ponte (2002) para, então, o professor conseguir desempenhar um papel que vai além de um bom solucionador de problemas matemáticos e que tenhamos um professor de matemática que seja reflexivo e possa fazer de seu aluno um ser reflexivo.

D'Ambrosio (1993) acrescenta que é preciso modificar os programas de formação de professores, para que eles possam criar novos conceitos de matemática e o que significa a legítima atividade matemática.

O conjunto de atitudes, valores e funções que os licenciados conferem a profissão será submetida a uma série de mudanças e transformações em consonância com o processo socializador que tem lugar nessa formação

inicial; se gerarão determinados hábitos que incidirão no exercício da profissão. (IMBERNÓN, 1994, p. 50).

Perez (1991) opina que uma sala de aula ideal é aquela que exige um professor com conhecimento teórico, para que seja possível compreender como se utilizam as diversas metodologias, ou seja, o professor não pode apenas fazer algo diferente, mas ter todo um embasamento para fazer com que essas mudanças tenham sentido em sua prática, que também deve ser reflexiva. Ressalte-se, no entanto, que a formação clássica dos professores não é suficiente para as demandas que temos na nossa escola. Certamente, não será suficiente para suprir essas demandas, por isso se fala tanto que é preciso promover uma formação continuada.

Perez (1991) também afirma que a formação do professor de Matemática terá um novo significado com o desenvolvimento profissional, e que o ciclo de prática-reflexão tem uma nova importância para a cultura profissional do professor. Para Ponte (2004), esse conhecimento é fundamental para a sua atividade profissional, porém não se esgota no conhecimento de conteúdos a serem ensinados e nas teorias educacionais.

De acordo com Imbernón (1994), para que o professor consiga essa nova cultura profissional e se enxergue como um agente social e profissional crítico, sua formação deve seguir alguns pontos, como analisar e incidir propostas concretas para seu desenvolvimento profissional, capacitar os professores como investigadores e pesquisadores na sala de aula, formar um profissional reflexivo - crítico - investigador, desenvolver processos para uma concepção global da escola, impulsionar a participação deles para que ajam de forma organizada na gestão escolar e analisar e denunciar a desprofissionalização e seus componentes. Isso requer que voltemos a uma formação de matemática que vá além da retórica de certos discursos vazios.

Uma mudança de atitudes que conduza a uma nova cultura profissional totalmente distinta da que têm reivindicado tradicionalmente de que têm tradicionalmente os professores, na qual a formação não seja um sofisticado pacote de ofertas gerais, sendo que esteja centrada nas necessidades democráticas dos professores e das escolas. (IMBERNÓN, 1994 p. 155)

O despreparo de muitos professores de Matemática provoca muitos problemas, não só no ensino regular, como também em outras modalidades de ensino. Na Paraíba, por exemplo, ao verificar as grades dos cursos de formação inicial de professores de Matemática, foi possível perceber que não oferecem disciplinas específicas para o trabalho com turmas de alunos especiais ou na modalidade de EJA.

Arroyo (2006) afirma que muitas secretarias de educação do país acreditam que é mais produtivo, no caso da formação de professores da EJA, encaminhar os professores do ensino regular da 1ª à 4ª série (1º ao 5º ano do ensino fundamental séries, iniciais) e da 5ª à 8ª (6º ao 9º ano do ensino fundamental, séries finais) para fazerem uma “reciclagem” e colocá-los para ensinar nas turmas equivalentes na EJA. O autor defende que isso é um grande erro, pois esses professores tendem a trocar apenas a forma como tratam esses alunos e não usam metodologias adequadas para a modalidade de ensino. Soares (2003) entende que, na falta de uma formação inicial que supra a necessidade desses professores nas turmas da EJA, eles acabam tendo uma formação mais efetiva em reunião com outros profissionais da mesma área, fóruns e encontros sobre educação de jovens e adultos. Logo, a presença de um professor reflexivo é ainda mais necessária nessa modalidade de ensino.

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente sobre a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela “aproximá-lo” ao máximo. (FREIRE, 1996, p. 39).

Na EJA, é evidenciada, com mais ênfase, a dualidade existente entre o saber institucional e o saber popular, o que se torna uma atividade ainda mais complicada para aqueles que não têm uma formação específica para essa modalidade de ensino.

Essa visão de educação enfrenta a dicotomia entre teoria e prática, saber científico e saber popular. Para Freire, teoria e prática não se constituem em dois polos distintos, posto que uma está embutida na outra, em que em toda prática há uma teoria e toda teoria foi pensada e repensada a partir de uma prática. A prática não é superior à teoria e vice-versa, de modo que os

saberes se complementam não se sobrepõem. (BRASILEIRO, 2008, p. 87-88)

Os questionamentos da aplicabilidade de determinados conteúdos, principalmente os de Matemática, conduzem o professor que trabalha com essa modalidade de ensino a buscar uma formação específica para esse tipo de alunado.

Se caminarmos no sentido de que se reconheçam as especificidades da educação de jovens e adultos, aí sim teremos de ter um perfil específico do educador da EJA e, conseqüentemente, uma política específica para a formação desses educadores. (ARROYO, 2006, p. 21)

Machado (2000) comenta que, além de uma formação inicial, é preciso promover uma formação continuada, especificamente para os professores dessas turmas, e que as universidades estão sendo desafiadas a garantir e, em alguns casos, a ampliar a discussão sobre a EJA na graduação, na extensão e na pós-graduação.

Apesar de tantas necessidades e angústias que são geradas pela EJA, é complicado traçar um perfil do professor, como profissional, que se espera para trabalhar nessa modalidade de ensino, que ainda é vista como uma dívida do antigo governo com a população. Isso levanta vários questionamentos sobre qual a real necessidade desses alunos e dificulta a criação de um currículo de base comum que, em cada região e tipo de alunado, vem sendo feito de modo mais conveniente.

Além disso, a utilização de novos recursos no ensino de matemática para as séries regulares vem ganhando muito apoio nos cursos de licenciatura, e o fato de não se ter trabalhado a modalidade específica da EJA faz com que os futuros professores não enxerguem, quando iniciam suas práticas nessas turmas, possíveis caminhos para empregar metodologias mais adequadas em sala de aula. Nesse ponto, é importante que os professores passem pelo processo de inclusão digital durante sua formação inicial. Acreditamos que essa é uma das metodologias que mais se encaixam no que se pretende trabalhar na EJA, pois, além de ser um método que poderá ajudar no ensino de matemática, pode fazer com que alunos que sejam excluídos digitalmente entrem nesse mundo, que vem ganhando muito mais força na atualidade, para ajudá-los a fazer parte da era digital não só como espectadores, mas também como participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Perfil dos professores participantes

A pesquisa foi feita com quatro professores que lecionam em três escolas estaduais do município de Campina Grande (PB), que trabalham com turmas do ensino fundamental e têm como ponto comum ensinar à 5ª série, uma turma em que se encontra o conteúdo programático da pesquisa. Para manter o caráter sigiloso da pesquisa, os professores receberam nomes de matemáticos conhecidos historicamente e autores matemáticos: Pitágoras, Tales, Malba-Tahan e Hipátia.

O primeiro questionário teve como intuito principal traçar um perfil profissional de cada professor participante da pesquisa. De modo sucinto, com perguntas objetivas, foi possível traçar os seguintes perfis:

Professor Tales

Tem 27 anos, trabalha na Escola Estadual de Ensino Fundamental Poetisa Vicentina Figueiredo Vital do Rego, é graduado em Licenciatura Plena em Matemática, leciona há sete anos e trabalha com turmas da EJA há seis.

Professor Pitágoras

Tem 43 anos, trabalha na Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Itan Pereira, é graduado em Licenciatura em Matemática, cursou Especialização em Pedagogia, especificamente na Educação de Jovens e Adultos, leciona há 18 anos e trabalha com turmas da EJA há oito.

Professor Malba Tahan

Tem 48 anos, trabalha na Escola de Ensino Fundamental Nina Alves de Lima, é graduado em Licenciatura em Matemática, leciona há 10 anos e trabalha com turmas de EJA há cinco.

Professora Hipátia

Tem 44 anos, trabalha na Escola de Ensino Fundamental Nina Alves de Lima, é graduada em Licenciatura Plena em Matemática, leciona há 14 anos e há 10 trabalha com turmas da EJA.

4.2 A entrevista

Depois de aplicado o questionário inicial, foi feita a segunda etapa da pesquisa, que consistiu em entrevistar os professores, no próprio local de trabalho, num horário vago, antes das aulas.

A pesquisa foi dividida em três tópicos. Primeiro, foi feito um comentário sobre as respostas relativas à formação inicial de cada professor; em seguida, sobre o uso das TIC e, por fim, sobre as experiências com turmas da EJA.

4.2.1 A formação inicial

No que concerne à formação inicial, foi perguntado aos entrevistados se fora suficiente para trabalhar com as turmas da EJA. De forma unânime, a resposta foi não, como mostram estes discursos:

“Não só em relação, mas acredito que a nossa formação é precária e insuficiente em todos os níveis”. (Tales)

“Particpei de formação continuada com profissionais da educação que já atuavam na EJA”. (Malba Tahan)

Os discursos desses professores confirmam o pensamento de Ponte (2002), ao afirmar que a formação inicial não supre a necessidade dos professores para que sua prática se efetive de modo significativo. Malba Tahan revela o que foi defendido por Soares (2003), em relação à formação específica para professores da EJA, quando enuncia que esse tipo de formação é mais efetivo depois da formação inicial, especificamente em reuniões, fóruns ou em formação continuada.

Ainda questionando sobre a formação inicial de cada um, foi indagado se haviam mostrado para eles alguma forma de usar as TIC ou se estudaram sobre esse tema em algum momento após a formação inicial.

Dos quatro entrevistados, apenas um havia trabalhado com as TIC na formação inicial.

“Não tive necessariamente uma disciplina e sim alguns professores que mostravam em suas aulas como utilizar tais recursos”. (Tales)

Já a Professora Hipátia participou de um curso após a sua formação inicial, com o intuito de trabalhar com esse recurso. O que nos chamou a atenção foi o fato de que os outros dois professores sequer sabiam o que significava o termo TIC, portanto foi necessário explicar-lhes para concluir que não viram nada sobre esse ponto. Foi observado que o curso de graduação de todos os professores envolvidos aconteceu na mesma instituição de ensino. Entretanto, aquele professor que diz ter visto algo sobre TIC foi, entre eles, o que se formou mais recentemente. Isso pode sugerir que a instituição está passando lentamente por transformação em sua grade curricular, a começar pela conscientização dos professores, na expectativa de suprir as falhas apresentadas.

4.2.2 Utilização das TIC

Tratando especificamente sobre as TIC, foi feita uma listagem de alguns itens, em que foi pedido que marcassem o que consideravam como ferramenta digital ou plataforma de ensino que pudesse ser utilizada como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem e que justificassem suas escolhas. Os itens enumerados foram: computador, televisão, dvd, data show, tablet, jogos digitais (videogames), retroprojeto, blog, orkut, msn, twitter, youtube, facebook, celular, máquina de calcular e outros.

Para Tales, o computador, a televisão, o DVD, o data show e o retroprojeto são ferramentas digitais que podem facilitar o processo de ensino e aprendizagem, caso sejam utilizadas da maneira mais apropriada. Pitágoras considera que o computador, a televisão, o DVD, o retroprojeto e a máquina de calcular são ferramentas importantes, mas devem se adequar à realidade da escola e dos alunos, e não, ser utilizados de qualquer forma.

Sob o ponto de vista de Malba Tahan, o computador, a televisão, o data show e o retroprojeto são importantes porque facilitam a busca da informação e podem ajudar a sanar dificuldades existentes de forma mais concreta. Hipátia apontou os itens computador, televisão, DVD e data show porque entende que eles possibilitam uma aula diferente daquelas a que estão acostumados.

Constata-se, então, que, apesar de não terem tido uma formação específica para as TIC, os entrevistados detêm algum conhecimento sobre recursos digitais. Porém muitos dos itens que poderiam ter sido escolhidos foram desconsiderados, como por exemplo, os videogames que, embora não sejam considerados pelos entrevistados como recursos que podem contribuir com o ensino, são defendidos por Moita e Johnson (2003) como itens que serviriam de plataforma de ensino.

O pensamento muito vezes retrógrado dos profissionais faz com que hesitem em aceitar novas ideias, novas metodologias, e isso dificulta sobremaneira uma possível melhora do ensino em si. Antes de se tentar uma inclusão digital para os alunos, seria excelente que os profissionais quisessem também a inclusão dos próprios na era digital, pois é fato que a educação terá que adaptar-se à era.

Recentemente (2013), o governo federal, em parceria com o estadual, distribuiu *tablets* educacionais para os alunos e os professores da rede estadual de ensino médio, que serão usados em sala de aula pelos professores e pelos alunos, mas se sabe que existem muitos profissionais da educação que não sabem manusear um *tablet* e relutam em utilizar as TIC.

Ainda sobre o uso de TIC em sala de aula, foi perguntado aos professores quais itens da lista mencionada já haviam usado em sala de aula e de que maneira. Tales mencionou televisão e DVD, mas enfatizou que não o fazia com muita frequência, porque prefere jogos analógicos, por achar mais fácil de trabalhar com esse tipo de público. Ele acrescenta que a escola onde trabalha não dispõe de outros recursos tecnológicos e que não teve a oportunidade de participar de uma formação continuada cujo objetivo fosse a utilização das TIC em sala de aula.

Pitágoras revela que utiliza computador, televisão, DVD, retroprojeto e máquina de calcular, essa última com mais frequência, e a TV e o DVD, para trabalhar as operações com números naturais. Também exhibe filmes que mostram um pouco sobre mercado de trabalho para os alunos. Malba Tahan declara que, raramente, usa o data show e que o uso desses recursos ocorre com mais

frequência no ensino regular. Ele diz ter preferência por jogos analógicos para o trabalho com turmas da EJA, pois se sente mais familiarizado e acha que o espaço físico da escola onde trabalha é inadequado para o uso das TIC. Hipátia diz que já usou computador, DVD, TV e jogos no computador, o que contradiz o fato de não ter marcado os videogames como um recurso de aprendizagem. Ela afirmou que passa filmes para os alunos, porém sente dificuldades pelo fato de a escola não ter uma infraestrutura específica, e o tempo de duração de cada aula ser muito curto, o que, segundo ela, atrapalha e aumenta a dificuldade de usar essas ferramentas.

Nesse ponto, conclui-se que os professores são unânimes em não usar as TIC com as turmas da EJA por não disporem de um espaço propício para isso ou pelo tempo não ser suficiente. Durante a pesquisa, foi feito um levantamento sobre o programa “Banda larga nas escolas” e se verificou que todas as três escolas pesquisadas são atendidas por esse projeto, mas não têm um ambiente adequado para que os alunos possam usufruir dele.

Retomando o problema da formação dos professores, vê-se que, por não terem uma formação adequada para trabalhar com esse alunado, não conseguem enxergar um horizonte possível de ser alcançado com as turmas da EJA, por isso ainda preferem ministrar aulas nos moldes tradicionais, por se sentirem mais seguros.

Nessa etapa, questionou-se o motivo pelo qual os professores tinham optado por trabalhar com turmas da EJA. Nesse caso, três dos professores não optaram por lecionar nessas turmas e foram encaminhados mesmo sem ter capacitação específica para fazê-lo.

Para Malba Tahan, a opção por trabalhar com turmas da EJA se justifica porque queria “*vivenciar os desafios do aluno da EJA, encontrando em seu cotidiano um caminho para trabalhar com conteúdos matemáticos e por fim dar-lhes uma perspectiva de construir seu projeto de vida e para o seu crescimento profissional*”. Essa fala está de acordo com o parecer CNE/CEB de 11/2000, que trata das funções da EJA e corrobora o que diz Ireland (2009), quando fala que a EJA tem que ir além da alfabetização.

Finalizando o questionamento, perguntou-se para esses professores quais as dificuldades que sentiam ao trabalhar com as turmas da EJA. Hipátia foi a única a dizer que não sentiu dificuldades. Já os demais apontaram diversas dificuldades,

como por exemplo, a falta de base dos alunos, que contribui para não se interessarem pela Matemática, a grande variação na idade, a falta de estrutura física na escola, a precariedade de materiais pedagógicos e a desvalorização dos profissionais da Educação.

Conclui-se, nesse contexto, que as dificuldades dos professores não convergem para um ponto exclusivo. A falta de uma formação inicial satisfatória faz com que eles não “agradem” o suficiente esse público, ao percebemos que os sentem dificuldades com as turmas da EJA, principalmente com as TIC, fazendo com que as aulas se tornem nada mais que o reflexo do ensino regular, o que leva os alunos ao desinteresse pela disciplina. Somem-se a isso as outras dificuldades, como já citado - variação na idade e falta de estrutura física e metodológica. Fica evidente, também, que o investimento de não mais que 10% nas políticas públicas para a educação, especialmente para as turmas da EJA, não vem sendo suficiente, razão por que os professores passem por mais formações continuadas para que possam melhorar seu desempenho nas práticas cotidianas.

4. Reflexões sobre a caminhada pela EJA

Com esta pesquisa, conclui-se que a EJA deve ser mais que um mecanismo de alfabetização de jovens e adultos. Os dados apresentados pelo IBGE, em 2010, apresentam um grande índice de analfabetismo em nosso país, porém não se pode limitá-la a esse item. A EJA pode e deve ir muito além, e o Estado brasileiro, que almeja tanto um reconhecimento internacional, principalmente no que se diz respeito à educação básica com vários índices e metas a serem alcançadas, deve olhar diferente para a EJA e tentar perceber nela não apenas um mecanismo de “readaptação” educacional, mas de inserção social, que dará ao aluno a capacidade e a possibilidade de se inserir em uma sociedade que é tão globalizada e excludente, principalmente com aqueles indivíduos que não se inseriram no mundo virtual.

Apesar de uma evolução em sua estrutura e até de sua inclusão no FUNDEB, a EJA ainda sofre com a falta de um currículo próprio, e os professores que lecionam nas turmas da EJA apenas imaginam quais conteúdos deveram ser trabalhados em cada turma, porém não existe um plano de conteúdos específico para essa modalidade de ensino, o que faz com que os alunos de escolas diferentes estudem em muitos casos conteúdos diferentes.

A formação inicial de professores de Matemática não aborda disciplinas específicas para a modalidade, e isso é muito prejudicial a essa modalidade de ensino. Não se pode encarar a EJA como um ensino regular noturno, até porque o público, a perspectiva, os objetivos, enfim, todos os fatores que se podem levar em consideração na relação entre o ensino e a aprendizagem são totalmente diferentes em relação ao ensino regular.

Outro problema constatado na EJA é o breve período de tempo de duração de cada aula - em torno de 30 minutos - o que impossibilita trabalhar os conteúdos de forma mais didática, por demandar mais tempo para a execução de um projeto, obrigando aos professores a trabalharem de forma mais prática e direta, utilizando metodologias mais tradicionais, como aulas expositivas. Tendo como base essa necessidade de mais praticidade, indicam-se as videoaulas como um suporte didático por ajudar a cumprir o conteúdo de forma significativa e com uma melhor visualização por parte dos alunos.

Percebemos que projetos como o Zé Peão são de grande contribuição na alfabetização e na formação inicial de muitos trabalhadores, percebe-se com isso que existe a necessidade de mais projetos que auxiliem os adultos a conseguirem alcançar a formação a qual não tiveram oportunidade quando mais jovens.

Deixamos como sugestão que os Cursos de Formação de Matemática acrescentem ao seu currículo disciplinas que orientem os futuros professores a trabalharem com essa modalidade de ensino e que sejam promovidos Cursos de Formação Continuada para os professores que se encontram lecionando em turmas de EJA e não tiveram uma formação adequada.

Os resultados revelam que são necessárias mais pesquisas no ensino de Matemática para as turmas da EJA e pesquisas que, como esta, visem traçar um perfil da EJA brasileira, já que esta investigação não permite a generalização de dados e conclusões, porquanto foi um recorte da EJA na realidade do ensino público na cidade Campina Grande – PB.

Ao encerrar esta investigação, fica a sensação de que teríamos muito mais para escrever, para contar, para registrar, porém os limites burocráticos impostos por tempo determinado para a conclusão do Mestrado deixa a sensação de incompletude, embora tenhamos tentado fazer tudo o que foi projetado, planejado. Enfim, sabemos que muito foi feito, mas muito mais gostaríamos de fazer. Com a aplicação do produto final, essa tarefa de educador e de investigador vai continuar, e a investigação vai prosseguir na prática de educador, de pesquisador e no Doutorado que se aproxima.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANATEL. **Projeto banda larga nas escolas públicas urbanas**. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNivelDois.do?codItemCanal=1519&nomeVisao=Cidad%C3%A3o&nomeCanal=Intera%C3%A7%C3%A3o+com+a+Sociedade&nomeItemCanal=Projeto+Banda+Larga+nas+Escolas+P%C3%BAblicas+Urbanas> Acesso em 19/08/2011.

ANDRADE, Lucianne Oliveira Monteiro. **O ensino de matemática no PROEJA: limites e possibilidades**. 2010. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

ARROYO, M. **Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: GIOVANETTI, Maria Amélia, GOMES, Nilma Lino e SOARES, Leôncio (Orgs.). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte, MG: Autêntica, p.21, 2006.

ARROYO, M. **Formar educadores e educadoras de jovens e adultos**. In. SOARES, Leôncio (org.) *Formação de educadores da Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, Secad mec/unesco, 2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO, 1999.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. In: *Trabalho e consumo*, 2004.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Secretaria de Educação Fundamental. *Introdução*. 3 ed. Brasília: MEC, vol 1, 1997.

BRASILEIRO, Adelaide. **A reconfiguração do currículo da EJA e educação popular**. IN: **Formação de educadores jovens e adultos**. BRASIL: Secad/MEC. 2008.

BRASILEIRO, Sheilla Alessandra. **Juventude.com.br: A inclusão/exclusão digital de jovens alunos do ensino noturno.** 2003. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2003.

BRITO, Bianca Maria Santana. **Novas tecnologias na educação de jovens e adultos: quem usa a favor de quem e para quê?** 2010. Disponível em: http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem02/COLE_1275.pdf. Acessado em 21/02/2012.

CAMARGO, Marco Antonio de. **Telecurso 2000: uma análise da articulação da matemática escolar e do cotidiano nas tele-aulas.** 2007. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade São Francisco, Itatiba, 2007.

CAMILO, Flavio Augusto. **Uso do vídeo no ensino de matemática: aplicações na educação de jovens e adultos no ensino médio.** 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado de Ensino em Ciências E Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2011.

CUNHA, Conceição Maria. **Introdução – discutindo conceitos básicos.** In: SEED-MEC Salto para o futuro – Educação de jovens e adultos. Brasília, 1999.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** Série Fundamentos 74, 2ªed. São Paulo, Ática, 1993.

D'AMBROSIO, Beatriz. **Formação de professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio.** Pro-posições, V4, n.1(10), 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A propósito de matemática: Ubiratan D'Ambrósio entrevista Paulo Freire.** 1996 Disponível em: <http://comatematica.blogspot.com/2007/05/ubiratan-dambrsio-e...> - 68. Acesso em 18/06/2011.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Novos paradigmas de atuação e formação de docente.** In: PORTO, Tania M. E. (Org.). *Redes em construção: meios de comunicação e práticas educativas.* Araraquara: JM Editora, 2003. p. 55-77.

D'AMBROSIO, U. **Educação na idade média: a reconfiguração da escola no espaço urbano.** São Paulo, SP, 2003. Espaço Digital da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <http://www.uems.br/propp/conteudopos/ceja/texto2.doc>. Acesso em 06/02/2012.

FERREIRA, J. L.; GALERA, J. M. B. SILVA, M. V. G.. **A tecnologia como fator fundamental de inclusão social para os educandos da EJA no ensino profissional**. 2008. Disponível em: http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema6/TerxaTema6Artigo12.pdf > Acesso em 20/03/2009.

FLEMMING, Diva Maria.; LUZ, Elisa Flemming.; MELLO, Ana Cláudia Colaço. **Tendências em Educação Matemática**. 2ª Ed. Palhoça: UnisulVirtua, Santa Catarina, 2005, 87p. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/89279_Diva.pdf> Acesso em: 15 de fev. de 2012.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 10ª ed. São Paulo. Paz e Terra p.58, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo. Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 22ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 32, 1987.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora. 1999.

GEE, James Paul. **Bons jogos + boa aprendizagem**. Edições Pedagogo, Mangualde. 2010.

GEE, James Paul. **What video games to teach us about learning and literacy**. Plagrave Macmillan, New York, 2003.

GRATO, Nuno. **Melhorar o ensino da matemática com ferramentas do Século XXI**. 2009. 41p. Disponível em: <http://alfaebeto.org.br/profissaoprofessor/administrador/pdf/artigo_seminario_2009_nuno_crato.pdf> Acesso em: 15 de fev. 2012.

IBGE. **Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. 2008. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=pb&tema=pnad_internet_celular_2008. Acessado em 22/02/2012.

IBGE. **Aspectos complementares da Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional**, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/> Acessado em 19/06/2011.

IMBERNÓN, Francisco. **La formación y desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional**. Barcelona: Graó Editorial, 1994.

IRELAND, Timothy. **A EJA agora tem objetivos maiores que a alfabetização**. Revista Nova Escola. Nº 223, junho de 2009. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/modalidades/eja-tem-agora-objetivos-maiores-alfabetizacao-476424.shtml>> acessado em 10/02/2012.

KALLEN, Denis. . **Aprendizagem ao longo da vida em retrospectiva**. *Revista Europeia de Formação Profissional*, 8/9, 16-22. 1996.

KAWASAKI, Teresinha Fumi. **Tecnologias na sala de aula de matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores**. 2008. 212 f. Tese (Doutor em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2008.

LIMA, Priscila Coelho. **Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação, Belo horizonte, 2007.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MACHADO, M. M. **A prática e a formação de professores na EJA: uma análise de dissertações e teses produzidas no período de 1986 a 1998**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23, 2000, Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, Caxambu, 2000. (Edição eletrônica).

MACIEL, Aníbal de Menezes. **Ensino de matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos do período noturno**. 2002. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – João Pessoa, 2002.

MOITA, Filomena. Maria Gonçalves da Silva Cordeiro. **Game on: Jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Editoea Alinea. Campinas, 2007.

NOVOA, Antônio, **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Sipro SP, 2006.

NOVOA, Antônio, **Professores: imagens do futuro presente**. Educa. Lisboa, 2009.

OLIVEIRA, Isolina; SERRAZINA, Lourdes. **A reflexão e o professor como investigador**. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos %20 _ p/02-oliveiraserraz.doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20_02-oliveiraserraz.doc)>. Acesso em: 07 de janeiro de 2012.

PEREZ, Geraldo. **Pressupostos e reflexões teóricas e metodológicas da pesquisa participante no ensino de geometria para as camadas populares**. Campinas, 1991. Tese (Doutorado) - FE, Unicamp.

PETARNELLA, Leandro. **Escolas analógicas, cabeças digitais: o cotidiano escolar frente às tecnologias midiáticas e digitais de informação e comunicação**. Editora Alínea. Campinas, SP. P. 16. 2008.

PILETTI, Claudino. **Filosofia da educação**. São Paulo: Ática, 1997.

POMPEU, Carla Cristina. **A experiência escolar de jovens e adultos e sua relação com a matemática**. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – São Paulo, 2011.

PONTE, João Pedro. **A formação matemática do professor: uma agenda de questões para reflexão e investigação**. A Matemática na formação do professor, 71-74. Lisboa: Seção de educação e matemática da SPCE, 2004.

PONTE, João Pedro. **A vertente profissional da formação inicial de professores**. Educação matemática em revista, 11A, 3-8, 2002.

PONTE, João Pedro. Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132, 2006.

PONTE, João Pedro; CANAVARRO, Ana Paula; **Matemática e novas tecnologias**. Universidade Aberta. Lisboa. p. 23, 1997.

RIBACIONKA, Márcia Cristina dos Santos. **Uma proposta de WebQuest para a introdução ao letramento estatístico dos alunos da EJA**. 2010. 230 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2010.

ROCATO, Paulo Sérgio. **As concepções dos professores sobre o uso de vídeos como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem**. 2009. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2009.

SANTANA, Ivanilde da Conceição. **Professores de matemática na educação de jovens e adultos: o pensamento geométrico no centro das atenções.** 2010. 237 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

SCHÖN, Donald. ***The reflective practitioner.*** London: Basic Books. 1983.

SILVA, Ana Maria da. **O vídeo como recurso didático no ensino de matemática.** 2011. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

SILVA, **As dificuldades do uso do vídeo em aulas de matemática na eja no município de Goiana-PE.** 2006. 147 f. Dissertação (Mestre em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2006.

SILVA, Débora Macedo. **A produção de vídeos na educação de jovens e adultos em uma perspectiva sócio-construtivista.** 2011. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade do Estado da Bahia – FEB, Salvador, 2011.

SILVA, Edgar Alves da. **Introdução ao pensamento algébrico para alunos do EJA: Uma proposta de ensino.** 2007. 189 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2007.

SILVA, Eliane de Moura; MOITA, Filomena. Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; SOUSA, Robson Pequeno. **Jogos eletrônicos: construindo novas trilhas.** EDUEP. Campina Grande, 2007.

SILVA, Jerry Adriani da. **Um estudo sobre as especificidades dos/as educandos/as nas propostas pedagógicas de educação de jovens e adultos - EJA: tudo junto e misturado!** 2010. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2010.

SITOE, Reginaldo Manuel. **Aprendizagem ao longo da vida: um conceito utópico?** Comportamento organizacional e gestão, vol 12, nº2, 283-290, 2006.

SOARES, Leôncio José Gomes. **A educação de jovens e adultos: momentos históricos e desafios atuais.** Revista Presença Pedagógica, v.2, nº11, Dimensão, set/out 1996.

SOARES, Leôncio José Gomes. **O surgimento dos Fóruns de EJA no Brasil: articular, socializar e intervir.** In: RAAAB, alfabetização e cidadania – políticas Públicas e EJA. Revista de EJA, n.17, maio de 2004.

TAKAHASHI, Tadao. **Inclusão social e TICs.** Inclusão social, Brasília, v. 1, n. 1, p.56-59, out./mar., 2005.

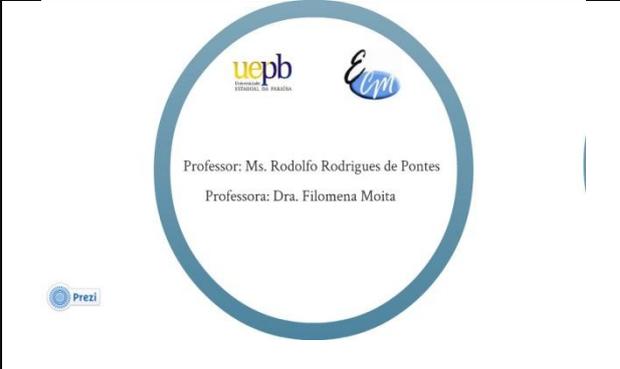
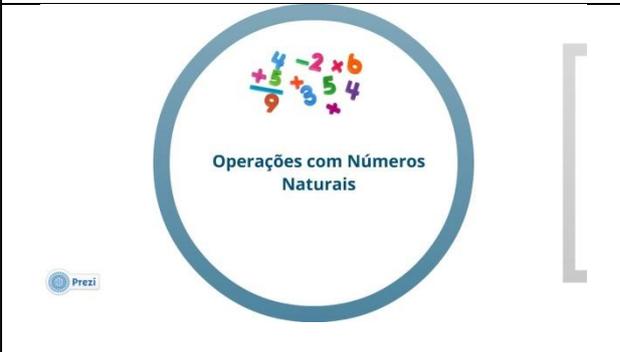
UNESCO. **O desafio da alfabetização global: um perfil da alfabetização de jovens e adultos na metade da década das Nações Unidas para a alfabetização 2003-2012.** 2009.

VALENTE, José Armando. **Aprendizagem continuada ao longo da vida: o exemplo da terceira idade.** 2005. Disponível em: [HTTP //www.redadultosmayores.com.ar /buscador / files /DESAR005.pdf](http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/DESAR005.pdf) (07 de Setembro de. 2013).

YIN, Robert. *Case study research: Design and methods.* Newbury Park, CA: Sage. 1984.

ZEICHNER, Kenneth. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Lisboa: Educa, 1993.

ANEXO A – Vídeo adição

Imagem	Descrição da apresentação
	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do professor e da instituição de ensino
	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conteúdo a ser abordado e esclarecer que esse é o primeiro vídeo, de quatro que serão produzidos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar as quatro operações, denominá-las e mostrar o símbolo que será usado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Começar com uma pequena revisão do sistema de numeração indo-arábico e mostrar os seus símbolos.

Ordens e Classes

- Explicar que os números são divididos em ordens e classes e mostrar que elas irão influenciar na leitura do número.

- Usando o preenchimento de um cheque, como exemplo, mostrar como fazer a leitura de um número e como representá-lo simbolicamente.

MILHARES 2ª classe			UNIDADES SIMPLAS 1ª classe		
Centenas de milhar	Dezenas de milhar	Unidades de milhar	Centenas	Dezenas	Unidades
6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
3	5	4	1	7	9

- Usar o número anterior como exemplo e dividi-lo em classes e em ordens.

Adição (+)

Definição

Primeira das quatro operações fundamentais da aritmética, que reúne numa só duas ou mais grandezas da mesma natureza. (O resultado da adição chama-se soma ou total. O sinal + indica que é preciso somar.
Ex.: 8 + 4.)

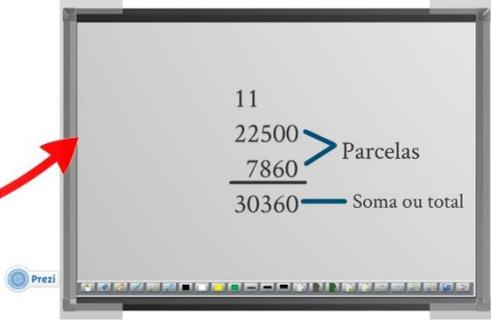
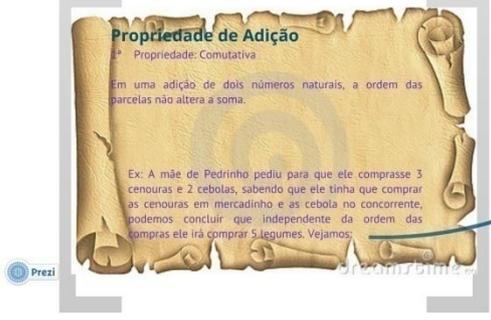
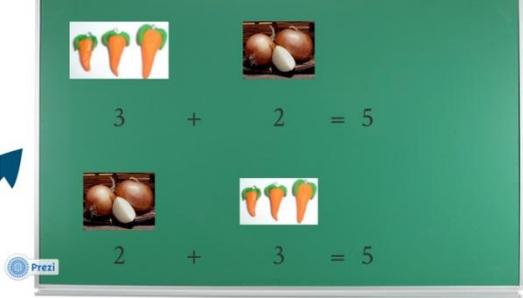
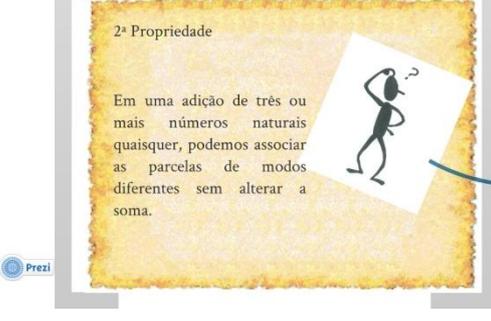
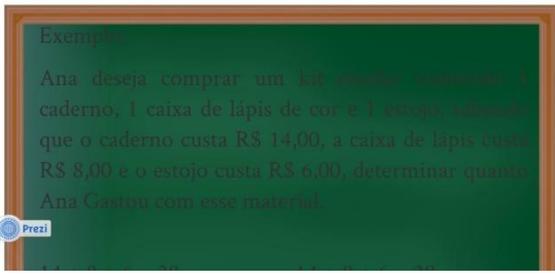
- Mostrar a definição de adição.

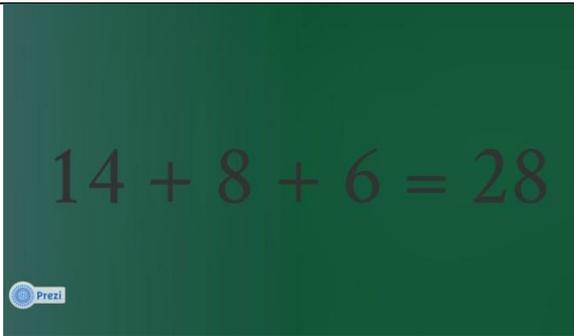
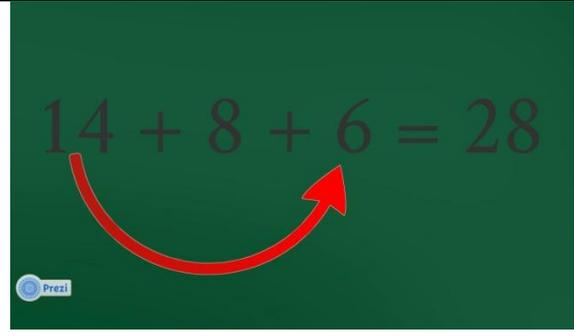
Algumas Situações

Um estádio de futebol tinha 22500 cadeiras. Ele foi ampliado a fim de atender mais 7860 torcedores sentados. Vejamos quantas cadeira esse estádio passou a ter.

Para determinar esse valor pensemos da seguinte maneira.

- Apresentar uma situação-problema que envolve adição.

	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar como resolver a situação anterior, como se armar a operação e como definir os termos de uma adição.
	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar a 1ª propriedade da adição (comutativa) e aplicar um exemplo.
	<ul style="list-style-type: none"> Resolver a situação-problema anterior, mostrando a aplicação da propriedade comutativa.
	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar a 2ª propriedade da adição (Associativa).
	<ul style="list-style-type: none"> Apresentar um problema, no qual se possa mostrar a aplicação da propriedade associativa.

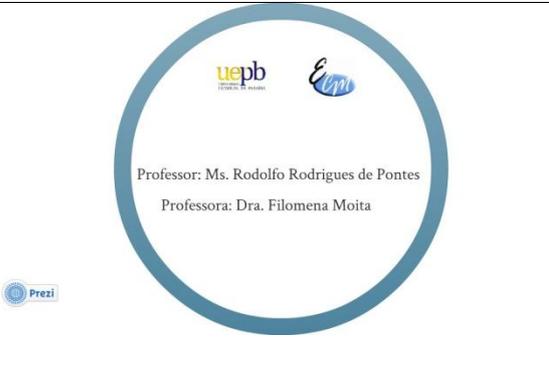
	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema anterior
	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar que, se somarmos as parcelas de forma alternada, a soma terá o mesmo resultado.
<p>3ª Propriedade</p> <p>Elemento Neutro: É um número que ao ser operacionado com outro tem como resultado terá como resultado o outro número.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir a 3ª propriedade de adição (Elemento neutro).
<p>O elemento neutro da adição é o 0.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar que o elemento neutro da adição é o número 0.
<p>Ex: $4 + 0 = 4$ $100 + 0 = 100$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar dois exemplos que mostrem a definição de elemento neutro.

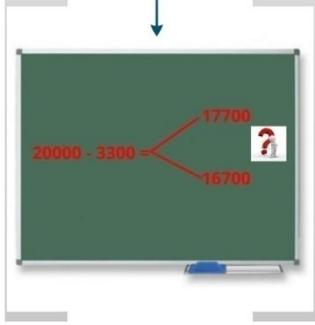
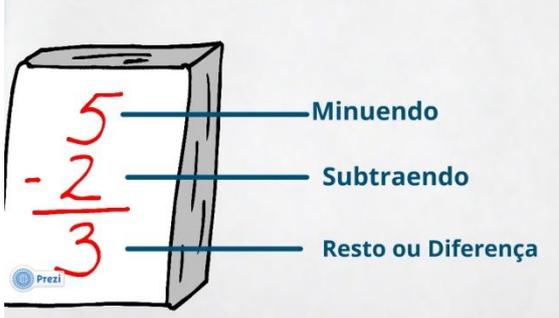


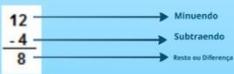
- Agradecimentos e fim da aula.

Fonte: Autoria própria

ANEXO B – Vídeo subtração

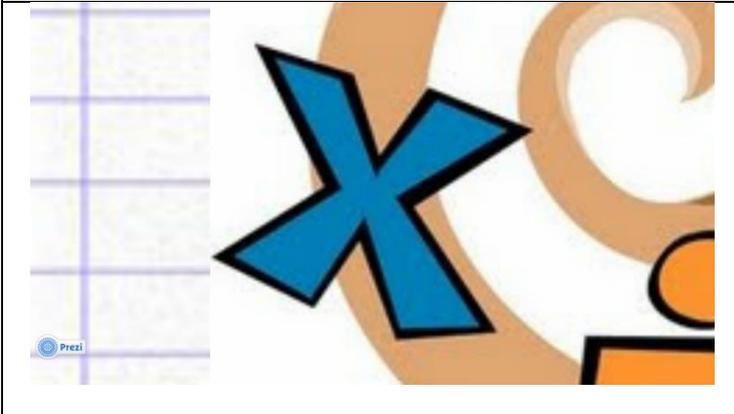
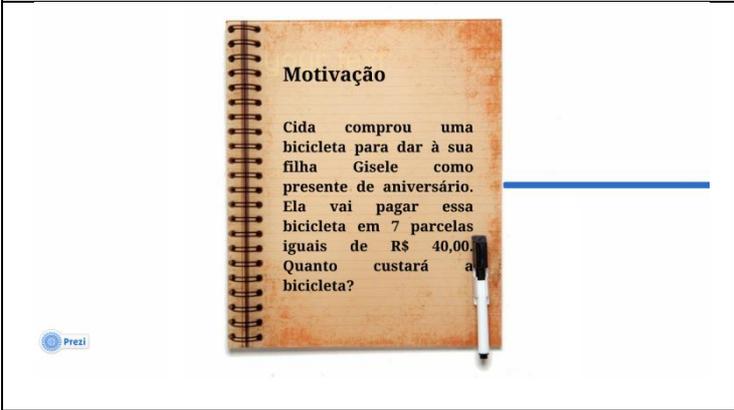
Imagem	Descrição da apresentação
 <p>Professor: Ms. Rodolfo Rodrigues de Pontes Professora: Dra. Filomena Moita</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do professor e da instituição de ensino
 <p style="text-align: center;">Operações com Números Naturais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conteúdo a ser abordado e esclarecer que esse é o segundo vídeo de quatro que serão produzidos.
 <p style="text-align: center;">OPERAÇÕES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar qual a operação e qual o símbolo para representá-lo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a música de Luiz Gonzaga (Dezessete e setecentos) como problema motivador.

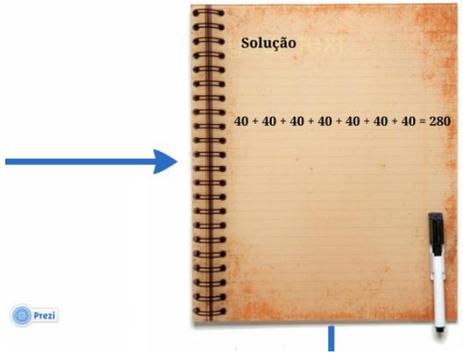
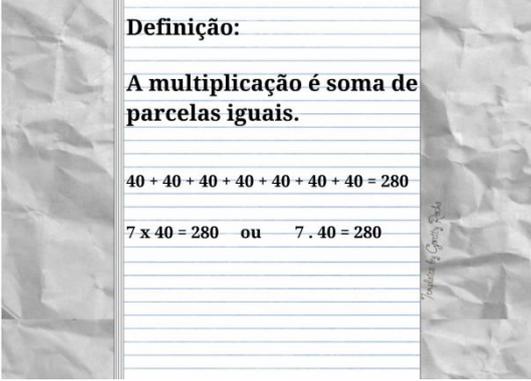
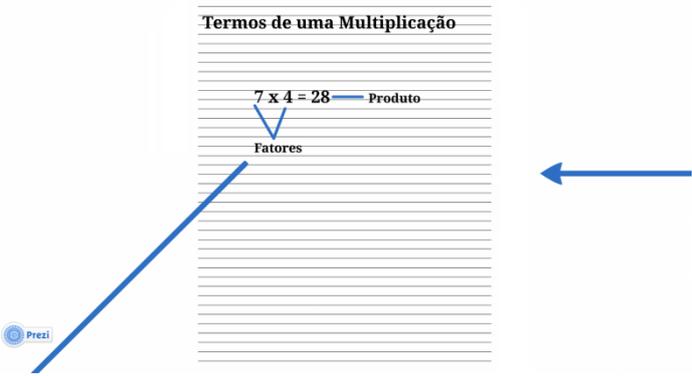
<p>Dezessete e Setecentos - Luiz Gonzaga</p> <p>Eu lhe dei vinte mil réis pra pagar três e trezentos Você tem que me voltar dezessete e setecentos Dezesseis e setecentos Sou diplomado, frequentei a academia Conheço geografia, sei até multiplicar Dei vinte mango para pagar três e trezentos Dezessete e setecentos você tem que me voltar Mas eu lhe dei vinte mil réis pra pagar três e trezentos Você tem que voltar dezessete e setecentos Eu acho bom você tirar os nove fora Evitar que eu vá embora e deixe a conta sem pagar Eu já lhe disse que essa droga tá errada Vou buscar a tabuáda e volto aqui pra lhe provar."</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a letra da música dando ênfase ao problema de subtração tratado na música.
	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar a situação apresentada na música através de símbolos.
<p>Subtração (-)</p> <p>Definição: Operação inversa da adição, que consiste em tirar do primeiro número tantas unidades quantas contém o segundo; diminuição. (O resultado da subtração se chama "resto" ou "diferença". Tira-se a prova da subtração acrescentando o resto ao minuendo; deve-se então encontrar o número maior. O sinal - [menos] indica que é preciso subtrair.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir subtração.
	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar uma operação de subtração mostrando quais são os seus termos.
<p>Ideias Associadas a Subtração</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Começar a apresentar as 72 ideias associadas à subtração.

<p>Ex: De um estojo com 12 lápis, Marta retirou 4 para fazer um desenho. Quantos lápis restaram no estojo?</p>  <p>Prezi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a ideia de se retirar uma quantidade de outra.
<p>Ex: Um Circo comporta 280 pessoas. Para um espetáculo, já foram vendidos 235 ingressos. Quantos ingressos faltam ser vendidos para que esse circo fique lotado?</p>  <p>Prezi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a ideia de completude em relação às duas grandezas.
<p>Ex: Marina tem em uma caderneta de poupança R\$ 4600,00, e Laura R\$ 5150,00. Quantos reais Laura tem a mais que Marina?</p>  <p>Prezi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a ideia de quanto uma quantidade é maior do que a outra.
 <p>Prezi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a solução do problema proposto inicialmente.

Fonte: Autoria própria

ANEXO C – Vídeo multiplicação

 <p>uepb UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PERNAMBUCO</p> <p>Elyn</p> <p>Professor: Ms. Rodolfo Rodrigues de Pontes Professora: Dra. Filomena Moita</p> <p>Prezi</p>	<p>Apresentação do vídeo da instituição e dos professores responsáveis</p>
 <h1>Operações com Números Naturais</h1> <p>Prezi</p>	<p>Apresentar o conteúdo a ser trabalhado nessa videoaula.</p>
 <p>Prezi</p>	<p>Indicar a operação que será trabalhada, nesse caso, a multiplicação.</p>
 <p>Motivação</p> <p>Cida comprou uma bicicleta para dar à sua filha Gisele como presente de aniversário. Ela vai pagar essa bicicleta em 7 parcelas iguais de R\$ 40,00. Quanto custará a bicicleta?</p> <p>Prezi</p>	<p>Introduzir o conteúdo através de um problema motivador</p>

	<p>Mostrar a solução do problema anterior através de uma adição.</p>
	<p>Definir a operação de multiplicação usando-se o problema e a solução do problema anterior.</p>
	<p>Mostrar os termos que fazem parte da multiplicação.</p>
<p>Multiplicação como a soma de parcelas iguais.</p> <p>A sala de Mateus tem 4 fileiras de 3 cadeiras cada uma, conforme mostra a figura. Quantas cadeiras há na sala?</p>  $4 + 4 + 4 = 12$ <p>ou</p> $3 \times 4 = 12$	<p>Apresentar a primeira ideia associada à multiplicação, para auxiliar na interpretação de problemas.</p>

Associada a ideia de proporcionalidade

Ana e suas amigas estavam estudando juntas. Para o lanche da tarde, a mãe de Ana preparou sanduíches e suco de laranja. Sabendo que para fazer 1 copo de suco ela usa 3 laranjas, quantas laranjas ela usará para fazer 4 copos de suco?



Quantidade de copos



Quantidade de laranjas



$3 \times 4 = 12$



Apresentar a segunda ideia associada à multiplicação, proporcionalidade.

Multiplicação para determinar o número de possibilidades de um acontecimento.

Pedro foi a uma lanchonete onde ela podia escolher um único pão, e um único tipo de recheio conforme a tabela abaixo, qual o total de possibilidades de sanduiche ele pode escolher?

	frango	queijo	pernilongo	maionese
pão de milho	pão de milho com frango	pão de milho com queijo	pão de milho com pernilongo	pão de milho com maionese
pão de trigo	pão de trigo com frango	pão de trigo com queijo	pão de trigo com pernilongo	pão de trigo com maionese
pão de mel	pão de mel com frango	pão de mel com queijo	pão de mel com pernilongo	pão de mel com maionese

Podemos determinar o total de possibilidades multiplicando o número total de pães pelo número total de recheio.

$3 \times 4 = 12$



Apresentar a terceira ideia associada à multiplicação - princípio de contagem.

Propriedades da multiplicação



Introduzir as propriedades da multiplicação.

Comutativa

Em uma multiplicação de dois números naturais, a ordem dos fatores não altera o produto.

$2 \times 3 = 6$
 $3 \times 2 = 6$



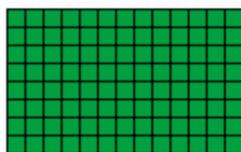
Asso



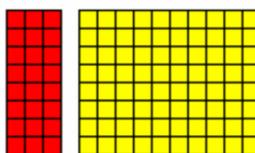
Mostrar a propriedade comutativa da multiplicação.

<p>6 6</p> <p style="text-align: center;"><i>Associativa</i></p> <p>Em uma multiplicação de três ou mais números naturais quaisquer, podemos associar os fatores de modos diferentes sem alterar o produto.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $2 \times 5 \times 18$ $10 \times 18 = 180$ </div> <div style="text-align: center;"> $2 \times 5 \times 18$ $36 \times 5 = 180$ </div> </div> <p style="text-align: right;">o 1.</p> <p></p>	<p>Apresentar a propriedade associativa da multiplicação.</p>
<p>JS ES</p> <p style="text-align: center;"><i>Elemento neutro</i></p> <p>O elemento neutro da multiplicação é o número 1.</p> <div style="text-align: center;"> $1 \times 18 = 18$ $22 \times 1 = 22$ $1 \times 327 = 327$ </div> <p></p>	<p>Apresentar a propriedade do elemento neutro da multiplicação.</p>
<p></p> <p style="text-align: center;"><i>A propriedade distributiva</i></p> <p>Para multiplicar um número natural por uma soma de dois ou mais números naturais, podemos multiplicar esse número por cada uma das parcelas e, depois, somar os resultados.</p> <p></p>	<p>Apresentar a propriedade distributiva da multiplicação.</p>
<div style="text-align: center;"> $7 \times (3 + 5) = 7 \times 3 + 7 \times 5$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> 7×8 56 </div> <div style="text-align: center;"> $21 + 35$ 56 </div> </div> <p></p>	<p>Dar um exemplo de distributividade do produto em relação à soma.</p>

$$8 \times 13$$



$$(8 \times 3) + (8 \times 10)$$



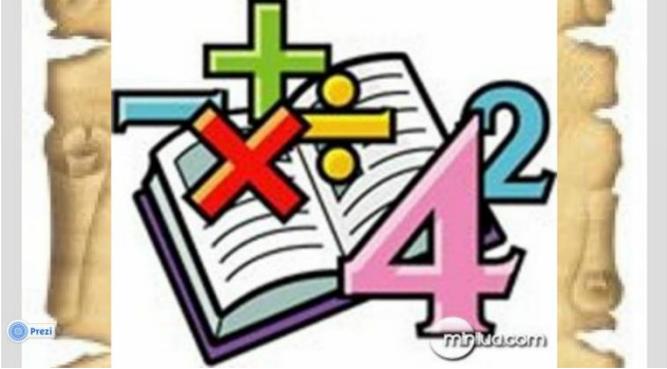
Apresentar a visão geométrica da propriedade associativa.



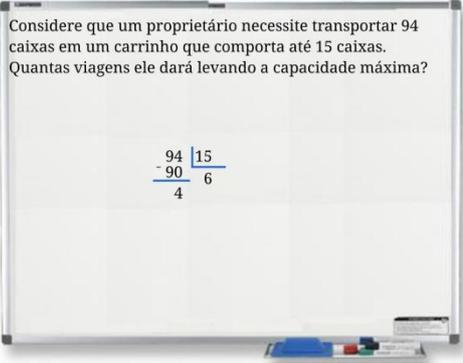
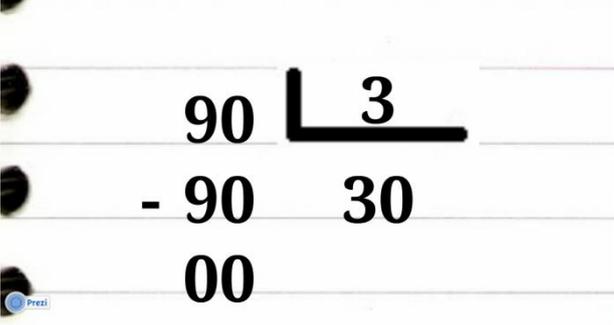
Término da videoaula

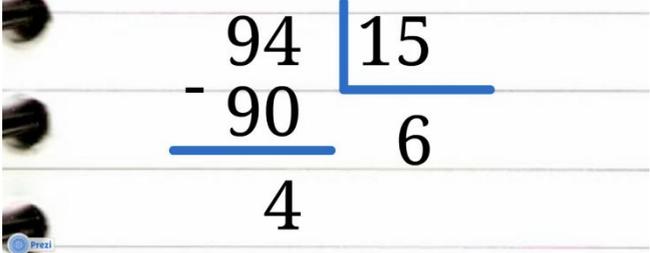
Fonte: Autoria própria

ANEXO D – Vídeo divisão

 <p>Professor: Rodolfo Rodrigues de Pontes Professora: Filomena Moita</p>	<p>Apresentação do vídeo da instituição e dos professores responsáveis</p>
 <p>Operações com números naturais</p>	<p>Apresentar conteúdo a ser trabalhado nessa videoaula.</p>
	<p>Indicar a operação que será trabalhada, nesse caso, a multiplicação.</p>
<p>Um restaurante adquiriu 192 cadeiras para serem colocadas ao redor de mesas circulares. Sabendo que em cada mesa haverá 6 cadeiras, quantas mesas o restaurante tem?</p>	<p>Apresentar a situação-problema motivadora para a videoaula.</p>

<p>Resolução</p> <p>Dividendo — 192 6 Divisor</p> <p>- 18 32</p> <p>12</p> <p>- 12</p> <p>0</p> <p>Resto — 0 Quociente</p>	<p>Apresentar a solução do problema apresentado antes e mostrar quais partes pertencem a ele.</p>
<p>Os grilos são grandes saltadores: um grilo tem 3 centímetros de comprimento chega a saltar uma distância de 90 centímetros. Quantas vezes o seu tamanho esse grilo pode saltar?</p>	<p>Mostrar um segundo exemplo de aplicação de divisão no cotidiano.</p>
<p>Solução</p> <p>90 3</p> <p>- 90 30</p> <p>00</p> <p>30 30 30</p>	<p>Apresentar a solução do problema mostrado, atentando para o fato de a divisão ser a operação inversa da multiplicação.</p>
<p>O resto da divisão.</p> <p>O resto da divisão indica se a divisão é exata ou não.</p> <p>Se o resto da divisão for igual a zero a divisão será exata.</p> <p>Se o resto da divisão for diferente de zero a divisão não será exata.</p> <p>O resto da divisão sempre é menor que o divisor.</p>	<p>Apresentar o teorema do resto da divisão e definir o que é uma divisão exata e não exata.</p>

<p>Considere que um proprietário necessite transportar 94 caixas em um carrinho que comporta até 15 caixas. Quantas viagens ele dará levando a capacidade máxima?</p>  <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 94 \overline{)15} \\ \underline{-90} \\ 4 \end{array}$ </p>	<p>Mostrar um exemplo do teorema apresentado.</p>
<p>Propriedade fundamental da divisão</p> <p>Em toda a a divisão é aceita a seguinte relação.</p> <p style="text-align: center;">Dividendo = divisor . quociente + resto</p>	<p>Definir a propriedade fundamental da divisão.</p>
 <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 90 \overline{)30} \\ \underline{-90} \\ 00 \end{array}$ </p>	<p>Mostrar um exemplo para especificar a propriedade vista antes.</p>
<p style="text-align: center;">$90 = 30 \cdot 3 + 0$</p>	<p>Explicar o uso da propriedade fundamental da divisão no exemplo anterior.</p>

	<p>Mostrar um segundo exemplo para explicar a propriedade fundamental da divisão com uma divisão não exata.</p>
$94 = 15 \cdot 6 + 4$	<p>Explicar o uso da propriedade fundamental da divisão no exemplo anterior.</p>
	<p>Despedida e agradecimento pela atenção.</p>

Fonte: Autoria própria

ANEXO E - Questionário

PARTE I - Sobre você

1. Nome (AVATAR) _____ 2. Idade _____ 3. Sexo _____

2. Nível de instrução:

- () Ensino Médio
- () Graduação em andamento
- () Graduação concluída
- () Especialização
- () Mestrado
- () Doutorado

3. Curso no qual se formou _____

4. Há quanto tempo se formou _____

5. Há quanto tempo você leciona? _____

6. E nas turmas de EJA há quanto tempo você leciona? _____

7. Por que você optou por trabalhar com turmas da EJA?

Nota: Esse questionário é parte de um trabalho de dissertação do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB. Todos os dados pessoais serão mantidos em sigilo. Contamos com sua colaboração. Obrigado.

ANEXO F - Roteiro da entrevista

PARTE II - Sobre o trabalho

8. Você acha que sua formação inicial foi suficiente para a prática diária nas turmas de EJA?

9. Quais as dificuldades que você sente ao trabalhar com turmas da EJA?

10. Em seu curso, você estudou como utilizar as TIC em sala de aula? Se sim, o que aprendeu e em que componente curricular? Qual a utilidade para a sua prática no cotidiano de sala de aula?

11. Você já participou de alguma formação continuada com o intuito de trabalhar com as TIC em sala de aula?

12. Marque quais dos itens abaixo você considera como ferramenta digital e/ou plataforma de ensino que pode ser utilizada como facilitadora do processo de ensino e aprendizagem:

- Computador
- Televisão
- DVD
- Data show
- Tablet
- Jogos digitais (Videogames)
- Retroprojeter
- Blog
- Orkut
- MSN
- Twitter
- Youtube
- Facebook
- Celular
- Máquina de calcular
- Outros

13. Quais dos itens acima você já utilizou em suas aulas?

14. Especificamente nos conteúdos de matemática da EJA, você já utilizou algum recurso? Qual? Como?